巴中海螺水泥有限责任公司

南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目

环境影响报告书

（送审件）

建设单位：巴 中 海 螺 水 泥 有 限 责 任 公 司

评价单位：四川省国环环境工程咨询有限公司

二〇二〇年一月

目　录

1 概述 1

1.1 项目由来 1
1.2 建设项目特点 3
1.3 评价工作过程 4
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 主要环境问题及环境影响 6
1.6 环境影响评价结论 6

2 总则 8

2.1 评价目的及原则 8
2.2 编制依据 8
2.3 评价因子与评价标准 11
2.4 产业政策及选址符合性 16
2.5 规划符合性分析 ..... 错误!未定义书签。
2.6 环境功能区划 37
2.7 项目外环境关系 37
2.8 污染控制及环境保护目标 37
2.9 评价工作等级和评价范围 39
2.10 评价重点 44

3 建设项目工程分析 45

3.1 现有工程概况 45
3.2 本项目概况 84
3.3 矿区基本情况 ..... 错误!未定义书签。
3.4 环境影响因素分析 111
3.5 生态环境影响及保护措施 111
3.6 清洁生产 113
3.7 总量控制 117

4 环境现状调查与评价 118

4.1 自然环境概况 118
4.2 环境质量现状评价 123

5 环境影响预测与评价 141

5.1 施工期环境影响预测与评价 141
5.2 营运期环境影响预测与评价 145
5.3 闭矿期环境影响分析 162
5.4 生态环境影响分析 163
5.5 环境风险评价 175

6 环境保护措施及其可行性论证 188

6.1 环境保护措施可行性论证 188
6.2 环境保护措施及投资估算 193

7 环境影响经济损益分析 195

7.1 经济效益分析 195
7.2 社会效益分析 195
7.3 环境损益分析 195
7.4 环境影响经济损益分析结论 197

8 环境管理与监测计划 198

8.1 环境管理 198
8.2 环境监测计划 203

9 环境影响评价结论 206

9.1 评价结论 206
9.2 要求及建议 210

附图：

附图 0　　环境现状照片

附图 1　　地理位置图

附图 2　　外环境关系及监测布点图

附图 3　　开采平面图

附图 4　　露天采矿最终境界平面图

附图 5　　采矿方法标准图

附图 6　　剖面图

附图 7　　水系图

附图 8　　水文地质图

附图 9　　卫生防护距离图

附图 10　　森林植被分布图

附件：

附件 1　　四川省固定资产投资项目备案表

附件 2　　选址批复

附件 3　　采矿许可证

附件 4　　不涉及基本农田的证明

附件 5　　不存在重大地质灾害的证明

附件 6　　不涉及饮用水源保护区的证明

附件 7　　关于动植物分布情况的函

附件 8　　环评批复

附件 9　　环保验收批复

附件 10　　地下水监测

附件 11　　监测报告

附件 12　　委托书

1 概述

1.1 项目由来

建筑石料用石灰岩是冶金、建材、化工、轻工、农业等部门的重要工业原料，是建筑行业用量最大的建筑材料。市场需求量主要取决于国民经济的发展、当地人民生活的提高以及国家基础设施的投入及建设状况。近年来，随着我国产业结构不断升级，石灰岩行业的市场供给量不断增长。

近年来，城乡建设面貌日新月异，各类大型建设工程、居住楼盘、生活社区、安置聚居区尤如雨后春笋，方兴未衰，这些设施的投入与修建，大大激活了建筑市场的需求量。鉴于汉中、南部禁止河道砂石开采，造成巴中建材外部来源减少，而本辖区建材基地南江的砂石建材由于价格、质量、交通条件限制难于进入巴中，造成巴中砂石建材价格上涨、供不应求。为落实市委、市政府召开的全市建材市场供应调度专题会议精神，在保护资源和环境的前提下统筹开发南江县域内的建筑用石灰岩，将资源优势转变为资本优势、经济优势，符合时代发展主题。

四川南威水泥有限公司成立于 2007 年 11 月，2012 年被安徽海螺水泥股份有限公司收购，公司位于四川省巴中市南江县东榆镇大沙坝，拥有一条 2500t/d 新型干法水泥生产线，配套水泥粉磨及 4.5MW 余热发电系统，水泥年产能 100 万吨。根据南江县区域生态空间规划、重要控制线规划、空间总体利用规划，南威公司所在地东榆镇大沙坝属于城镇建设用地，周边为城镇建成区，并陆续建设了学校、汽车站、住宅小区、商场超市等。

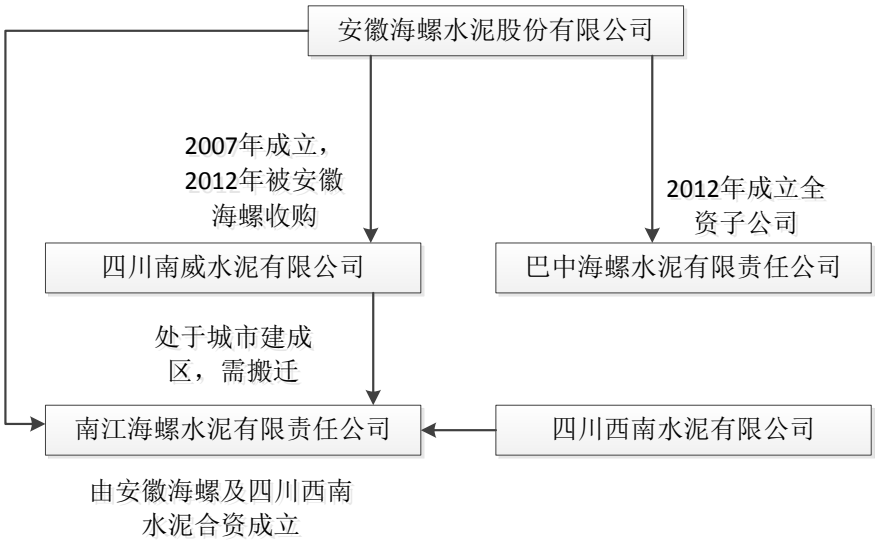
2012 年，巴中海螺水泥有限责任公司（安徽海螺水泥股份有限公司的全资子公司）于南江县黄龙村黄家坝投资建设“巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程”，该项目包括 1 条 4500t/d 熟料水泥生产线和自备矿山开采工程，该项目的采矿场为谭家山水泥用石灰岩矿，开采规模为 204 万 t/a。该项目委托北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司编制完成了《巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书》，于 2012 年 3 月 20 日取得由四川省环境保护厅出具的《关于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书的批复》（川环审批【2012】96 号）。并于 2016 年 4 月 21 日取得由四川省环境保护厅出具的《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（川环验【2016】046 号），该项目通过验收。

谭家山水泥用石灰岩矿位于南江县林家河村，距南江县城公路里程约 11.3km，于 2013

年 10 月 3 日取得四川省国土资源厅颁发的采矿许可证，矿区采矿权范围由 17 个拐点组成，设计生产规模 400 万 t/a，矿区面积 1.9789 平方公里，分为东、西来两个矿区。

本矿山规划将东、西矿区分两期开采，目前，现有工程正在对东矿区进行开采，开采规模为 204 万 t/a，远期对西矿区开采。东矿区保有资源储量 6050.3 万吨，东矿区已于 2014 年开始开采，根据中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿 2018 年度矿山储量动态监测报告》，截止 2018 年 12 月 10 日，东矿区已开采石灰岩 813.59 万吨，东矿区剩余石灰岩 5236.71 万吨。东矿区服务年限大约在 30 年左右。西矿区保有资源储量 5314 万吨，目前未开采。西矿区开采年限为 25 年左右。目前谭家山水泥用石灰岩矿开采能力为 204 万 t/a，开采的石灰岩矿全部供应“巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程”，能够满足其生产需要。该矿山自开采运营至今，未发生环保投诉及环保事故。

2017 年 8 月 7 日至 9 月 7 日，中央第五环境保护督察组对四川省开展了环境保护督察工作，形成了《四川省环境保护督察反馈意见》和《四川省环境保护督察责任追究问题清单》，并于 12 月 22 日向四川省进行反馈。反馈意见中提出“四川南威水泥有限公司已处于南江县城市建成区内，周边群众对其造成的污染反映强烈，但搬迁关闭工作进展缓慢”的问题。2018 年 3 月，安徽海螺水泥股份有限公司与南江县政府接洽，双方就异地搬迁新建熟料水泥生产线的建设规模、整改方式和整改方案达成了一致意见。由安徽海螺水泥股份有限公司与四川西南水泥有限公司共同出资在南江县设立的合资公司南江海螺水泥有限责任公司，拟在南江县投资建设一条 5000t/d 熟料水泥生产线。该生产线部分石灰石原料将由谭家山矿山提供。



因此，为同时满足“巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热

发电工程”、“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”对石灰石的需求，谭家山矿山的石灰石产量需在当前基础之上进一步扩大，故巴中海螺水泥有限责任公司拟建“南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目”（以下简称“本项目”），建设内容为新增 1 条生产能力 196 万 t/a 的石灰石开采生产线，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万 t/a 扩大至 400 万 t/a，并于现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点新建 1 条 1142m 的廊道，自西向东，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。

本次扩能项目新增 5 台开采设备；新增运输车辆 3 台；更换原破碎机，使破碎能力由 700t/h 提升到 850t/h，且破碎机破碎时间由 10h/d 延长至 16h/d；新增 10 名员工，使本矿山年开采石灰石量新增 196 万 t，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万 t/a 扩大至 400 万 t/a。新建廊道以现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点，总长 1142m。桩号 K0+080~K1+115 段为隧道段，长约 1035m，K0+000~K0+080 段与 K1+115~K1+142 段为架空段，架空段长约 107m。**同时，本次仅为开采设备、工作时长、运输车辆及人员配置等的新增使产能扩大，矿区建设内容、采矿范围、采矿深度及生产工艺（开采工艺及破碎工艺）均不发生变化，本次扩能并不会对矿山现有正常生产产生影响。**

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）的规定，建设单位在工程开工前应当开展环境影响评价工作，可委托技术单位对其建设项目开展环境影响评价。**根据水利部办公厅《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号）、四川省水利厅《关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函[2017]）482 号)，南江县属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，**依据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（生态环境部第 1 号令）中“*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*”的划分，该项目环境影响评价形式为报告书。为此，巴中海螺水泥有限责任公司特委托四川省国环环境工程咨询有限公司进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，即派相关技术人员到项目现场进行实地踏勘和资料收集，并按照有关技术规范和四川省生态环境厅的有关规定，编制该项目环境影响报告书，供生态环境主管部门审查。

1.2 建设项目特点

本项目为水泥用石灰岩开采项目，主体工程包括露天采矿区和工业广场，项目的主要

特点如下：

1、本项目所在地区属于属于嘉陵江上游国家级水土流失重点预防区，项目主要从事石灰岩开采加工，属于生态影响型和污染型项目。

2、项目矿山开采方式采用露天开采，开拓方式以公路开拓、汽车运输为主；采矿方法采用自上而下分层开采，用中深孔爆破崩矿的采矿方法。

3、项目改扩建项目，现已开采了一定的规模。

本次环评将结合项目建设特点，针对可能产生的问题提出相应的环境保护措施，使建设项目施工期、营运期污染物实现有效处置，防止对区域环境造成影响，并为企业建设、生态环境管理提供依据。

1.3 评价工作过程

1.3.1 评价开展过程

巴中海螺水泥有限责任公司委托四川省国环环境工程咨询有限公司承担南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目环境影响评价工作后，我公司立即组建了项目组，并派遣项目负责人及主要技术人员进行了实地踏勘和资料收集。

项目组经过初步分析判断了建设项目选址、规模、性质和生产工艺等与国家和地方有关环境保护法律法规、标准、规范、相关规划的符合性，开展了初步的工程分析，进行了环境影响识别和评价因子筛选，明确了评价重点、评价工作等级及范围，制定了评价工作方案。然后按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）中有关要求，开展了本次评价工作。

1.3.2 环评工作程序

本次环评工作程序分为三个阶段，即：

①前期准备、调研和工作方案编制阶段；

②分析论证和预测评价阶段；

③环境影响报告书编制及审批阶段。

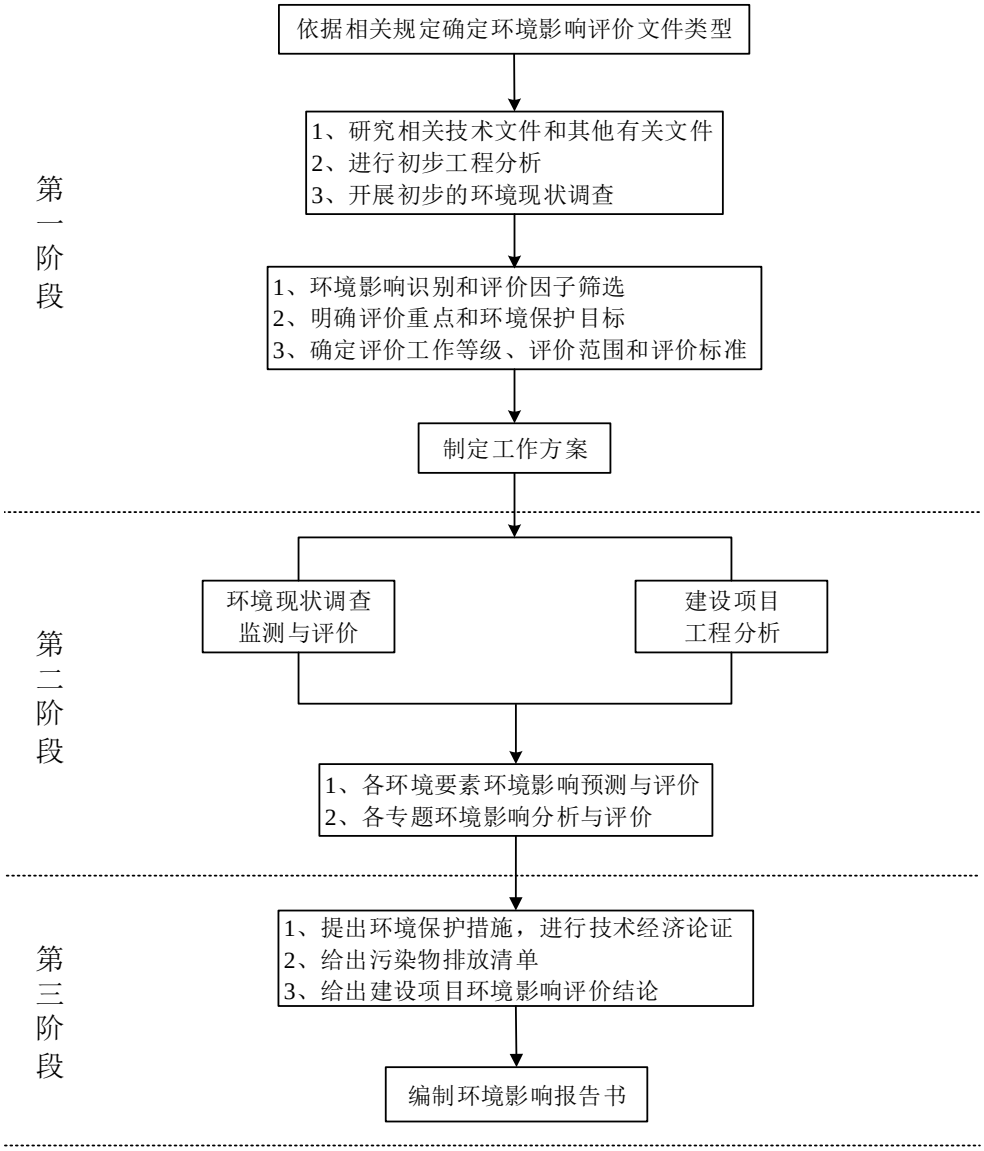


图1-1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

本项目位于南江县城 314°方向，直距 11.3km，不在南江县城市总体规划区范围内，与南江县城市总体规划相容不相冲突。本项目符合《全国生态功能区划（修编版）》（2015）、《四川省生态功能区划》、《四川省“十三五”生态保护与建设规划》、《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）、《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（川国土资发〔2017〕96 号）、《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《四川省矿产资源管理条例》、《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《石灰石行业绿色矿山建设规范》

（DZ/T0316-2018）中相关要求。

1.5 主要环境问题及环境影响

1.5.1 关注的主要环境问题

针对项目建设特点，本次环境影响评价过程中关注的主要环境问题如下：

1、石灰岩开采、加工过程产生的粉尘的影响及其污染防治措施可行性，堆场扬尘对环境的影响及减缓措施，运输车辆产生的噪声、扬尘、汽车尾气的影响及减缓措施。

2、炸药爆破过程的污染防治措施及安全管理措施。

3、露天采矿区、堆场降雨时产生的淋溶水收集处置情况，污水处理措施可行性。

4、营运期固体废物处置是否满足要求，矿山营运期和服务期满后生态环境影响及保护措施、土地复垦方案。

5、通过环境影响分析和拟采取的污染防治分析，提出相应的环保对策、措施和建议，最大限度地降低其对环境造成的负面影响，为环保设计和实施环境管理提供依据。

1.5.2 主要环境影响

营运期主要环境影响因素为废气、废水、噪声和固体废物，通过对项目工程分析及区域环境调查，识别出本项目对环境的影响情况见表 1-1。

表1-1 主要环境影响因素识别表

阶段	工程内容	环境影响因素
施工期	施工人员日常生活	生活污水及生活垃圾对环境的影响
	施工机械	噪声污染、石油类对水体的污染
	建筑材料运输	增加道路交通流量、交通噪声及扬尘、废气等
	廊道开挖	新增占地的影响、剥离表土破坏自然植被、农田植被，产生废弃土石、扬尘，引起水土流失，施工活动对野生动物的影响
营运期	矿山露天开采	对土地利用类型的改变，对地形地貌产生影响，对地表植被产生破坏，增加新的水土流失，造成景观影响等，同时开采过程的噪声、扬尘影响
	生产生活污废水	各种污水排入地表水体或渗入地下含水层，使区域水环境质量发生变化
	表土堆场	产生淋溶水可能污染地表或地下水体，堆放产生扬尘污染环境空气
	开采设备、爆破	开采过程的噪声、扬尘影响，爆破振动影响等
	矿石装运、加工	各个生产环节粉尘、车辆废气对环境空气的影响，加工设备、运输噪声等对环境的影响
	食堂油烟	食堂油烟对环境空气的影响
退役期	矿山关闭	本项目为露天开采矿山，矿山关闭后需要提出相应的环境保护措施，将矿山闭矿后对环境的影响降低

1.6 环境影响评价结论

巴中海螺水泥有限责任公司南江县南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目位于四川省巴中市南江县黄龙村，主要新建一条年生产能力 196 万吨/年的石灰石开采生产线，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万吨/年扩大至 400 万吨/年，并于现有廊道末端为起点新建 1 条 1142m 的廊道，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。项目建设符合国家产业政策和相关法规、规范要求，不在南江县城市总体规划区范围内。项目选址合理，总平面布置合理。拟采取的废气、废水、噪声、固体废物、土壤污染防治措施和生态环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及原则

2.1.1 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。编制本项目环境影响报告书的目的，旨在通过环境调查和现场监测，了解工程所处环境状况的基础上，根据工程特性，对工程项目建设过程和投入使用后污染源的产生位置、污染物排放种类、排放方式、排放去向和最终排放量、防止污染措施等进行全面分析，评价区域环境质量可能产生的变化，分析本工程的建设是否存在重大环境问题，以环保法规为准绳，衡量建设项目的可行性，提出尽可能减少环境影响的对策建议，为管理部门审查和决策、设计部门设计、项目的环境管理提供依据。

2.1.2 评价原则

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，坚持“清洁生产”、“达标排放”和“总量控制”的原则，贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等要求，制定切实可行的污染防治措施，优化项目建设，确保污染物排放量满足总量控制要求，使项目的建设满足城市发展总体规划、环境保护规划、环境功能区划的要求。

2.2 编制依据

2.2.1 环境保护法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）。

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正）。

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）。

（5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）。

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正）。

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）。

（8）《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日）。

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）。

（10）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日修正）。

（11）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）。

（12）《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第 693 号，2018 年 1 月 1 日）。

（13）《国家危险废物名录（2016 版）》（环境保护部令第 39 号，2016 年 8 月 1 日）。

（14）国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）。

（15）《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）。

（16）《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）。

（17）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）。

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

（19）《国务院办公厅转发国土资源部等部门对矿产资源开发进行整合意见的通知》（国办发〔2006〕108 号）。

（20）水利部办公厅《关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188 号）。

（21）四川省水利厅《关于印发<四川省省级水土流失重点预防区和重点治理区划分成果>的通知》（川水函[2017]）482 号)。

（22）《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号）。

（23）《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部公告 2015 年第 61 号）。

（24）《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）。

（25）《四川省主体功能区规划》（川府发〔2013〕16 号）。

（26）《四川省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日）。

（27）《四川省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 7 月 26 日修正）。

（28）《四川省“十三五”环境保护规划》（川府发〔2017〕14 号）。

（29）《巴中市十三五环境保护规划（2016-2020）》（巴府发〔2017〕7 号）

（30）《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（川国土资发〔2017〕96 号）。

（31）《四川省矿产资源管理条例》（1998 年 1 月 1 日）。

（32）《水污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2015〕59 号）。

（33）《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》（川府发〔2016〕63 号）。

（34）《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号，2015 年 5 月 1 日）。

（35）中共四川省委、四川省人民政府《关于进一步加强环境保护工作的决定》（川委发〔2004〕38 号）。

（36）四川省人民政府《关于印发四川省打赢蓝天保卫战等九个实施方案的通知》（川府发〔2019〕4 号）。

（37）《四川省人民政府印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（川府发〔2014〕59 号）。

（38）四川省人民政府《关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30 号）。

（39）《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）。

（40）《巴中市人民政府办公室印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（巴府办发〔2015〕38 号）。

（41）《巴中市矿产资源总体规划（2016~2020 年）》。

2.2.2 技术文件

（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 声环境》（HJ2.4-2009）。

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）。

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）。

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。

（9）《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）。

（10）《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）。

2.2.3 项目有关资料

（1）南江县发展和改革局《四川省固定资产投资项目备案表》（川投资备[2019-511922-10-03-390566]FGQB-0246 号）。

（2）南江县国土资源局《采矿许可证》（证号：C5100002013127110132264）。

（3）《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》（成都建筑材料工业设计研究院有限公司，2013 年 10 月）；

（4）《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿 2018 年度矿山储量

动态监测报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队，2018 年 12 月）；

（5）《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》（四川省地质矿产勘查开发局化探队，2014 年 3 月）；

（6）《四川省南江县谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》（中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队，2013 年 5 月）；

（7）南江县环境保护局《南江县 2018 年年度空气质量公报》。

（8）与本项目有关的其他资料。

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

根据项目建设点，结合区域的环境特征和评价要求，确定本次环境影响评价因子如下：

1、环境空气

现状评价因子：SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP。

预测因子：颗粒物。

2、地表水环境

现状评价因子：pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、TP、石油类。

3、地下水环境

现状评价因子： pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、氯化物、菌落总数。

4、声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

预测因子：等效连续 A 声级。

5、土壤环境

现状评价因子：基本因子：①重金属和无机物：砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、镍；②挥发性有机物：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、1,1-二氯丙烷、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；③半挥发性有机物：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；

特征因子：砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、镍。

6、环境风险

进行风险调查、风险潜势初判，调查周围环境敏感目标、主要危险物质及分布情况，识别可能影响环境的途径，提出风险防范措施和应急措施。

7、生态环境

水土流失、植被破坏、景观影响、地质灾害等。

2.3.2 评价标准

1、环境质量标准

（1）环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 2-1 环境空气质量标准限值

标准依据	污染物名称	标准限值（ug/m^3）			
		年平均	24 小时平均	8 小时平均	1 小时平均
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	SO_2	60	150	/	500
	NO_2	40	80	/	200
	PM_{10}	70	150	/	/
	$PM_{2.5}$	35	75	/	/
	TSP	200	300	/	/
	CO	/	4000	/	10000
	O_3	/	/	160	200

（2）地表水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 2-2 地表水环境质量标准限值

项目	pH	COD	BOD_5	NH_3-N	TP	SS	石油类
标准限值（mg/L）	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	-	0.05

（3）地下水环境

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

表 2-3 地下水环境质量标准限值

项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氰化物	砷
标准限值*	6.5~8.5	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤250	≤0.05	≤0.01
项目	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物	镉	铁
标准限值*	≤0.001	≤0.05	≤450	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3
项目	锰	溶解性总固体	耗氧量	挥发性酚类	氯化物	总大肠菌群	/

标准限值*	≤0.10	≤1000	≤3.0	≤0.002	≤250	≤3.0	/

注：*pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，其余指标单位为 mg/L。

（4）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 2-4 环境噪声标准限值

标准	昼间	夜间
标准限值[dB（A）]	60	50

（5）土壤环境

项目占地范围内执行执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。

表 2-5 建设用地土壤环境标准限值

序号	污染物项目	筛选值（mg/kg）		管制值（mg/kg）	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	六价铬	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15

23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	䓛	490	1293	4900	12900
43	二苯并蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

项目占地范围外 0.05km 耕地执行执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

表 2-5 农用地土壤环境标准限值

序号	污染物项目		风险筛选值（mg/kg）			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350

		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

2、污染物排放标准

（1）废气

执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中排放限值。

表 2-6　大气污染物排放标准限值

污染物名称	最高允许排放浓度（mg/m^3）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放浓度限值（mg/m^3）	排放标准
		排气筒高度（m）	二级		
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
油烟	2.0	/	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）

（2）废水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 2 中一级标准。

表 2-7　污水综合排放标准限值

项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	石油类
标准限值（mg/L）	6~9	100	20	70	15	5

（3）噪声

①施工期噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

表 2-8　建筑施工厂界环境噪声排放标准

昼间	夜间
70	55

②厂界噪声

执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 2-9　噪声排放标准限值

项目	昼间	夜间
排放标准[dB（A）]	60	50

（4）固体废物

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB12899-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB12897-2001）中相关要求。

3、生态环境标准

以不减少区域内濒危珍稀动物种类和不破坏生态系统完整性为目标；以水土流失不增加土壤侵蚀强度为准。

评价标准按《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011）。

2.4 产业政策符合性分析

2.4.1 产业政策符合性

本项目为水泥用石灰岩矿开采，扩能后开采规模 400 万吨/年，开采方式为露天开采，不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。工艺设备未选用《国务院关于发布〈促进产业结构调整暂行规定〉的通知》（国发（2005）40 号）、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》第二批、第三批目录以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中列出的淘汰设备。

同时，南江县发展和改革局准予了本项目的备案（备案号：川投资备[2019-511922-10-03-390566]FGQB-0246 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

2.4.2 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109 号）符合性分析

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）的相关要求，本项目符合性分析见表2-11。

表 2-11　项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性

矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求指标	本项目	
二、矿产资源开发规划与设计		
（一）禁止的矿产资源开发活动		
1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	①本项目矿山位于南江县林家河村，矿山原有及本项目新建的廊道由矿山到巴中海螺生产线，项目矿区、廊道运输区周边均为林地，周边无重要湖泊，不占用基本农田。 ②根据《南江国家生态文明示范县建设规划（2017-2021）》、《四川省光雾山自然保护区总体规划》、《四川大小兰沟自然保护区功能区调整》、《米仓山国家森林总体规划》、《南江县神门省级风景名	符合

	胜区总体规划》、《光雾山-诺水河风景名胜区总体规划》、《光雾山-米仓山旅游区总体规划》可知，本项目矿山、廊道建设不在米仓山国家森林公园、光雾山国家地质公园、光雾山国家风景名胜区、光雾山省级自然保护区、大小兰沟省级自然保护区、神门省级风景名胜区、基本农田保护区范围内。故项目采矿不涉及自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区。 ③对照《四川省城镇集中式饮用水源地保护区区划表》、《四川省政府关于同意划定、调整部分集中式饮用水水源保护区的批复》（川府函〔2017〕145 号）及南江县各乡镇的饮用水源保护区的划分范围，本项目矿山、廊道建设均不在饮用水水源保护区范围内。	
2.禁止在铁路、国道、省道两侧直观可视范围内进行露天开采。	本项目不涉及铁路、国道、省道，不在可视范围内	符合
3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	根据本项目《矿山地质环境影响评价报告》及其专家评审意见，本项目不涉及地质灾害危险区	符合
4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	本项目为石灰岩矿开采，不涉及冶金矿、汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源	符合
5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目为石灰岩开采，不会对周围生态环境产生不可恢复利用的破坏性影响，建设单位已编制了《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》，同时，本环评严格规定了项目开采及闭矿后应采取的生态恢复及复垦措施，生态环境影响可恢复。	符合
6. 禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿。	不涉及	
（二）限制的矿产资源开发活动		
1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源。生态功能保护区内的开采活动必须符合当地的环境功能区规划，并按规定进行控制性开采，开采活动不得影响本功能区内的主导生态功能。	本项目位于南江县。根据《全国主体功能区划》、《四川省主体功能区规划》，不在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内采矿，巴中市南江县属于限制开发区域（重点生态功能区）——秦巴生物多样性生态功能区。根据四川省主体功能区划图，本项目位于国家层面限制开发区域（重点生态功能区）。 本项目为石灰岩的开采，严格按规定进行控制性开采。项目注重对区域生态环境的保护，矿区的开发利用严格按照《矿产资源储量核实报告》、《矿产资源开发利用方案》、《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》及相关管理规定实施，防止地质灾害发生，加强水土流失保护措施；闭矿后应做好土地复垦，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能开发，不会影响本功能区内的主导生态功能。	符合

2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	根据本项目《矿山地质环境影响评价报告》及其专家评审意见，本项目不涉及地质灾害危险区	符合
（三）矿产资源开发规划		
1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划。	本项目为石灰岩开采项目，不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。 本项目矿山位于南江县林家河村，不在南江县城市总体规划区范围内，与南江县城市总体规划相容不相冲突。同时，项目注重对区域生态环境的保护，编制了《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》，南江县国土资源局对本项目矿产资源开发利用方案予以备案，对项目建设进行了确认。本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》及《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》	符合
2.矿产资源开发企业应制定矿产资源综合开发规划，并应进行环境影响评价，规划内容包括资源开发利用、生态环境保护、地质灾害防治、水土保持、废弃地复垦等。	本项目开发矿山为谭家山水泥用石灰岩。建设单位进行了对该矿山矿产资源综合开发规划，将矿山开发的石灰岩用于建设“巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程”，2012 年对该工程进行了环境影响评价，并于 2012 年取得了环评批复，于 2016 年通过验收。2013 年 10 月 3 日，建设单位取得了南江县国土资源局颁发的《采矿许可证》（证号：C5100002013127110132264）；2013 年 10 月编制了《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并由南江县国土资源局予以备案；2014 年 3 月，编制了《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》；2013 年 11 月编制了《矿山地质环境影响评价报告》。	符合
3.在矿产资源的开发规划阶段，应对矿区内的生态环境进行充分调查，建立矿区的水文、地质、土壤和动植物等生态环境和人文环境基础状况数据库。同时，应对矿床开采可能产生的区域地质环境问题进行预测和评价。		符合
4. 矿产资源开发规划阶段还应注重对矿山所在区域生态环境的保护。		符合
（四）矿产资源开发设计		
1.应优先选择废物产生量少、水重复利用率高，对矿区生态环境影响小的采、选矿生产工艺与技术。	本项目采用露天开采，采矿方法采用自上而下、水平分台阶的深孔微差爆破的采矿方法。废物产生量少、水重复利用率高，生态环境影响较小	符合
2.应考虑低污染、高附加值的产业链延伸建设，把资源优势转化为经济优势。	项目开采石灰岩用于水泥制造，可把资源优势转化为经济优势	符合
3.矿井水、选矿水和矿山其它外排水应统筹规划、分类管理、综合利用。	项目无矿井，无选矿工序，不产生矿井水及选矿水。本项目矿山开采过程中不产生生产废水，降雨时矿区淋溶废水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘，实现综合利用，废水不外排	符合
4.选矿厂设计时，应考虑最大限度地提高矿产资源的回收利用率，并同时考虑共、伴生资源的综合利用。	开采的矿石在工业广场进行加工至粒度小于 75mm 后用密闭皮带输送至巴中海螺及南江海螺水泥生产线，实现综合利用	符合
5.地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运	项目破碎后的矿石、除尘器收灰采用密闭皮带运输	符合

输通道运输矿物和固体废物。		
三、矿山基建		
1.对矿山基建可能影响的具有保护价值的动、植物资源，应优先采取就地、就近保护措施。	本项目为改扩建项目，利旧原工业广场及生活设施，故不涉及矿山基建工程	符合
2.对矿山基建产生的表土、底土和岩石等应分类堆放、分类管理和充分利用。对表土、底土和适于植物生长的地层物质均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。		符合
3.矿山基建应尽量少占用农田和耕地，矿山基建临时性占地应及时恢复。		符合
四、采矿		
（一）鼓励采用的采矿技术		
1. 对于露天开采的矿山，宜推广剥离—排土—造地—复垦一体化技术。	本项目采用了剥离—临时排土—造地—复垦一体化技术，属鼓励采用的采矿技术	符合
（二）矿坑水的综合利用和废水、废气的处理		
1.鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用	本项目设计圈定的采场最低开采标高（800m）均位于地下水潜水水面（785m）之上，不产生矿坑涌水	
2.宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。	在东采区东西两侧分别布设一条排水沟，及时将采场积水、雨水自流入沉淀池收集沉淀，沉淀后的雨水回用于生产用水。在临时排土场四周布设截水沟，拦截地表水，临时排土场淋溶废水经矿区排水沟自流入沉淀池收集沉淀，沉淀后的淋溶水回用于生产用水。	符合
3.宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	采矿过程采用湿式作业，配套安装有雾炮器、除尘装置、洒水喷头等降尘措施。	符合
（三）固体废物贮存和综合利用		
1.对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	堆放至临时排土场，用于后期开采台阶绿化覆土；沉砂池定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦；除尘器收灰集中收集后经密闭皮带输送水泥生产混合料综合利用。	符合
（1）应根据采矿固体废物的性质、贮存场所工程地质情况，采用完善防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水；	项目固废属一般固体废物，剥离的表土堆放至临时排土场，用于后期开采台阶绿化覆土。项目于临时排土场四周布设 C15 砼浇筑的临时排水沟，临时排土场淋溶废水经矿区排水沟自流入沉淀池收集沉淀，沉淀后的淋溶水回用于生产用水，不外排。有效防止淋溶废水污染地表水及地下水。	符合
六、废弃地复垦		
1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土	已编制《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》，将贯彻“边开采、边恢复”的原则，将废	符合

（尾）—造地—复垦一体化技术。	弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，开采过程中采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失；采空区利用废弃土石填充，闭矿后按照方案实施土地复垦	
2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。		符合
3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、废石场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。废石场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。		符合
4.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。		符合

通过上表可知，工程各项指标均符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国环发[2005]109 号）中提出的矿山生态环境保护目标要求。

2.5 规划符合性分析

2.5.1 与城市总体规划符合性分析

本工程位于南江县城314°方向，直距11.3km，不在南江县城市总体规划区范围内，与南江县城市总体规划相容不相冲突。

2.5.2 项目与《全国生态环境保护纲要》符合性分析

根据《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）的相关要求，本项目符合性分析见表2-12。

表 2-12 项目与《全国生态环境保护纲要》符合性

序号	《全国生态环境保护纲要》有关要求	本项目情况	符合性
1	严禁在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内采矿	矿区不在生态功能保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园内和地质危险区、易导致自然景观破坏的区域，矿区的开发利用严格按照《采矿许可证》、《开发利用方案》及相关管理规定实施，防止地质灾害发生；闭矿后应做好土地复垦	符合
2	严禁在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和易导致自然景观破坏的区域采石、采砂、取土		
3	矿产资源开发利用必须严格规划管理，开发应选取有利于生态环境保护的工期、区域和方式，把开发活动对生态环境的破坏减少到最低限度		
4	矿产资源开发必须防止次生地质灾害的发生。在沿江、沿河、沿湖、沿库、沿海地区开采矿产资源，必须落实生态环境保护措施，尽量避免和减少对生态环境的破坏。已造成破坏的，开发者必须限期恢复		

序号	《全国生态环境保护纲要》有关要求	本项目情况	符合性
5	已停止采矿或关闭的矿山、坑口，必须及时做好土地复垦		

根据上表，本项目符合《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）中有关要求。

2.5.3 与《全国主体功能区规划》、《四川省主体功能区规划》符合性分析

本项目矿山位于巴中市南江县。

根据《全国主体功能区规划》，**巴中市属于国家限制开发区域（重点生态功能区）中的秦巴生物多样性生态功能区，属于生物多样性维护型区域**，国家对于该功能区的定位是：保障国家生态安全的重要区域，人与自然和谐相处的示范县；主要发展方向：禁止对野生动植物进行滥捕滥采，保持并恢复野生动植物物种和种群的平衡，实现野生动植物资源的良性循环和永续利用。加强防御外来物种入侵的能力，防止外来有害物种对生态系统的侵害。保护自然生态系统与重要物种栖息地，防止生态建设导致栖息环境的改变。

根据《四川省主体功能区规划》（2013 年 4 月），**巴中市南江县属于限制开发区域（重点生态功能区）——秦巴生物多样性生态功能区**，该区域主体功能定位：四川重要的原始森林、野生珍稀物种栖息地与生物多样性保护的关键地区和生态屏障区域；全国生物多样性、涵养水源与土壤保持重要区，最大的天然生物种质的“基因库”，世界同纬度地区重要的绿色宝库。

本项目为石灰岩的开采，项目注重对区域生态环境的保护，矿区的开发利用严格按照《矿产资源储量核实报告》、《矿产资源开发利用方案》、《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》及相关管理规定实施，防止地质灾害发生，加强水土流失保护措施；闭矿后应做好土地复垦，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能开发。本项目矿区范围内不涉及珍稀动植物保护物种。因此，项目与《全国主体功能区划》、《四川省主体功能区划》规划不矛盾，与其保护要求总体相符。

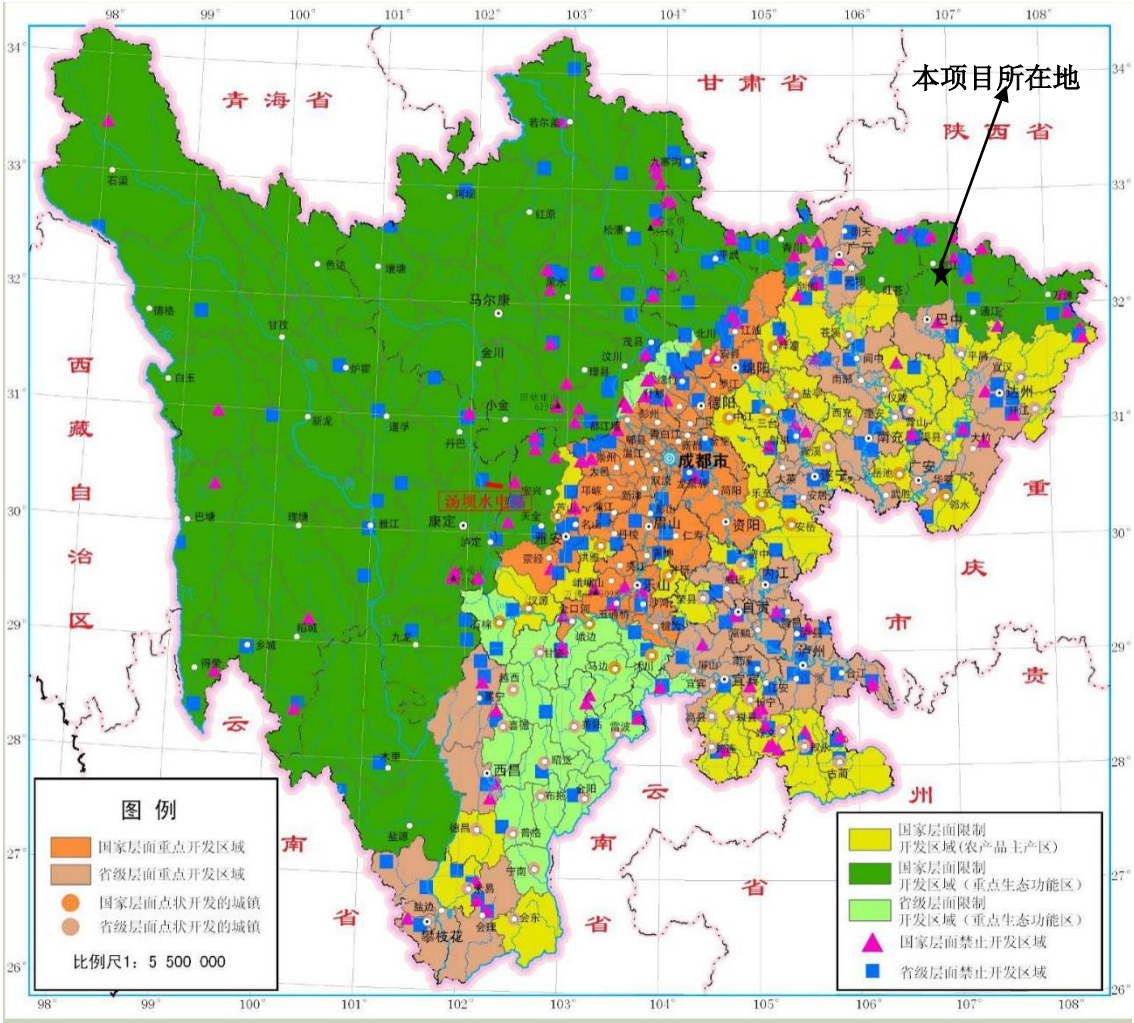


图 2-1　四川省主体功能区划图

2.5.4 与《全国生态功能区规划（修编版）》（2015）、《四川省生态功能区规划》符合性分析

根据《全国生态功能区规划（修编版）》（2015），**南江县属于全国生态功能区：I 生态调节功能区→I-01 水源涵养功能区→I-01-29 米仓山－大巴山水源涵养功能区**。主要生态问题：该区森林质量与水源涵养功能较低，水电、矿产等资源开发的生态破坏较严重，地质灾害威胁严重，野生动植物，栖息地质量下降、破碎化加剧，生物多样性受到威胁。生态保护主要措施：加强已有自然保护区保护和天然林管护力度；对已破坏的生态系统，要结合有关生态建设工程，做好生态恢复与重建工作，增强生态系统水源涵养和土壤保持功能；停止导致生态功能继续退化的开发活动和其他人为破坏活动；严格矿产资源、水电资源开发的监管；控制人口增长，改变粗放生产经营方式，发展生态旅游和特色产业。

根据《四川省生态功能区划》，**南江县属于 I 四川盆地亚热带湿润气候生态区盆北**

秦巴山地常绿阔叶林-针阔混交林生态亚区→I-3-1 米苍山水源涵养与生物多样性保护生态功能区和 I-2-1 盆北深丘农林业与土壤保持生态功能区。I-3-1 该区域主要是中-低山地貌。河流主要是嘉陵江水系，森林植被主要是常绿阔叶林、针阔混交林和亚高山常绿针叶林，生物多样性丰富。主要生态问题是多洪灾，滑坡崩塌强烈发育。生态环境敏感性，土壤侵蚀极敏感，野生动物生境极敏感。南江县要以保护森林植被多样性和生物多样性，作为生态保护的发展方向。同时，作为长江上游城市，该区应巩固长江上游防护林建设、天然林保护等，调整农业产业结构，发挥山区优势。I-2-1 巩固长江上游防护林建设、天然林保护和退耕还林成果。发挥山区资源优势，建立商品林基地，保护野生生物资源，发展生态农业和中药材产业。建设以天然气为主的基础原料和能源化工基地。开发人文景观资源，发展旅游业及相关产业链。用地养地结合，加强水土保持建设。严禁无序开发矿产、水力、生物资源。

本项目为谭家山水泥用石灰岩开采扩能项目，严格按规定进行控制性开采。该矿山于 2013 年 10 月 3 日取得《采矿许可证》（证号：C5100002013127110132264），目前本项目开采规模及开采时段均符合《采矿许可证》规定要求；矿区的开发利用严格按照《矿产资源储量核实报告》、《矿产资源开发利用方案》、《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》及相关管理规定实施，严格禁止无序开发。

项目建设过程中不可避免地会存在暂时和局部的生态、环境、景观影响和水土流失，但项目注重对区域生态环境的保护，提出了对矿区道路沿线生态环境、周围林地、动植物的严格的生态保护措施，规范和严格管理、加强污染控制与治理、加强生态与景观恢复防止地质灾害发生，加强水土流失保护措施，闭矿后应做好土地复垦，做好生态恢复与重建工作，有效避免工程建设对生态环境和自然景观造成严重破坏，不会影响该区域的土壤保持、生物多样性保护等主要生态服务功能。其建设符合《四川省生态功能区划》。

2.5.5 项目与《四川省“十三五”生态保护与建设规划》符合性

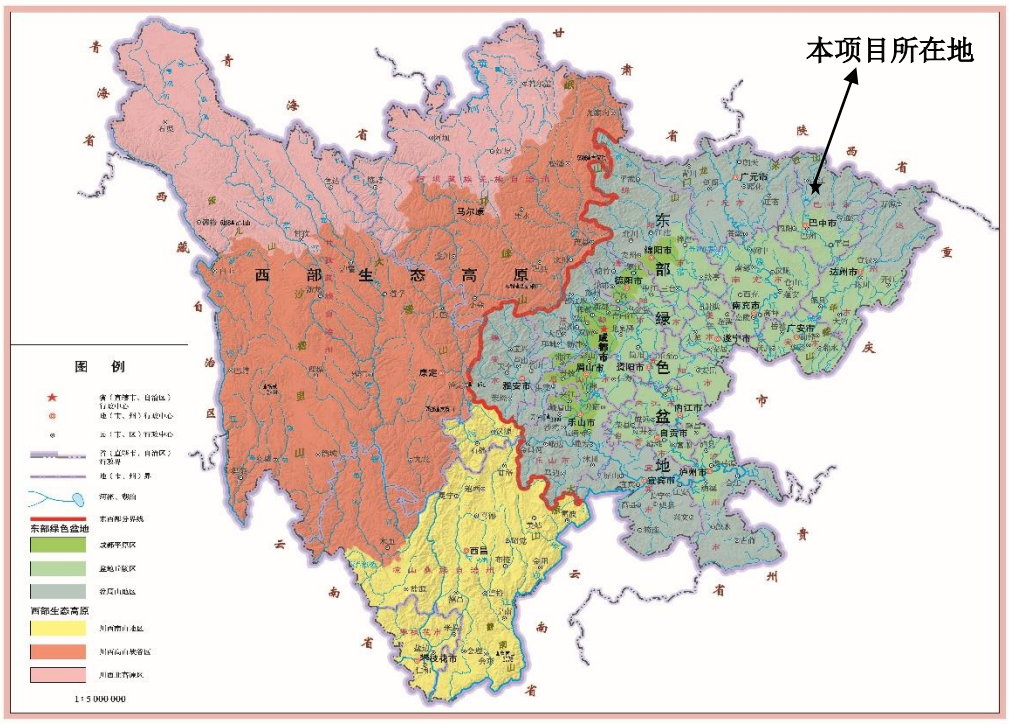
2017 年 4 月 19 日，四川省人民政府办公厅印发《关于印发四川省“十三五”生态保护与建设规划的通知》（川办发〔2017〕33 号）。《四川省“十三五”生态保护与建设规划》相关内容如下：

第三章　总体布局

第一节　区域划分

综合考虑不同区域自然条件、生态区位、资源禀赋及社会经济差异性，依据《四川省

主体功能区规划》，在构建东部绿色盆地和西部生态高原的一级分区框架下，将全省分为成都平原区、盆周山地区、盆地丘陵区、川西北高原区、川西高山峡谷区和川西南山地区六大二级分区。



二、盆周山地区

包括广元、绵阳、德阳、成都、眉山、乐山、雅安、宜宾、泸州、达州、巴中等 11 个市、49 个县(市、区)。该区域是四川盆地水资源的重要补给区。区域内四季分明、雨量充沛，江河、湖库众多，地质资源复杂多样，森林资源丰富，是大熊猫、金丝猴、牛羚、白鲟、达氏鲟、红豆杉、珙桐等重要珍稀野生动植物主要分布区。生态问题主要表现为：因经济社会发展相对滞后对自然资源利用的依存度较高，泥石流、洪涝等自然灾害危害严重，岩溶山地石漠化较重，生态保护能力不足。生态保护与建设重点是：加强大熊猫、金丝猴、白鲟、达氏鲟等珍稀濒危物种保护和极小种群野生植物拯救，推进大熊猫国家公园体制试点，建设长江上游珍稀特有鱼类国家级自然保护区;加强岩溶山地石漠化治理、小流域水土流失治理、地震灾区生态修复成果巩固、重点水源地保护和水生生境改善，深入推进退耕还林工程。

本项目位于巴中市南江县，属于盆周山地区，本项目为谭家山水泥用石灰岩开采扩能项目，严格按规定进行控制性开采。该矿山于 2013 年 10 月 3 日取得《采矿许可证》（证号：C5100002013127110132264），目前本项目开采规模及开采时段均符合《采矿许可证》规定要求；矿区的开发利用严格按照《矿产资源储量核实报告》、《矿产资源开发利用方

案》、《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》及相关管理规定实施，南江县国土资源局对本项目矿产资源开发利用方案予以备案，对项目建设进行了确认。故本项目的建设与《四川省“十三五”生态保护与建设规划》规划不矛盾，与其保护要求总体相符。

2.5.6 与《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）符合性分析

2018 年 7 月 20 日，四川省人民政府《关于印发四川省生态保护红线方案的通知》（川府发〔2018〕24 号）。

《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）相关内容如下：

生态保护红线以生态功能重要区、生态环境敏感区脆弱区科学评估结果为基础，结合各类受保护地区边界校核，并与经济社会发展规划、主体功能区规划及相关空间规划充分协调。四川省生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为 5 大类 13 个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区。

三、生态保护红线划定结果

（一）总体划定情况

四川省生态保护红线主要分布于川西高山高原、川西南山地和盆周山地，分布格局为“四轴九核”。“四轴”指大巴山、金沙江下游干热河谷、川东南山地以及盆中丘陵区，呈带状分布；“九核”指若尔盖湿地（黄河源）、雅砻江源、大渡河源以及大雪山、沙鲁里山、岷山、邛崃山、凉山—相岭、锦屏山，以水系、山系为骨架集中成片分布。

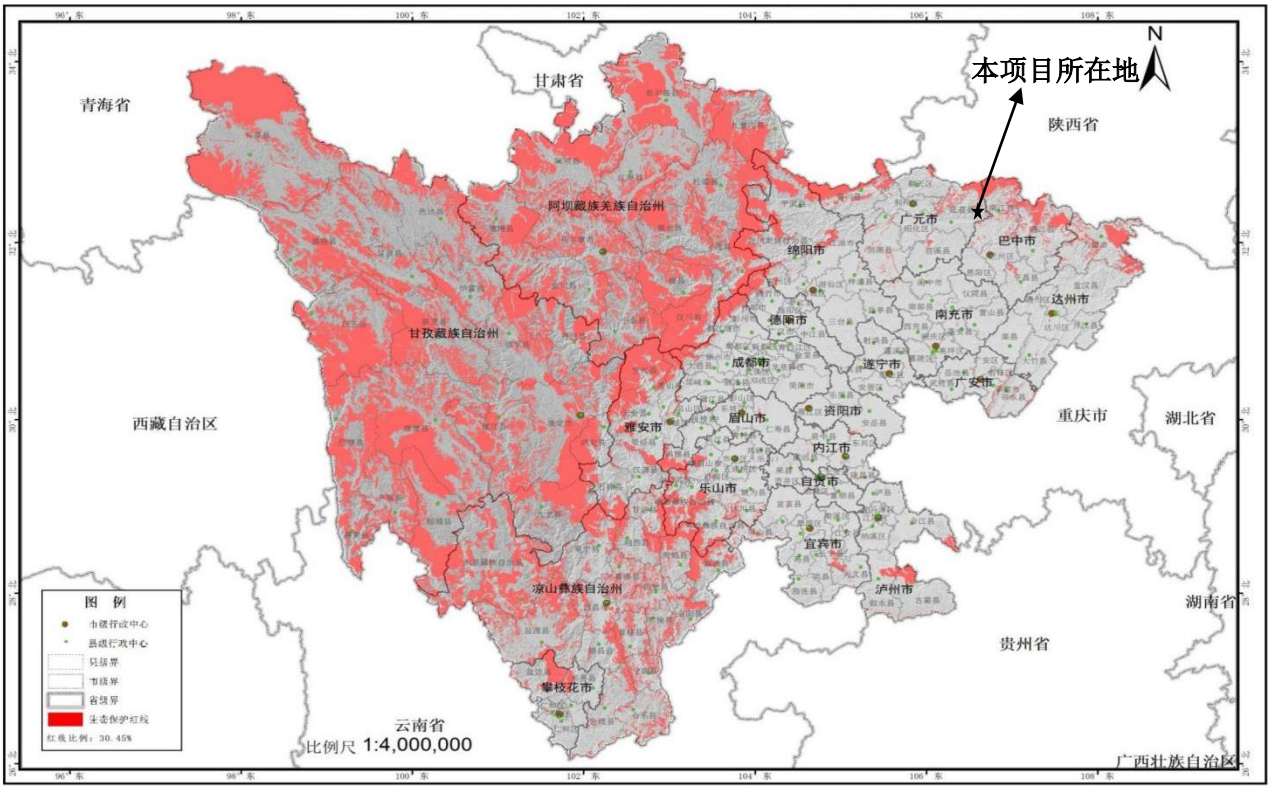


图 2-2　四川省生态保护红线方案图

（二）生态保护红线类型分布

11. 大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线

地理分布：该区位于四川盆地北部边缘，属于秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区，行政区涉及广元市利州区、广元市朝天区、旺苍县、宣汉县、万源市、通江县、南江县，总面积 0.36 万平方公里，占生态保护红线总面积的 2.46%，占全省幅员面积的 0.75%。

生态功能：区内森林资源丰富，森林植被空间垂直地带性分布特征明显，生态系统类型有常绿阔叶林、针—阔混交林和亚高山常绿针叶林，代表性物种有巴山水青冈、红豆杉、大鲵、猕猴、林麝等国家重点保护珍稀动植物，是我国乃至东南亚地区暖温带与北亚热带地区生物多样性最丰富的地区之一。该区还是嘉陵江、渠江和汉江流域的上游源区，是四川盆地水资源的重要补给区，水源涵养功能十分重要。

保护重点：保护森林生态系统、野生动植物及其栖息地，维护生物多样性保护和水源涵养功能；加强已有自然保护区管理和能力建设；加强退化生态系统恢复、地质灾害防治和水土流失治理。

（三）重点区域划定情况

3．秦巴生物多样性生态功能区

该区为国家层面的重点生态功能区，属于秦岭—大巴山生物多样性保护与水源涵养重要区。该区生态保护红线总面积 0.48 万平方公里，占该区幅员面积的 26.96%，占全省生态保护红线总面积的 3.24%。生态保护红线类型以生物多样性维护为主，具体包括大巴山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线的旺苍县、万源市、通江县和南江县；岷山生物多样性维护—水源涵养生态保护红线的青川县。

本项目位于巴中市南江县，属于秦巴生物多样性生态功能区，项目建设过程中不可避免地会存在暂时和局部的生态、环境、景观影响和水土流失，但在规范和严格管理、加强污染控制与治理、加强生态与景观恢复的前提下，可有效避免工程建设对生态环境和自然景观造成严重破坏，不会影响该区域的土壤保持、生物多样性保护、水源涵养等主要生态服务功能。其建设符合《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号）。

2.5.7 与《南江国家生态文明示范县建设规划（2017-2021）》符合性分析

根据《南江国家生态文明示范县建设规划（2017-2021）》，南江县科学划定生态红线保护范围：划定南江县生态保护红线，研究制定脆弱生态系统的空间红线、资源使用的时间红线和环境承载的阈值红线。将米仓山国家森林公园、光雾山国家地质公园、光雾山国家风景名胜区、光雾山省级自然保护区、大小兰沟省级自然保护区、神门省级风景名胜区和 35300hm^2 基本农田保护区等重要区域依法纳入生态保护红线内。要严格保护、逐步腾退不符合生态功能保护要求的用地，恢复自然空间。

根据现场勘查，本项目位于南江县黄龙村，不在米仓山国家森林公园、光雾山国家地质公园、光雾山国家风景名胜区、光雾山省级自然保护区、大小兰沟省级自然保护区、神门省级风景名胜区和基本农田保护区范围内。

2.5.8 与《巴中市十三五环境保护规划》符合性分析

根据《巴中市十三五环境保护规划（2016-2020）》：

严格控制扬尘。按照《建筑工地和道路扬尘污染防治实施意见》，严格落实施工管理制度，全面推行现场标准化管理，城市主城区工地做到“六必须、六不准 "，督促抓好工地扬尘治理措施落实，推进绿色施工。施工场地围挡率、进出道路硬化率、工地物料蓬盖率、场地洒水清扫保洁率、渣土密闭运输率、出入车辆清洗率必须达到 100%。强化城市道路扬尘防治；加强建筑垃圾管理，全面实行建筑垃圾密闭运输；渣土运输车辆逐步安装卫星定位系统；推行道路机械化清扫等低尘作业方式；加强城市道路路政养护管理，减少

路面破损和施工。推进各类堆场扬尘综合治理，强化煤堆、料堆的监督管理，加强综合利用，减少堆放量。

落实主体功能区战略。全面落实《四川省主体功能区规划》，分层次推进《巴中市城市总体规划（2011-2030）》中划定的优化发展区、重点开发区、限制开发区和禁止开发区用途管制落地，推动环境功能区与主体功能区融合，把禁止开发、限制开发与划定生态保护红线和推进生态补偿结合起来，把重点开发与行业污染物总量控制结合起来，把优化开发与行业准入条件结合起来，分区制定经济发展和环境管理政策，规范生产、生活、生态空间开发行为，优化国土空间开发格局。依法划定并严守生态保护红线。以保育自然生态安全、维护人居环境健康、保障农产品产地环境安全等为目标，将重点生态功能区、生态敏感区、脆弱区、国家级和省级自然保护区、市和县级城市集中式饮用水水源一、二级保护区、国家级森林公园、国家级地质公园和风景名胜区等影响区域生态安全的重要区域，依法划定为生态保护区域，实行最严格的保护，确保红线区域生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。

加强矿山开采区防渗治理。2017 年底前，组织对矿山开采区防渗状况和报废矿井、钻井、取水井等情况进行调查评估。2020 年底前，督促责任单位对矿山开采区进行必要的防渗处理对报废矿井、钻井、取水井责令责任单位回填。

安全处置危险废物。全面落实危险废物产生、收集、运输和处置全过程管理制度。每年定期对全市危险废物产生、处置、利用情况进行排查，建立产生危废企业、单位档案，督促企业建立危险废物全过程管理台账， 如实记录相关信息并及时向环境保护部门申报。严格落实危险废物转移联单制度， 确保妥善处置废机油、废有机溶剂等有毒有害废物， 危险废物安全处置率达到 100%。实施危险废物污染防治信息公开。

本项目采取了严格的降尘及防渗措施，且符合《四川省主体功能区规划》，产生的危险废物全部密封收集后暂存于危废暂存间，定期汽运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理，满足《巴中市十三五环境保护规划（2016-2020）》中的相关要求。

2.5.9 与《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016—2020年）》符合性分析

根据《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016—2020 年）》中加强生态环境保护的要求：

水污染防治。加强流域综合治理，实施流域生态修复项目，严格流域内工业企业环境

准入。加强工业源水污染防治，严格执行行业排放标准、清洁生产标准，降低污染物排放强度；加大监督检查力度，消除工业污染源非达标排放的风险。强化农村水污染治理，严格控制畜禽养殖污染，启动坪河、杨坝、流坝、关坝、上两、桥亭等乡镇农村小型污水处理示范工程建设。实施农村环境整治工程；开展集中式饮用水水源治理工程，对全县 48 个乡镇的集中式饮用水水源地进行保护，切实保障饮用水水源安全。到 2020 年，饮用水水源地达标率稳定达到 100%，地表水环境质量达到国家二类标准，城区和乡镇污水集中处理率达到 85%、60%以上。

大气污染防治。以二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放控制为重点，深化相关重点工业企业的多种大气污染物治理。以建材行业及燃煤锅炉为重点，继续强化脱硫、脱硝和除尘设施建设。开展 VOC 排放现状调查，建立 VOC 污染治理档案，开展餐饮企业 VOC 污染治理和加油站、储油库及油罐车油气回收治理，推广使用低 VOC 含量溶剂，开展 VOC 排放监测监控。加强餐饮油烟污染控制，依法分阶段推行餐饮行业排污许可证制度。加强建筑和道路扬尘管控，强化机动车尾气治理。加强生物质焚烧环境监管。

固体废弃物和土壤污染治理。加强粉煤灰、矿渣等工业固体废弃物和各类建筑废弃物的综合利用，提高工业固废资源化能力。完善生活垃圾处置机制，推行区域垃圾分类回收，加快现有垃圾处理设施提档改造。加强危险固体废弃物及医疗废弃物处置流程监管，促进危险废弃物产生单位和经营单位规范化管理。强化对农药、化肥及其废弃包装物以及农膜使用的环境管理，减轻农业面源污染。开展污染土壤治理与修复试点。到 2020 年底，全县危险废弃物、医疗废弃物实现安全处置，土壤环境质量达到总体优良，城镇生活垃圾无害化处置率达到 100%。

本项目不产生外排废水，废气仅为颗粒物，且已采取严格的降尘措施，各类固废均得到合理处置，故本项目符合《南江县国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要（2016—2020 年）》中的相关要求。

2.5.10 与矿产资源总体规划符合性

1、与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性

根据《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》（川国土资发〔2017〕96号）的相关要求，本项目符合性分析见表2-13。

表 2-13 项目与《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性

序号	四川省矿产资源总体规划相关要求	本项目	结论
1	第四章加强勘查开发空间管控	本项目开采矿种为	符合

序号	四川省矿产资源总体规划相关要求	本项目	结论
	第二节、优化勘查开发区域布局 川东北能源建材矿产资源发展区。包括南充、达州、广安、巴中、广元 5 市。加强天然气基地和石墨基地建设，促进天然气产业和石墨烯产业发展。限制高硫煤开采，稳步发展煤炭和煤层气的勘查开发。推进水泥原料、新型玻陶原料和饰面石材勘查开采结构调整，提高建材原料生产加工竞争力。有序勘查钾盐，争取找矿突破。 第五章推进矿业经济转型发展 第一节、确保矿产资源有效供给 非金属矿产：规范建材矿产管理，适当控制水泥用灰岩、玻璃硅质材料开发利用规模，引导饰面石材、陶瓷用矿产、建筑用砂石粘土等矿产集中开采、规模开采、绿色开采。到 2020 年，力争钾盐勘查开发取得突破，磷、岩盐、芒硝、石墨、水泥用灰岩矿山总数分别控制在 80、25、25、10、360 个左右，年产矿石量分别达到 1200、600、700、300、7500 万吨左右。	水泥用石灰岩，年开采量为 400 万 t，开采规模较大，达到了规划中要求的水泥用石灰岩矿山平均开采量。	
2	第四章加强勘查开发空间管控 第四节、严格勘查开采规划分区 限制开采区：（1）华蓥山限制开采区，限制开采中高硫煤炭；（2）芙蓉限制开采区，限制开采中高硫煤炭；（3）虎牙限制开采区，主要矿产为沉积型铁锰矿；（4）巴塘夏塞限制开采区，主要矿产为银锡铅锌多金属矿；（5）岔河限制开采区，主要矿产为锡矿；（6）松潘限制开采区，主要矿产为难选冶金矿；（7）大陆槽限制开采区，主要矿产为稀土矿；（8）成都平原限制开采区，主要矿产为芒硝矿；（9）威西限制开采区，主要矿产为岩盐；（10）石棉县限制开采区，主要矿产为石棉；（11）康定赫德限制开采区，主要矿产为钨锡矿。 禁止开采区：（1）红原若尔盖禁止开采区，主要矿产为泥炭。（2）甘孜来马禁止开采区，主要矿产为砂金矿；（3）白玉纳塔禁止开采区，主要矿产为砂金矿；（4）康定煤炭沟禁止开采区，主要矿产为泥炭。将国家级或省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区。	本项目开采矿种为水泥用灰岩，本工程不属于限制、禁止开采区内相关矿产。本项目矿山位于南江县林家河村，不在国家级或省级自然保护区、风景名胜区、地质公园、地质遗迹保护区，重要引用水源保护区等列入具有生态环境保护功能的禁止开采区内，为允许开采区。	符合

因此，本项目符合《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（川国土资发〔2017〕96 号）中有关要求。

2、与《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性

根据《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020年）》的相关要求，本项目符合性分析见表2-14。

表 2-14　项目与《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》符合性

序号	巴中市矿产资源总体规划相关要求	本项目	结论
1	第四章第一节 提高非金属矿产资源供应能力 鼓励开采符合国家、省和市产业政策，资源储量丰富，市场需求量大且前景好，经济效益显著，对生态环境影响较小的矿泉水、地热、石膏、建筑石料用灰岩、砖瓦专用岩、饰面花岗石等矿种。保证砂石粘土、小型非金属矿产资源开采总量与社会经济发展需求水平相适应，提高巴中市资源保障能力。鼓励矿山企业依靠科技进步，研究开发新型建筑材料矿产品和建筑材料，扩大建筑材料矿产应用领域，促进巴中市经济社会可持续健康发展。	本工程属于建筑用石灰石岩矿开采，属于鼓励开采类矿产。	符合
2	专栏八　矿产资源限制、禁止开采规划区 限制开采区：境内主要河流两侧一定距离范围内。限制矿种，砂石粘土、小型非金属等矿产。 禁止开采区：国家、省、市级风景，名胜区、地质遗迹保护区、自然保护区、森林公园、名胜古迹所在地、地质公园、重点保护的历史文物（如四川大小兰沟四川自然保护区、驷马自然保护区、四川光雾山自然保护区、四川诺水河自然保护区、米仓山国家森林公园、天马山国家森林公园、镇龙山国家森林公园、章怀山省级森林公园、神门风景名胜区、光雾山-诺水河国家自然遗产地、光雾山诺水河风景名胜区、平昌驷马河国家湿地公园（试点）、焦家河重口裂腹鱼国家级水产种质资源保护区、平昌县贾阁山自然保护区、红鱼洞水库饮用水源保护区、红鱼洞·九龙山旅游风景区）；城市总体规划中的中心城区；基本农田保护区；铁路、重要公路干线（高速公路、国道、省道）及两侧一定距离年内；工程设施、水利设施的安全区；重要水源地周围；其他国家、省、市法律规定禁止的地区。 1．四川光雾山-诺水河国家地质公园（CJ001）；2.大佛寺饮用水源地（CJ002）；3.通河渭子溪水源地(CJ003)；4.南江河养生潭水源地（CJ004）5.小通河千佛岩水源地（CJ005）；6.恩阳河赵台村毛水口水源地（CJ006）；7.化成水库（CJ007）；8.诺水河珍惜水生动物国家级自然保护区禁止开采区（CJ008）；9.大通河岩原鲤国家级水产种质资源保护区禁止开采区（CJ009）；10.通河特有鱼类国家级水产种质资源保护区禁止开采区（CJ010）；11.恩阳河中华鳖类国家级水产种质资源保护区禁止开采区（CJ011）；12.空山国家森林公园禁止开采区（CJ012）；13.四川五台山猕猴保护区禁止开采区（CJ013）。	本项目矿山、廊道建设不在米仓山国家森林公园、光雾山国家地质公园、光雾山国家风景名胜区、光雾山省级自然保护区、大小兰沟省级自然保护区、神门省级风景名胜区、基本农田、饮用水水源保护区范围内；项目开采位置 10km 范围内不涉及铁路、国道、省道，不在可视范围内。 故项目开采位置均不属于禁止开采区和限制开采区。	符合

因此，本项目符合《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中有关要求。

3、与《四川省矿产资源管理条例》、《四川省人民政府印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（川府发〔2014〕59 号）、《巴中市人民政府办公室印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（巴府办发〔2015〕38 号）符合性

1、《四川省矿产资源管理条例》要求：勘查、开采矿产资源必须遵守环境保护的法

律规定，保护地质环境，防治地质灾害，加强水土保持、植被恢复和土地复垦。

2、《四川省人民政府印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（川府发〔2014〕59号）要求：督促矿业权人依法依规勘查、开采矿产资源。合理编制开发规模与矿山服务年限相匹配的开发方案，严格禁止“大矿小开”。

3、《巴中市人民政府办公室印发关于进一步加强矿产资源开发管理规定的通知》（巴府办发〔2015〕38号）要求：矿业权人必须依法依规勘查、开采矿产资源。合理编制开发规模与矿山服务年限相匹配的开发方案，严禁“大矿小开”。新设、已建矿山要编制和落实矿山地质环境恢复治理方案和措施，创建绿色矿山。坚持“谁开发、谁防范、谁引发、谁治理”的原则，加强矿山地质灾害防治工作。

巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿已于2013年10月3日取得《采矿许可证》（证号：C5100002013127110132264），并于2013年10月编制了《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并由南江县国土资源局予以备案，对项目建设进行了确认；2014年3月，编制了《四川省南江县谭家山水泥用石灰岩矿山土地复垦方案》；2013年编制了《矿山地质环境影响评价报告》，本项目设计开采规模为400万吨/年，本矿山开采规模为400万吨/年，严格按照批准规模开采，不属于“大矿小开”类别，同时项目注重对区域生态环境的保护，防止地质灾害发生，加强水土流失保护措施；闭矿后应做好土地复垦，做好生态恢复与重建工作，减轻对周边生态环境的影响，符合上述文件的要求。

2.5.11 与《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》符合性

根据《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30号）的相关要求，本项目符合性分析见表2-15。

表 2-15 项目与《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》符合性

项目	《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》有关要求	本项目情况	符合性
1	坚持“大矿兼并小矿，小矿联合做大，下游加工企业整合上游矿山企业”的原则，进一步推进矿山资源整合，优化矿山布局，控制矿山总量；进一步提升矿产资源产业准入门槛，提高主要矿产矿山最低开采规模标准，新设立的矿产资源开采项目必须符合国家和省产业准入标准及国家和省矿产资源总体规划及专项规划设立的准入条件	本项目符合国家产业政策，符合四川省、巴中市矿产资源总体规划，已取得《采矿许可证》	符合
2	除法律法规另有规定外，进行矿产资源开发的矿山企业，应当将矿产品在当地进行深加工或将矿产品供给当地深加工企业，实现资源就地转化。	本项目开采的石灰岩经工业广场粗破后由密闭皮带输送至巴中海螺水泥有限责任公司、南江	符合

项目	《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》有关要求	本项目情况	符合性
		海螺水泥有限责任公司水泥生产线用作原料使用，实现资源就地转化。	
3	严格执行“谁开发、谁保护，谁破坏、谁治理”的规定，坚决制止乱采乱挖、乱砍滥伐、破坏生态环境行为。矿产资源规划必须与国家公园、世界遗产地、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区等规划以及四川省生态保护红线实施意见相衔接。矿产资源勘查、开采不得破坏和危及国家公园、世界遗产地、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜区、饮用水水源保护地等的生态安全，不得在上述敏感区域内从事采矿活动及未经主管部门同意的地质勘探活动，设立的矿业权要依法有序退出（地热矿泉水勘查开发经相关部门同意的除外）。矿山企业达不到生态和环保要求、不履行环保责任与义务的，依法责令退出矿产开发领域	严格按照《采矿许可证》、《开发利用方案》及相关管理规定开采，禁止乱采乱挖、越界开采，区域不涉及风景名胜区、自然保护区等生态功能区；矿区将落实各项环保设施，确保不对生态环境造成影响	符合

因此，本项目符合《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30号）中有关要求。

2.5.12 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）的相关要求，本项目符合性分析见表2-16。

表 2-16 项目与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》符合性

项目	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》要求	本项目情况	符合性
1	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿；禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采	矿区不在自然保护区、风景名胜区等生态功能区和禁采区域，不在重要道路、航道及生态环境保护目标可视范围内	符合
2	矿产资源开发活动应符合国家和区域主体功能区规划、生态功能区划、生态环境保护规划的要求，采取有效预防和保护措施，避免或减轻矿产资源开发活动造成的生态破坏和环境污染	本项目符合国家、四川省主体功能区划和生态功能区划，将采取有效措施保护生态环境	符合
3	坚持“预防为主、防治结合、过程控制”的原则，将矿山生态环境保护与恢复治理贯穿矿产资源开采的全过程	矿区生态环境保护与恢复治理贯穿全过程	符合
4	采矿产生的固体废物，应在专用场所堆放，采取措施防止二次污染；禁止向河流、湖泊、水库等水体及行洪渠道排放岩土、含油垃圾、泥浆、煤渣、煤矸石和其他固体废物	采矿产生的表土就近用于矿区复垦	符合
5	采矿清理地面植被时，禁止燃烧植被；运输剥离土的道路应洒水或采取其他措施减少粉尘	运输道路采取洒水抑尘措施	符合

项目	《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》要求	本项目情况	符合性
6	勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施	采矿、加工过程配套安装有雾炮器、除尘装置、洒水喷头等降尘措施	符合
7	矿物和矿渣运输道路应硬化并洒水防尘，运输车辆应采取围挡、遮盖等措施	运输道路硬化并洒水防尘，运输车辆采取围挡、遮盖措施	符合
8	矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施	本项目不设废石堆场及成品堆场，本项目表土堆场采取遮盖措施，防止风蚀和扬尘	符合
9	矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用	淋溶水设排水沟收集，经沉淀后重复利用	符合

因此，本项目符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中有关要求。

2.5.13 与《水泥灰岩绿色矿山建设规范》符合性

根据《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）的相关要求，本项目符合性分析见表2-17。

表 2-17 项目与《水泥灰岩绿色矿山建设规范》符合性

类别	《水泥灰岩绿色矿山建设规范》要求	本项目情况	符合性
矿区环境	矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘和撒落物，保持矿区环境卫生整洁，粉尘排放达到 GB16297 的二级标准。	矿山生产过程安装有雾炮器、除尘装置、洒水喷头皮带密闭等降尘措施	符合
	矿山应有符合安全、环保等规定的废弃物处置方案。废弃物外运时应采取防雨、防渗（漏）等措施，废弃物不得扩散到矿区范围外造成环境污染，固体废弃物妥善处置率应达到 100%。	本项目固废均得到合理处置，并设置危废暂存间暂存危险废物	符合
	矿山应对采矿场、废石场的防洪排水进行整体规划，建设截洪沟、沉砂池等设施；矿山工业场地内的生产、生活产生的废水应进行处理后达标排放，废水排放达到 GB8978 中的二级标准。	本项目设置有截洪沟及沉淀池，本项目不外排生产废水。食堂废水经隔油池隔油处理后汇同生活污水经旱厕收集处理后，定期清掏用于农肥	符合
	应采用合理有效的技术措施对高噪音设备进行降噪处理，工作场所降噪接触限值应符合 GBZ2.2 的规定，工业企业厂界噪声排放限值应符合 GB12348 的规定，建筑施工场界噪声排放值应符合 GB12523 的规定。	选用低噪声设备，生产线设备基础加装橡胶减振垫等	符合
资源	矿山应采用自上而下水平分层开采法，贯彻“采剥并举，	本项目回采率为 98%，破	符合

类别	《水泥灰岩绿色矿山建设规范》要求	本项目情况	符合性
开发方式	剥离先行，贫富兼采”的方针，矿石回采率应达到 95%以上。开拓运输方式应根据矿山赋存条件及地形地貌特征进行方案比较后确定，以期达到安全、高效、环保、节能的效果。开采台阶高度应小于 20m，破碎系统在满足安全等各种规定要求下，宜靠近采区布置，破碎后矿石应优先采用胶带输送机运输。	碎系统位于东矿区内北侧，靠近采区布置，破碎后由密闭皮带运输至巴中海螺水泥有限责任公司、南江海螺水泥有限责任公司水泥生产线	
	矿山应采用中深孔微差爆破技术，由条件的矿山宜采用逐孔微差爆破技术；终了边坡宜采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破技术手段，降低爆破危害，提高爆破效果，为后续边坡复绿创造条件。	本项目采用中深孔微差爆破技术	符合
	对破碎、空压机等设备，通过消声、减震、隔振等措施进行消声处理；矿山主要采掘、运输设备应设有驾驶室，驾驶室内噪声指标应符合 GB16710 相关规定。	本项目破碎机已采取隔声、减震措施；矿山主要采掘、运输设备设有驾驶室，驾驶室内噪声指标符合 GB16710 相关规定。	符合
	钻孔、爆破、缠装、运输、破碎及输送、堆存等生产工艺达到清洁生产要求。	本项目满足清洁生产要求	
	应按照矿山地质环境保护与土地复垦方案进行环境治理和土地复垦。	贯彻“边开采、边恢复”的原则，采取种植植物和覆盖措施，严格按照土地复垦方案完成土地复垦	符合
节能减排	污水排放。矿山生产过程中应从源头减少废水产生，应实施清污分流。	本项目无外排废水	符合
	矿山应建有雨水截（排）水沟，地表径流水经沉淀处理后应达到 GB3838 中 III 级功能区标准，达标排放，宜回用于矿区绿化。	本项目建有雨水截（排）水沟，地表径流水经截（排）水沟流入末端的沉淀池，沉淀后回用于生产，本项目不产生外排废水	符合
	固体废弃物排放。应对露天矿剥离的表土进行资源化利用或采取单独堆存作为矿山后期复垦利用。实现水泥矿山零排放。	本项目剥离表土单独堆存作为后期复垦绿化用土	符合

因此，本项目符合《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）中有关要求。

2.5.14 与《土壤污染防治行动计划》符合性

2016 年 5 月 28 日，国务院印发《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）。项目与《土壤污染防治行动计划》符合性分析如下：

表 2-18 与土壤污染防治行动计划符合性

相关要求	本项目情况	结论
（十六）防范建设用地新增污染。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主	根据分析，本项目不涉及排放重点污染物	符合

体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。		
（十七）强化空间布局管控。……严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；……	不属于有色金属冶炼，且选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边	符合
（十八）严控工矿污染。 （3）加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，……。 （4）加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施，制定整治方案并有序实施。……。	不外排重金属污染物，项目产生固废均得到妥善处置	符合

综上分析可见，本项目不属于有色金属冶炼，选址不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边，不外排重金属污染物及重点污染物，产生固废全部得到妥善处置，与《土壤污染防治行动计划》相符。

2.5.15 与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》符合性

本项目与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》的符合性如下。

表 2-20 与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》符合性

相关要求	本项目情况	结论
（一） 狠抓工业污染防治 2. 专项整治“10+1”重点行业。环境保护、经济和信息化部门联合制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀和磷化工等行业专项治理方案并组织实施；新建、改建、扩建上述行业的建设项目执行氨氮、化学需氧量等量或减量置换。	项目属于石灰岩开采，不属于整治“10+1”重点行业。项目产生废水均不外排。	符合

综上分析可见，本项目不属于重点整治行业，项目产生废水不外排，与《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》相符。

综上所述，本项目本工程位于南江县城 314°方向，直距 11.3km，不在南江县城市总体规划区范围内，与南江县城市总体规划相容不相冲突。项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）、《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38 号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020 年）》（川国土资发〔2017〕96 号）、《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》、《四川省矿产资源管理条例》、《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《水泥灰岩绿色矿山建设规范》

（DZ/T0318-2018）、《土壤污染防治行动计划》、《<水污染防治行动计划>四川省工作方案》中相关要求。

2.6 环境功能区划

1、环境空气

本项目区域为农村地区，属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类功能区。

2、地表水环境

根据矿区水系分布及矿石开采、运输过程，确定地表水环境保护目标为戴家河，属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域。

3、地下水环境

区域属《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类。

4、声环境

区域属《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类功能区。

2.7 项目外环境关系

本项目位于南江县林家河村。根据现场踏勘，**矿区 300m 范围内无集中居民区、学校和医院等环境敏感点**。

戴家河自北向南由东西矿区之间流过，属于季节性溪沟，河宽约 10~15m，水量较小，最终汇入南江河。主要水体功能为泄洪，为 III 类水体。戴家河上下游未划定饮用水源保护区，不存在取水口等。河内不存在珍珍稀生物。

现有工程运输皮带廊起点位于矿山破碎站，终点位于巴中海螺水泥生产线原料库，由北向南，全长约 5km。项目运输皮带两侧 100m 范围内无学校、医院、住户等敏感点。矿山范围内无铁路、国道、省道，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

新建廊道以现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点，全长 1142m，终点位于“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。新建廊道两侧 100m 范围内无学校、医院、住户等敏感点。

因此，本项目区域外环境简单，项目周边水文地质良好，交通、电力等基础设施完善。且根据南江县国土资源局、南江县水务局、南江县林业局出具的相关文件（详见附件），本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、文物保护单位等环境敏感区。本项目与外环境相容，选址合理。

2.8 污染控制及环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

（1）控制矿区、工业广场废气、废水、噪声、固废对区域环境的影响，尽可能控制和减轻由于项目建设对区域环境的影响；尽量减轻矿区开采过程对区域生态环境的影响，做到边开采、边保护、边复垦。

（2）使因项目建设导致的社会、经济、环境影响能得到妥善解决，区域环境质量达到规定的标准要求。

（3）确保各类污染物达标排放，对各类污染物的处理结果能满足国家有关法律法规的要求，不因项目的建设而降低评价区域环境质量功能。

（4）控制可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有害物质泄漏或环保处理设施等事故状态，所造成的环境影响和损害降到最低程度。

2.8.2 项目环境保护目标

本项目的建设应确保不造成区域环境质量类别改变，主要环境保护目标如下：

环境空气：主要保护目标为 5km^2 范围内大气环境，应符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

地表水环境：主要保护目标为评价范围地表水体（戴家河），应符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

声环境：主要保护目标为厂界四周 200m 范围内声环境应符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

地下水环境：主要保护目标为矿区 6km^2 范围内地下水环境，应符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）3 类标准。

土壤环境：主要保护目标为占地范围内以及占地范围外 0.05km 的土壤环境，占地范围内应符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值，占地范围外 0.05km 范围内应符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。

因此，本项目主要环境保护目标见表 2-21。

表 2-21 主要环境保护目标

类别	保护目标	方位	最近距离	规模	环境功能
大气环境	黄龙村	南侧	3279m	约 300 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	观音井村	南侧	4451m	约 66 人	
	甘溪村	东南侧	1628m	约 300 人	

	赤坝村	东南侧	2799m	约 81 人	
	烂田湾村	东南侧	3424m	约 63 人	
	华营村	东南侧	4777m	约 60 人	
	梅岭村	东侧	3716m	约 57 人	
	池坝村	东侧	2045m	约 60 人	
	瓦房湾村	东侧	2600m	约 57 人	
	新坝村	东北侧	2787m	约 90 人	
	田垭村	东北侧	2930m	约 120 人	
	杨坝镇	东北侧	3753m	约 7500 人	
	茶溪村	北侧	1209m	约 300 人	
	三角村	北侧	3548m	约 270 人	
	关坊村	北侧	900m	约 60 人	
	坪河乡	西北侧	3882m	约 1500 人	
	粮山村	西北侧	4211m	约 93 人	
	桥坝村	西南侧	3215m	约 210 人	
地表水环境	戴家河	南侧	50m	季节性溪沟	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
地下水环境	项目周边 6km^2 范围	/	/	/	地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）3 类标准
声环境	项目周边 200m 范围	/	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
生态环境	采场及周边动植物、土地、景观等	—	500m 范围内	/	/
土壤环境	占地范围内			/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）
	占地范围外 0.05km 耕地			/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

2.9 评价工作等级和评价范围

2.9.1 评价工作等级

1、大气环境

本次环评选择项目污染源正常排放的主要污染物及参数，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中估算模型分别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。根据项目污染源初步调查结果，选择项目污染源正常排放的颗粒物为主要污染物，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第

i 个污染物）及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

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

式中，P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，mg/m^3。一般取 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，可参照附录 D 中的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。大气环境影响评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2-22 大气环境影响评价等级判别表

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

根据估算模型预测，本项目正常排放下主要大气污染物（颗粒物）最大地面空气质量占标率 P_{max} 见表 2-23。

表 2-23 大气污染物最大地面空气质量占标率

污染源名称	颗粒物	
	P_{max}（%）	$D_{10\%}$（m）
破碎线排气筒	2.9129	125
采矿区	9.2189	2500
工业广场	2.6199	22

根据计算结果，本项目仅涉及颗粒物 1 种污染物，其最大地面浓度占标率 P_{max}=9.2192%，小于 10%。**根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。**

2、地表水环境

本项目淋溶水经沉砂池沉淀后循环利用，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥。因此，本项目不涉及废水排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级判定依据，**本次地表水环境影响评价等级为三级 B。**

3、地下水环境

根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中将建设项目分为四类，其中：I 类、II 类、III 类建设项目应按 HJ610-2016 要求开展评价，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定本项目所属地下水环境影响类别。

表 2-24 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
J54、土砂石开采	年开采 10 万立方米及以上	其他	Ⅳ类	Ⅳ类

根据上表规定，本项目开采规模为 400 万 t/a，按照石灰岩估算密度 2.7t/m^3 计，折算为 148 万立方米/年，**因此本项目地下水影响类别为Ⅳ类，按照导则规定，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，本报告仅进行简要分析。**

4、声环境

本项目区域为声环境功能区 2 类区域。按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中声环境影响评价等级划分原则，确定**本项目声环境影响评价等级为二级**。

5、土壤环境

根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别分为 I 类、II 类、III 类、IV 类，其中：IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。

本项目露天采矿区属于生态影响型，工业广场（含生活区）属于污染影响型。通过查阅《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目露天采矿区属“*采矿业/其他*”，为 III 类项目，区域土壤 pH 值为 7.96（5.5<pH<8.5），属于不敏感区，按照 HJ964-2018 中生态影响型评价工作等级划分依据，可不开展土壤环境影响评价工作。工业广场（含生活区）属“*金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品/其他*”，为 III 类项目，项目占地规模属小型，均为临时占地，建设项目周边存在耕地，属于敏感区，按照 HJ964-2018 中污染影响型评价工作等级划分依据，确定**本项目土壤环境影响评价等级为三级**。

表 2-25　生态影响型评价工作等级划分表

项目类别	I 类	II 类	III 类

评价工作等级 敏感程度			
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	三级	三级	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作			

表 2-26　生态影响型评价工作等级划分表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

6、生态环境

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》(HJ19-2011)，确定本项目生态环境评价工作等级。

根据现场踏勘与工程分析，本项目建成后，占地面积约为 2.7km^2。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、饮用水源涵养区、生态功能脆弱区、国家森林公园、世界遗产地、国家地质公园、文物古迹等特殊生态敏感区及重要生态敏感区，为一般区域。同时，本项目为露天开采，矿山开采结束后将对矿山进行绿化复垦，会造成地表塌陷和土地利用类型的改变。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中生态影响评价工作等级划分的相关规定，在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，工作等级应上调一级，故本项目生态评价工作等级为二级。

表 2-27　生态环境影响评价工作等级

影响区域生态敏感性	**工程占地（含水域）范围**		
	面积≥20km^2 或长度≥100km	**面积 2km^2~20km^2 或长度 50km~100km**	**面积≤2km^2 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

7、环境风险

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作级别划分依据来确定环境风险评价等级。

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，营运期涉及主要危险物质为柴油、机油和液化石油气等。根据每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，确定项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，**本项目环境风险评价等级为简单分析**。

表 2-28 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.9.2 评价范围

根据评价工作等级及评价范围的划分原则，结合区域环境敏感程度，确定本次评价范围如下：

大气环境：自矿区边界外延边长为 5km 的矩形区域。

地表水环境：项目所在地戴家河上游 500m 至下游 1km 河段。

地下水环境：不开展地下水环境影响评价，仅对地下水影响做简要分析。

声环境：自采矿区边界外延 200m 范围。

土壤环境：占地范围外 0.05km 范围。

生态环境：以采矿区边界外延 200m 的区域。

环境风险：仅做简单分析。

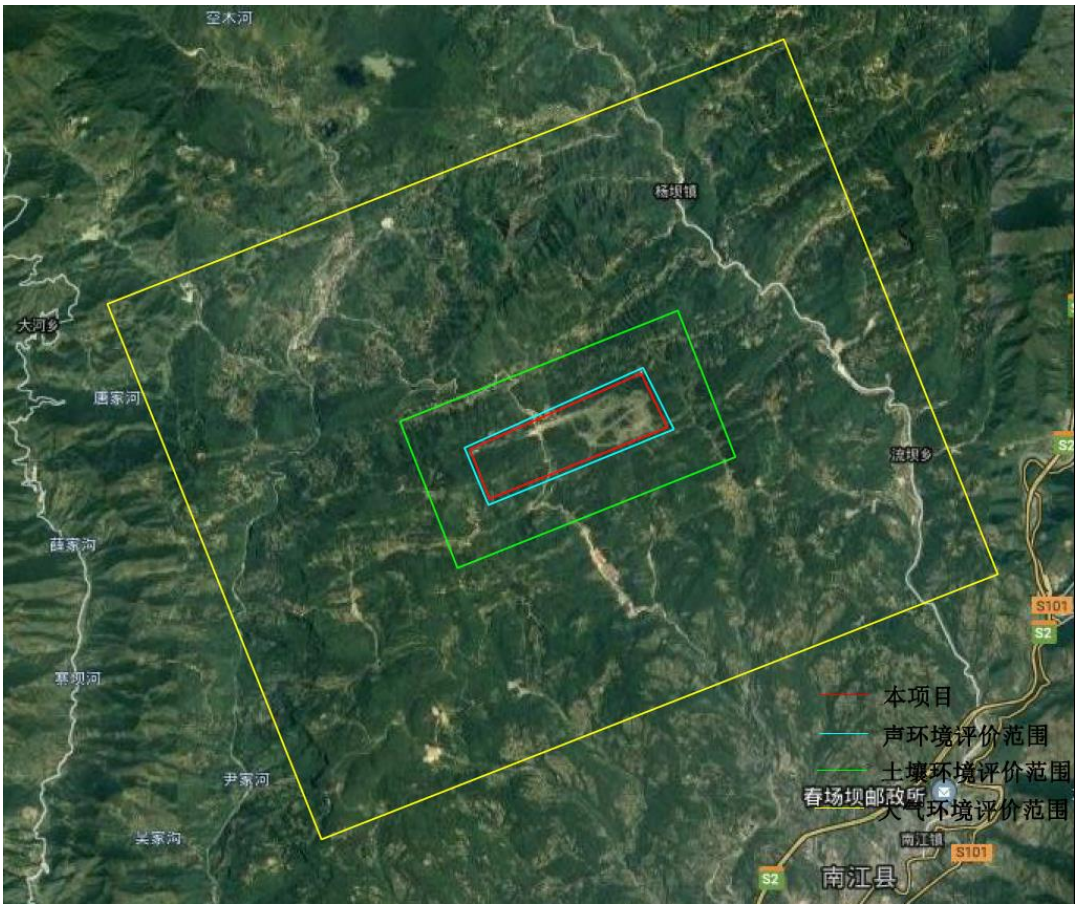


图 2-3 项目评价范围图

2.10 评价重点

根据项目特点，综合考虑区域环境功能区划和外环境关系，确定本次评价重点为：

1、工程分析。根据对生产工艺和原辅材料的分析，确定营运期主要污染因子，分析污染物产生情况，并据此提出技术可靠、经济可行的污染物治理措施；根据矿区开发利用方案，提出生态环境恢复、水土保持、土地复垦措施。

2、环境质量现状评价。根据现状监测数据，分析区域环境质量现状。

3、环境影响分析。根据工程分析结果，预测主要污染因子对环境的影响程度和范围，强化污染治理措施。

4、环境风险评价。开展风险调查，根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，进行环境风险识别，提出环境风险防范措施及应急要求。

5、环境保护措施及其经济技术论证。分析论证拟采取措施的技术可行性、经济合理性、长期稳定运行和达标排放的可靠性，满足环境质量与污染物排放总量控制要求的可行性，据此给出各项措施可行性结论。

6、根据评价结果，明确建设项目环境影响可行性结论。

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程项目基本情况

2012 年，巴中海螺水泥有限责任公司（安徽海螺水泥股份有限公司的全资子公司）于南江县黄龙村黄家坝投资建设“巴中海螺水泥有限责任公司4500t/d熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程”，该项目的采矿场为谭家山水泥用石灰岩矿。该项目委托北京嘉和绿洲环保技术投资有限公司编制完成了《巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书》，于 2012 年 3 月 20 日取得由四川省环境保护厅出具的《关于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书的批复》（川环审批【2012】96 号）。并于 2016 年 4 月 21 日取得由四川省环境保护厅出具的《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（川环验【2016】046 号），该项目通过验收。**同时，根据现场走访调查，该矿山自开采运营至今，未发生环保投诉及环保事故。**

根据《关于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书的批复》（川环审批【2012】96 号）及四川省环境监测总站于 2015 年 12 月编制的《巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程竣工环境保护验收监测报告》中谭家山水泥用石灰岩的相关内容，并结合现场勘察，**谭家山水泥用石灰岩开采规模为 204 万 t/a，现有工程开采的石灰岩矿仅用于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程。本次环评仅针对谭家山水泥矿的扩能，不涉及巴中海螺水泥有限责任公司的水泥厂。**

1、现有工程矿山名称：谭家山水泥用石灰岩矿

2、现有工程矿山建设内容及规模：矿山目前开采石灰岩为 204 万 t/a，年运行 300 天，破碎机运行时 8~9h/d，员工 20 人。矿区主要由采矿区（为东矿区、西矿区）、1 座工业广场（1 间密闭破碎站，占地面积 600m^2）及 1 座办公生活楼构成。

3、现有工程矿山设计服务年限：55 年

4、**建设地点：**位于南江县城 314°方向，直距 11.3km，属南江县南江镇桥坝村和流坝乡林家河村管辖。地理坐标：东经 106°43′45″～106°46′57″；北纬：32°25′15″～32°26′30″。

5、矿权范围及开采能力：

根据《关于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工

程环境影响报告书的批复》（川环审批【2012】96 号）及四川省环境监测总站于 2015 年 12 月编制的《巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程竣工环境保护验收监测报告》中谭家山水泥用石灰岩的相关内容，并结合现场勘察，矿山范围由 17 个坐标拐点圈闭，面积 1.9789km^2，开采矿种为水泥用石灰岩，开采深度+1470m～+800m，矿山登记生产规模 400 万 t/a，实际生产规模为 204 万 t/a，按当前生产规模，矿山服务年限为 55 年。矿山范围内无矿业权重叠。

表 3-1 矿区范围拐点坐标

西采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3589584	36380722	3589529	36380636
2	3589766	36381181	3589711	36381095
3	3590116	36382101	3590061	36382015
4	3590372	36382893	3590317	36382807
5	3590167	36383006	3590112	36382920
6	3589774	36382548	3589719	36382462
7	3589467	36381869	3589412	36381783
8	3589290	36381188	3589235	36381102
9	3589311	36380900	3589256	36380814
开采标高	800~1470m			
东采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
10	3590409	36383034	3590354	36382948
11	3590724	36383925	3590669	36383839
12	3591000	36384875	3590945	36384789
13	3590517	36385195	3590462	36385109
14	3590235	36384460	3590180	36384374
15	3590315	36384069	3590260	36383983
16	3590142	36383470	3590087	36383384
17	3590102	36383244	3590047	36383158
开采标高	850~1400m			

6、资源现状：本矿山规划将东、西矿区分两期开采，目前，现有工程正在对东矿区进行开采，开采规模为 204 万 t/a，远期对西矿区开采。东矿区保有资源储量 6050.3 万吨，东矿区已于 2014 年开始开采，根据中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿 2018 年度矿山储量动态监测报告》，截止 2018 年 12 月 10 日，东矿区已开采石灰岩 813.59 万吨，东矿区剩余石灰岩 5236.71 万吨。东矿区服务年限大约在 30 年左右。西矿区保有资源储量 5314 万吨，目前未开采。西矿区开采年限为 25 年左右。

7、主要经济技术指标

现有工程主要经济技术指标见表 3-2。

表 3-2 项目主要经济技术指标

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	矿床地质			
1.1	保有资源储量	万吨	东矿：6050.3 西矿：5314	
1.2	矿石体重	吨/m^3	2.66	
1.3	开采境界矿石量	万吨	东矿：5950.4579 西矿：5090.8863	
1.4	资源利用率	%	东矿：98.35 西矿：95.8	
1.4	开采境界内剥离量	万 m^3	东矿：253.33 西矿：262	
1.5	境界内平均剥采比	m^3/ m^3	东矿：0.1134：1 西矿：0.1538：1	
2	矿山工作制度（天×班×小时）		300×2×8	
3	矿山规模及服务年限			
3.1	开采规模	万吨/年	204	
3.2	矿山服务年限(搭配夹层)	年	东矿：29.66 西矿：24.95	
4	矿山开采			
4.1	开采方式	露天开采		
4.2	开拓方案	公路直进沟汽车运输		
4.3	采矿方法	自上而下、水平分层露天开采		
4.4	采场主要结构要素			
4.4.1	终了边坡高度	m	东矿：320 西矿：330	
4.4.2	开采终了台段高度	m	15	
4.4.3	生产台段高度	m	15	
4.4.4	终了台段边坡角	度	东矿：60 西矿：57	
4.4.5	安全平台宽度	m	4	
4.4.6	清扫平台宽度	m	6	
4.4.7	最小工作平台长度	m	120	
4.4.8	最小工作平台宽度	m	40	
4.4.9	最终帮坡角	度	东矿：41.9°西矿：41.8°	
4.4.10	贫化率	%	东矿：5.56 西矿：5.62	
5	劳动定员	人	20	

3.1.2 现有工程产品方案及生产规模

矿山采用露天开采方式，根据原环评报告（中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程），谭家山水泥用石灰岩矿年设计开采量为 204 万 t/a。该

矿生产的石灰岩矿主要用于建筑水泥，矿石质纯，矿石中有益有害化学成份的含量均符合水泥用石灰质原料工业技术指标要求，矿石化学成分表详见表 3-3。

石灰岩原矿开采后经破碎后粒度为＜75mm，石灰岩原矿开采后经破碎工序后通过密闭皮带运输至巴中海螺厂区用作水泥生产线原料。现有工程产品方案及产品化学成分表详见表 3-3，3-4。

表 3-3 现有工程矿山开采矿石化学成份最低(高)值及平均值表

含量(%) 项目 / 类别	CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	K_2O	Na_2O	SO_3	Cl	LOI
最低值	45.08	0.35	0.22	0.07	0.04	0.02	0.006	0.200	0.0045	25.00
最高值	55.48	3.48	15.66	0.62	0.41	0.09	0.054	0.385	0.0170	44.66
平均值	52.90	1.32	2.04	0.19	0.11	0.05	0.018	0.123	0.0097	42.06

表 3-4 现有工程矿山开采矿石产品方案

产品名称	粒径等级	产量（万 t/a）	用途
石灰石	＜75mm	204	经皮带输送至巴中海螺厂区用作水泥生产线原料

3.1.3 现有工程开采工艺

矿山为山坡露天矿山，矿山开采采用自上而下的水平分层法开采。矿山开采境界为：台段高度 8m，清扫平台宽度 8m，安全平台宽度 5m，台阶坡面角 60 度，开采最终边坡角 37 度。

矿山爆破采用中深孔微差挤压爆破，年消耗炸药 368t，每周爆破 1~2 次。

矿山开拓方式为公路开拓、汽车辅助皮带运输。矿区内运矿道路采用泥结碎石路面。

3.1.4 现有工程生产设备

现有工程矿山生产设备主要为矿石开采及破碎相关设备，主要设备见下表。

表 3-5 现有工程矿山开采设备一览表

序号	名称	型号	单位	数量	使用工序	备注
1	液压潜孔钻机	CM760D，钻孔直径 φ135mm	台	1	矿山开采	外购
2	全风动潜孔钻机	CM351 型，孔直径 φ110mm	台	2	矿山开采	外购
3	移动空压机	VHP750 型，柴油驱动	台	2	矿山开采	外购
4	液压挖掘机	PC1250 型（正铲），柴油驱动，斗容 $6.5m^3$	台	1	矿山开采	外购
5	液压挖掘机	PC400（反铲），柴油驱动，斗容 $1.8m^3$	台	2	矿山开采	外购
6	液压碎石锤	/	台	1	矿山开采	外购
7	矿用自卸汽车	NHL3305 型，载重 32t	辆	7	原料矿石运输	外购
8	推土机	SD32 型，240HP	辆	1	矿山开采	外购

9	洒水车	/	辆	1	洒水降尘	外购
10	加油车	容积：6400L	辆	1	加油	外购
11	客货两用车	1.5t	辆	1	矿石运输	外购
12	起爆器	YJGN-400 型	台	1	爆破工序外委	外购
13	微差起爆仪	3DR-8A 型	台	1	爆破工序外委	外购
14	全站仪	NTS-325 型，经度 5″	台	1	矿山开采中高差、距离等测量	外购
15	破碎机	单转子锤式破碎机，单台平均生产能力 700t/h	台	1	工业广场破碎工序	外购
16	运输皮带	长度 5 公里	条	1	成品矿石运输	外购

3.1.5 现有工程主要原辅料及能耗情况

现有工程主要原辅料及能耗情况见下表。

表 3-6 主要原辅材料消耗表

类型	名称	成分或规格	单位	扩能前年用量	备注
原（辅）料	石灰岩	/	万 t/a	204	本项目矿山开采的石灰岩
	机油	矿物油	t/a	20	外购，维保生产设备，暂存于油品库，机油及柴油最大储存量分别为 2t/a、27t/a。
	柴油	矿物油	t/a	1000	
	炸药	/	t/a	368	项目内设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药 10t、20000 发
	雷管	/	发/a	15000	
能源	电	/	kW ħ/a	20000	矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站，
水	水	/	m^3/a	6000	生产用水取自戴家河；生活用水取自地下水

3.1.6 现有工程项目组成及主要环境问题

现有工程项目组成及主要环境问题见下表。

表 3-7 现有工程项目组成及主要环境问题一览表

项目名称		主要建设内容及规模	可能产生的环境问题	备注
			营运期	
主体工程	露天采场	矿区面积为 1.9789km^2，开采标高+800m～+1470m，露天开采，登记开采规模未 400 万 t/a，实际开采规模 204 万 t/a。	生态破坏 水土流失 景观影响 废水 噪声 粉尘 生活污水 生活垃圾	已建
	工业广场	位于项目东矿区内北侧，占地面积 600m^2，内设 1 台单转子锤式破碎机，形成 1 条矿石产品破碎生产线。		已建
	表土堆场	位于矿区西侧，占地 100000m^2，采用台阶式阶梯堆放，可堆土最大高度 3~5m，有效容积约 500000m^3。		已建
	炸药库	项目内设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药 10t、20000 发		已建

	皮带廊	长度约 5km，起点位于矿山破碎站，终点位于巴中海螺水泥生产线原料库，由北向南	环境风险	已建
辅助工程	道路	矿区道路 1 条， 按矿山三级道路标准设计，路基宽度为 11m, 路面宽度为 8m, 最大纵坡为 8%, 最小圆曲线半经为 30m, 长约 6936m。路面结构：30cm 厚干压碎石或废石的底基层；采用 25cm 厚水泥路面	噪声、汽车尾气、粉尘	已建
公用工程	供水	生产用水取自戴家河，生活用水取自地下水	/	已建
	排水	项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质排水沟 5827m，隔段距离配套设置沉淀池，共 13 个容积均为 8m³ 的沉淀池。沉淀后回用于生产用水。	/	已建
	供电	矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站	/	已建
	通信	移动通信网络已覆盖，通讯联络方便。	/	已建
	油品库	于办公楼西侧设置 1 间油品库，用于储存机油、柴油。	/	已建
办公及生活设施	办公楼	办公楼位于西矿区东北侧，占地面积 200m^2，主要包括：办公室、1 间危废暂存间	生活垃圾、废水、危险废物	已建
	生活区	生活区在采矿区外南侧约 400m 处的桃红村区域，占地面积约为 90m^2，主要包括：办公室 1 间 20m^2，员工宿舍 1 间 50 m^2，食堂 1 间 12 m^2	生活垃圾、废水、油烟废气	已建
环保措施	废水治理措施	生活污水：于采矿区、生活区分别布设 1 个容积 8m^3 化粪池，生活污水经化粪池收集处理后用于农肥	污泥	已建
		项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质排水沟 5827m，隔段距离配套设置 1 个沉淀池，共 13 个容积均为 8m³ 的沉淀池，经沉淀后全部回用作降尘用水。	沉淀池沉沙	已建
	废气治理措施	采矿粉尘、堆场粉尘、运输扬尘： 项目对采矿粉尘、堆场粉尘、运输扬尘等均采用洒水车及 1 台雾炮机洒水降尘措施，减少粉尘无组织排放。	废气	已建
		工业广场破碎站粉尘： 项目破碎站密闭，于破碎机、筛分机上方设置集气罩，破碎、筛分粉尘经“集气罩+1 台脉冲除尘器”处理后，引至屋顶通过 1 根 22m 排气筒达标排放；站内设置洒水降尘措施；采用全密闭皮带输送矿石，皮带两段端口洒水降尘。		
		食堂油烟：安装 1 台油烟净化器（净化效率 85%），食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶达标排放		
	噪声治理措施	选用低噪声设备，产噪设备采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施，破碎站密闭	噪声	已建
	固废治理措施	一般固废：除尘器收灰由密闭皮带输送至厂区废矿渣堆棚，作为水泥生产混合料综合利用； 剥离表土堆放至表土堆场，用于后期开采台阶绿化覆土； 沉砂池泥沙定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦； 生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一清运处理。	生活垃圾、一般固废	已建

		危险废物	在办公楼一楼北侧设置一间危废暂存间（容积10m^2），含油抹布及手套、废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内。含油抹布及手套混入生活垃圾有环卫部门统一清运处理；废机油定期运至巴中海螺水泥生产线转窑焚烧处理。	危险废物	已建
其他	表土堆场	洒水降尘四周种植绿化隔离带		水土流失	已建

3.1.7 现有工程矿山开采现状

现有工程矿区开采现状汇总详见下表。

表 3-8 现有工程矿区开采现状汇总表

指标	现有工程
一、矿区	
地理位置	南江县谭家山
开采能力及用途	年开采 204 万 t/a，石灰岩原矿开采后经破碎工序后通过密闭皮带运输至巴中海螺厂区用作水泥生产线原料
矿区面积	1.9789 km^2
矿山总储量	矿山总储量 11364.3 万吨
目前开采情况	东矿区已于 2014 年开始开采，截止 2018 年 12 月，东矿区已开采石灰岩 813.59 万吨，故矿区剩余石灰岩 10550.71 万吨。
开采方式	露天开采
采矿方法	自上而下、水平分台阶的深孔微差爆破
开拓方式	公路开拓（1 条 4.5km 的矿区道路）、汽车辅助及皮带运输
运输车辆	7 辆
开采设备	9 台
表土堆场	1 座，位于东矿区北侧，占地 100000m^2，采用台阶式阶梯堆放，可堆土最大高度 3m，有效容积约 500000m^3
环保设备	采矿区配置 1 台洒水车及 1 台雾炮机用于洒水降尘；2 条临时排水沟+沉砂池用于收集淋溶水；2 座化粪池（容积 8m^3）
二、工业广场	
破碎站	1 间，内含一台破碎机，形成一条破碎生产线
皮带运输	1 套 5km 长密闭皮带，运输破碎后的石灰岩至巴中海螺厂区水泥生产线用作原料
环保设备	密闭破碎站+筛分机、破碎机上方集气罩+1 台脉冲布袋除尘器+1 根 22m 高排气筒
三、办公楼	
办公楼	办公楼位于西矿区东北侧，占地面积 200m^2，主要包括：办公室、1 间危废暂存间
生活区	生活区在矿区南侧约 400m 处的桃红村区域，不在矿区范围内，占地面积约为 90m^2，主要包括：办公室 1 间 20m^2，员工宿舍 1 间 50 m^2，食堂 1 间 12 m^2

环保设备	2 座化粪池（容积 8m³），1 台油烟净化器，1 间危废暂存间（10m²）

3.1.8 现有工程矿山开采工艺及产污环节

现有工程矿山开采工艺流程及产污环节图如下：

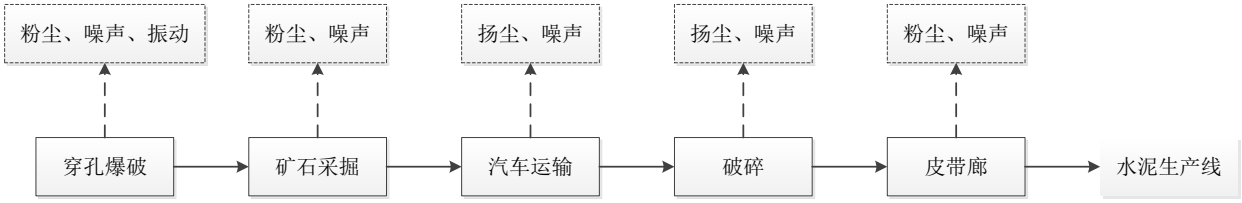


图 3-1 现有工程矿山开采工艺流程图

3.1.9 现有工程污染物产生及治理措施

根据原环评报告和现场踏勘，现有工程污染物产生及治理措施如下：

1、废气

矿区环境空气中主要污染因素为粉尘。根据矿山开采特点分析，项目粉尘的产生和排放主要产生为剥离、穿孔、爆破、采装、运输以及矿石的卸载、装运工序。

①采剥粉尘

产生情况：

采剥过程中主要是采用挖掘机进行表土剥离或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。参考国内研究资料（*矿山粉尘的产尘强度与沉积量指标[J].矿山环保，2003（4）：43-44.*），结合项目实际情况，在干燥天气下挖掘机运作时粉尘产生量按 545mg/s·台计。本项目矿区共设置 3 台挖掘机，工作制度为 2 班/天，8 小时/班，年运营天数为 300 天，则营运期挖掘机采剥过程中产生的粉尘量为 22.60t/a。

治理措施：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车进行洒水降尘，降尘效率可达到 70%**，经核算，通过 1 量洒水车降尘后采剥粉尘排放量约 6.78t/a。

存在问题：

仅设置 1 台洒水车进行洒水降尘，降尘效率较低，粉尘排放量较大。

②钻孔粉尘

产生情况：

穿孔工艺是用潜孔钻机打深孔，本项目选用 1 台 CM760D 型潜孔钻车和 2 台 CM351 型全风动潜孔钻机，钻头工作时会产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，因此只对

近距离和采石工人产生影响。

项目采用湿式凿岩，为中深孔钻孔，每月爆破 6 次，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t（石料）。该项目开采石方量为 204 万吨/年，则钻孔时逸散尘的产生量约为 8.16t/a。

治理措施：

①根据建设单位提供资料及现场勘察，本项目钻机自带捕尘器，可直接收集粉尘；

②由于移动式的钻机的位置随开采平台的变化而变化，建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车进行洒水降尘，**降尘率约 70%，经核算，项目钻孔粉尘排放量为 2.45t/a。

存在问题：

仅设置 1 台洒水车进行洒水降尘，降尘效率较低，粉尘排放量较大。

③爆破粉尘

产生情况：

矿山爆破过程中会在短时间内产生大量的粉尘，对区域环境有一定的影响。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）中有关资料，爆破产尘量约 10g/t-矿石。本项目开采石方量为 204 万 t/a，则爆破粉尘产生量约 20.4t/a。

治理措施：

建设单位已在矿区设置 1 辆洒水车进行洒水降尘，降尘率约 70%，经核算，项目爆破粉尘排放量为 6.12t/a。

存在问题：

仅设置 1 台洒水车进行洒水降尘，降尘效率较低，粉尘排放量较大。

④装卸扬尘

矿山采用汽车运输方案，汽车将矿石运至破碎站破碎，矿石装卸过程中会产生少量卸车扬尘。矿石卸料时下风向 1m 处粉尘浓度约为 120mg/m^3，排放源强约为 620mg/s，其物料总量为 204 万 t/a，每车装载量平均按 32t 计，每年运输约为 44915 车次，每车卸车时间约为 4.5min，粉尘无组织排放量约为 7.58t/a。

治理措施：

项目于矿石装卸时采用雾炮机洒水降尘措施，除尘率达 90%，粉尘无组织排放量为 0.76t/a。

⑤运输扬尘

产生情况：

自卸式载重汽车在转运石灰石料过程中会产生扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。本项目矿区道路为泥石路面，车辆运输过程中粉尘将对环境产生一定的影响。据资料统计，当运输车辆以 15km/h 速度行驶时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m^3，矿区运输道路车辆行驶速度一般在 12~16km/h 范围以内。

本项目采矿作业场地路面为土路面，使用 7 辆载重为 32 吨的自卸汽车。矿料运输（即由矿料开挖位置经矿段内道路运输至破碎站）全长约 4.5km，每台车往返次数约 60 趟/天。

汽车运输扬尘产生量按以下经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

$$Q_m = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{W}\right)$$

式中，Q_y——汽车运输过程扬尘产生系数，kg/km 辆；

v——汽车行驶速度，km/h（本项目汽车平均车速取 15km/h）；

W——汽车载重量，t/辆（项目自卸车净重为 8t/辆，满载为 40t/辆）；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2，取 0.1kg/m^2；

Q_m——汽车运输过程扬尘产生量，kg/a；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

根据项目实际情况，可以得出在矿区不同路面清洁度情况下的扬尘量见表 3-9。

表 3-9 运输扬尘产生系数

车况	汽车运输（kg/km 辆）
空车	0.127
重车	0.367

根据计算，矿料在道路运输时起尘量约为 6.44t/a。。

治理措施：建设单位对车辆运输的矿石上方加盖毡布，并对车辆、矿区道路进行洒水降尘处理措施，处理效率可达到 90%左右，采取上述处理方式后，排放量为 0.64t/a。同时，禁止车辆超速、超载行驶。

矿区粉尘洒水降尘措施现场照片：

洒水车　　雾炮机

⑥破碎、筛分粉尘

营运期破碎生产线粉尘产生源包括给料（矿石投入料仓）和破碎、筛分过程，其中：给料仓为半封闭式，粉尘主要为矿石投料；破碎、筛分为密闭加工，主要产尘源为破碎、筛分进出料口。根据《工业污染核算》矿山粗碎、筛分产尘浓度粗碎粉尘排放量为1000mg/m^3。本项目石灰石破碎量为 204 万 t/a，石灰石密度为 2.7mg/m^3，则年破碎 75 万 m^3，故本项目破碎、筛分粉尘产生量为 0.75t/a。

项目破碎站密闭，破碎、筛分粉尘经“集气罩（收集效率 90%）+1 台脉冲除尘器（除尘效 98%）”处理后，引至屋顶达标排放；站内对未收集无组织粉尘设置洒水降尘措施，除尘率 90%，则有组织粉尘排放量为 0.016t/a，无组织粉尘排放为 0.075t/a。

⑦皮带输送粉尘

皮带输送过程中扬尘产生量较小，本项目采用 1 套 5 公里长的全密闭皮带输送矿石，皮带两段端口洒水降尘措施。故皮带输送粉尘可忽略不计。

密闭皮带

⑧炸药爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的有害气体为 CO、NO_x、C_nH_m，爆破后 30 分钟内禁止人员进入现场。本项目采用中深孔爆破技术，每 5 天爆破 1 次，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散，不会对周围环境造成影响。

⑨车辆及机械废气

定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和 0#柴油。同时汽车尾气由于其属间断性、流动性无组织排放，排放量小，加之施工场地开阔及道路边绿化，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。

⑩食堂油烟

产生情况：

食堂油烟主要产生于食物烹饪、加工过程，其挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。本项目劳动定员 20 人，根据类比调查，城镇居民人均食用油用量为 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按平均 2.83%计算，则营运期食堂油烟产生量约 0.005t/a。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“*排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标*”的要求。建设单位已设置 **1 台油烟净化器（净化效率 85%，风量 5000m^3/h），油烟经处理后引至屋顶排放。**根据计算，经处理后食堂油烟排放量、排放浓度分别为 0.0006t/a、0.25mg/m^3，低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度，实现达标排

放。

（3）堆场扬尘

①产生情况

本项目露天设置一个表土堆场。在不采取覆盖措施情况下，露天堆场扬尘排放受风速、堆场密度、水分含量等多种因素的影响，本次环评采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式进行计算：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中，*Q*——堆场起尘量，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，根据南江县气象资料取 1.03m/s；

S——堆场表面积，m^2；

W——物料含水率，%，本次环评取 5%。

本项目表土堆场面积 100000m^2，根据上述公式计算，营运期堆场扬尘产生量为 429.92 mg/s，7.43t/a。

治理措施：

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中“*矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施*”的要求。采取措施如下：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对整个采区粉尘进行洒水降尘，并对排土场表面进行压实及防尘布覆盖措施，**降尘效率可达到 90%，堆场扬尘排放量为 0.74t/a。

综上所述，现有工程废气污染源及治理措施见下表。

表 3-10　现有工程项目废气产排量情况

污染源		污染物	产生量	现有措施	排放量
采矿粉尘	采剥	颗粒物	22.60t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘	6.78t/a
	钻孔	颗粒物	8.16t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘，采用湿法穿孔凿岩，降尘效率 85%	2.45t/a
	爆破	颗粒物	20.4t/a	采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量。	3.12t/a
	装卸	颗粒物	7.58t/a	加强装车管理，尽量降低物料落差；共用 1 台雾炮机洒水降尘。	0.76t/a
加工粉尘	破碎、筛分	颗粒物	0.75t/a	破碎站密闭，破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩，集气罩收集废气经脉冲袋式除尘器（除尘效率 98%）处理后经 1 根排气筒排放	有组织 0.016t/a，无组织 0.075t/a

污染源		污染物	产生量	现有措施	排放量
	皮带输送	颗粒物	/	全密闭输送，皮带两段端口洒水降尘	/
堆场扬尘		颗粒物	7.43t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘，对表面进行压实及篷布覆盖措施	0.74t/a
运输扬尘		颗粒物	6.44t/a	加盖毡布，禁止超速、超载行驶，定期洒水，降尘效率 90%	0.64t/a
炸药爆破废气		CO、NO_x、C_nH_m	少量	采用中深孔爆破，爆破前先在爆破自然扩散	少量
车辆及机械废气		CO、NO_x、THC	少量	定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和 0#柴油；自然扩散及绿化净化。	少量
食堂油烟		油烟	0.005t/a	设 1 台油烟净化器（净化效率 85%），引至屋顶排放	0.0006t/a

2、废水

（1）生产废水

在项目采矿区及工业场地，采剥、钻孔、爆破、装卸、破碎筛分、堆存及道路运输过程中，均需采取洒水车洒水降尘、雾炮机喷雾降尘措施，对项目生产过程中扬尘进行有效控制，由于洒水量较小，因此，降尘洒水均通过自然蒸发作用挥发损失，无生产废水产生。

（2）矿区雨水

设计圈定的采场最低开采标高（800m）均位于地下水潜水水面（785m）之上，不产生矿坑涌水，矿山防排水工作的重点是防止大气降雨地表径流对矿山的影响。矿山为山体露天开采，地形中部高，四周低，矿区地形有利于项目大气降水从冲沟或斜坡排泄。采场雨水径流经排洪沟自然流出采场。

本项目地表径流水主要产生在采矿区，是由于降雨对表土堆场、采矿区及工业广场地面的冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为 SS。特别是在在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制得不好，对附近水环境造成影响。

矿区雨水是降雨时雨水冲刷露天采矿区所产生的地表径流水，主要污染物为 SS。矿区雨水产生量与场地范围降水、汇水面积、径流系数等因素有关，随季节性变化较大，通常按下式进行计算：

$$Q_m=Q\times\Psi\times S\times10^{-3}$$

式中，Q_m——降雨时产生的路面水量，m^3/a；

Q——多年平均降雨量，mm；

Ψ——径流系数，取 0.6（按水土保持报告取值）；

S——汇水面积，m^2。

本项目矿区面积约 $2km^2$，南江县平均降雨量为 1138.1mm，项目营运期矿区雨水产生量约 1365720 m^3/a，3741 m^3/d，其中东矿区雨水约 1870 m^3/d。

治理措施：项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质截排水沟 5827m，隔段距离配套设置 1 个沉淀池，共 13 个容积均为 $8m^3$ 的沉淀池。土质排水沟用于排导上游降雨及坡面来水，排放到下游沉淀池。土质排水沟矩形断面，宽 0.4m，高 0.4m，沉淀池收集的初期雨水经沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。

存在问题：根据现场勘察，该排水沟目前损坏严重，排水功能受到影响，部分初期雨水直接外排至戴家河。沉淀池的容积小于矿区雨水的产生量，无法全部收集。

排水沟

沉淀池

（3）生活废水

矿山总人数 20 人，用水定额按 60L/人 d 计算，生活污水产生量按用水量的 85%计，项目生活污水产生量为 $1.02m^3/d$（以用水量的 85%计）。生活总污水排放量为 $306m^3/a$，水质较简单。

治理措施：办公生活区产生的生活污水进入已有的 2 个化粪池（$8m^3$）处理后用于林灌，不外排，治理措施有效。

综上，本项目无外排废水产生。

3、噪声

矿区噪声主要来自：爆破、凿岩机、装载机、石灰石破碎等。首先采取选用低噪声设备、 选用自备消声器的空压机设备等噪声控制措施。露天采矿场的主要噪声源是爆破、凿岩等作业过程，因此，以上噪声控制措施对降低采场的噪声强度影响不大。为减低爆破对外环境的影响，在爆破应采取以下措施： 加强采矿作业管理，严格控制爆破时间，定

时爆破；采用先进爆破多排孔微差爆破工艺，可使爆破噪声降低 3~10dB(A）；如采用深孔台阶爆破，应注意爆破投掷方向，尽量使投掷的正方向避开受影响的敏感点；尽量减少单孔炸药量，把最大单响量控制在 150~500kg。对于降低爆破的震动影响，采取的方案一是采用多排孔微差爆破工艺，尽量减轻爆破噪声与震动影响；二是设置爆破安全距离（后期预测值为 300m), 以减少地震波对周围建构筑物的影响。

表 3-11　主要噪声源统计表

序号	声源设备	声级（dB）	数量(台)	位置	采取措施	降噪后声级（dB）
1	潜孔钻机	90~100	2	采矿区	采区空旷，距离衰减，选用低噪声设备、选用自备消声器的空压机，采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施，加强管理	≤60
2	手持式风动凿岩机组	95~100	4	采矿区		≤60
3	活塞式空压机	90~95	4	采矿区		≤60
4	液压挖掘机	75~85	4	采矿区		≤60
5	前端装载机	75~85	2	采矿区		≤60
6	推土机	75~85	1	采矿区		≤60
7	矿用自卸车	≥85	10	采矿区	采区空旷，道路为碎石道路，限速行驶，加强管理，合理安排运输时间等	≤60
8	破碎机	100~105	108	密闭破碎站	破碎站密闭，选用低噪声设备，产噪设备采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施	≤60
9	爆破作业	90~100	/	采矿区	加强采矿去作业管理，严格管控爆破时间，定时爆破；采用先进的爆破多排孔微差爆破工艺，设置爆破安全距离。	≤60

4、固废

1、一般废物

（1）工业固体废物

①沉砂池泥沙

沉砂池泥沙产生量约为 120t/a，定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦。

②剥离表土

矿山运行过程需对未扰动林地进行表土剥离，剥离表土 395780 m^3（即 14135m^3/a）。**矿区开采产生的表土及废石临时堆放于矿区北侧表土堆场，闭矿后用作生态恢复。对剥离表土需要进行临时遮盖防护。本项目表土堆场容量 500000m^3，能够满足表土的堆存。**

存在问题：表土堆场未设置截水沟及配套沉淀池。

③废雷管

每年产生的废雷管等危险品约 1.2 吨，均由原厂回收。

④除尘器收灰

除尘器收灰产生量 0.66t/a，收集后由汽车输送至厂区废矿渣堆棚，作为水泥生产混合料综合利用，不外排。

（2）生活垃圾

项目定员 20 人，人员生活垃圾以每人 0.35kg/d 计，年产生量约 2.1t/a。生活垃圾经收集后，环卫部门定期清运。

2、危险废物

废机油：主要为生产设备维护（保养）过程中更换的废机油，产生量约 0.05t/a，其属于《国家危险废物名录（2016 版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。废机油由密封桶装收集后暂存于**危废暂存间（10m^2），运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。**

含油抹布及手套：主要为设备维护人员使用的手套、抹布等，产生量约 0.01t/a，其属于《国家危险废物名录（2016 版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后暂存于**危废暂存间（10m^2），混入生活垃圾有环卫部门统一清运处理。**

危废间

综上所述，营运期固废治理措施见表 3-12。

表 3-12 一般废物治理措施表

废物名称	来源	属性	产生量	现有措施
剥离表土	表土剥离	一般废物	14135m^3/a	剥离的表土用于后期开采台阶绿化覆土
沉砂池泥沙	沉砂池		120t/a	定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦
爆破	废雷管		1.2	原厂回收
除尘器收灰	脉冲袋式除尘器		0.66t/a	用作水泥生产线原料
生活垃圾	生活区		2.1t/a	环卫部门定期清运
废机油	设备维修、维保	危险废物	0.07 t/a	废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内，定期运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。
含油抹布及手套			0.01 t/a	暂存于危废暂存间内，含油抹布及手套混入生活垃圾有环卫部门统一清运处理

5、地下水

现有工程目前采取了分区防渗措施，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，划分了重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：包括危废暂存间、油品库等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤10^{-7}cm/s。

一般防渗区：化粪池、隔油池、沉砂池、排水沟等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤10^{-7}cm/s。

简单防渗区：办公、生活区等。防渗技术要求为一般地面硬化。

治理措施：

重点防渗区：危废暂存间、油品库采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 K≤1×10^{-10}cm/s。

一般防渗区：化粪池、隔油池、沉砂池、排水沟等采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 K≤1×10^{-7}cm/s。

6、生态环境

为减轻矿山采矿区采矿作业对生态环境破坏的影响程度，应加强区域生态保护与生态恢复措施。

①首先是控制采破对土壤和地表植被的破坏，对于区域的高大乔木能移植的应尽量采取移植保护措施，对于因不能移植而必须采伐的应在采矿结束后及时加以恢复。

②下矿及弃渣不得随意堆放，占压土地，破坏植被；其次要注意矿区周边植被的病虫害防治，定期喷洒药物，以防治病虫害。

③对于发现并捕获的珍稀鸟类应及时交地方林业主管部门妥善安置；

④三是要选择低噪声机械设备，规范采矿操作，合理安排爆破时间和周期，最大程度减少噪声影响时间频度及范围。

3.1.7 现有工程项目污染物产生及治理措施

现有工程污染物产生情况及治理措施见下表：

表 3-13　露天开采工程固体废物、废水、废气污染物排放量一览表

内容类别	污染源		主要污染物	产生情况	排放情况	治理措施
				产生量	排放量	
废气	采矿区	采剥	颗粒物	22.60t/a	6.78t/a	洒水降尘
		钻孔	颗粒物	8.16t/a	2.45t/a	钻孔设备自带除尘器、共用1辆洒水车洒水降尘，采用湿法穿孔凿岩，降尘效率85%
		爆破	颗粒物	20.4t/a	3.12t/a	采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量。
		装卸	颗粒物	7.95/a	0.79t/a	加强装车管理，尽量降低物料落差；共用1台雾炮机洒水降尘。
	工业广场	破碎筛分	颗粒物	0.75t/a	有组织0.016t/a，无组织0.075t/a	破碎站密闭，破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩，集气罩收集废气经脉冲袋式除尘器（除尘效率 98%）处理后经 1 根排气筒排放
		皮带输送	颗粒物	/	/	全密闭输送，皮带两段端口洒水降尘。
	运输道路	运输车辆转载机等	颗粒物	6.44t/a	0.64t/a	加盖毡布，禁止超速、超载行驶，定期洒水，降尘效率90%
			NO_2	少量	少量	定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和0#柴油；自然扩散及绿化净化。
			CO	少量	少量	
			H_mC_n	少量	少量	
	堆场扬尘		颗粒物	7.43t/a	0.74t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘，对表面进行压实及篷布覆盖措施
	炸药爆破废气		NO_2	少量	少量	自然扩散
			CO	少量	少量	
			H_mC_n	少量	少量	
	食堂油烟		油烟	0.005t/a	0.0006t/a	设1 台油烟净化器（净化效率85%），引至屋顶排放
废水	矿区雨水		水量	1365720m^3/a	0	经沉淀池沉淀后用于采场、道路

					降尘，不外排
	生活污水	废水量	306m^3/a	0	化粪池处理后用于林灌
固废	表土剥离	表土	14135m^3/a	0	堆放至表土堆场，用于后期开采台阶绿化覆土
	爆破	废雷管	1.2t/a	0	原厂回收
	沉砂池	泥沙	120t/a	0	定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦
	脉冲袋式除尘器	除尘器收灰	0.66t/a	0	作为水泥生产混合料综合利用，不外排
	生活、办公	生活垃圾	2.1t/a	0	交由环卫部门定期清运
	设备维修	废机油	0.07 t/a	0	废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内，定期运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。
		含油抹布及手套	0.01 t/a	0	暂存于危废暂存间内，含油抹布及手套混入生活垃圾有环卫部门统一清运处理

3.1.7 原环评批复情况及实际落实情况

现有工程已于 2012 年 3 月 20 日取得由四川省环境保护厅出具的《关于巴中海螺水泥有限责任公司 4500t/d 熟料水泥生产线暨纯低温余热发电工程环境影响报告书的批复》（川环审批【2012】96 号）。根据以上分析，结合现场勘察，现有工程（矿山部分）与环评批复中相关环保要求的落实情况见下表：

表 3-14 原环评批复落实情况表

环评批复	实际情况
严格按照环境影响报告书的要求，落实各项废水处理设施建设，实施分类收集及处理，确保生产、生活废水经处理后全部回用，不外排	现有工程废水实施分类收集及处理，生产、生活废水经处理后全部回用，不外排
落实各项固体废弃物处置措施，提高回收利用率，加强各类固体废弃物暂存、转运及处置过程环境管理，采取有效措施，防止二次污染；	现有工程各项固体废物均得到合理处置，去向明确，不会产生二次污染
严格按照环境影响报告书的要求，建设各项环保应急设施，制订各项环境风险防范应急预案，加强生产运行过程风险防范管理、各装置及设施间的协调管理，避免和控制风险事故导致的环境污染；加强员工环保培训，结合项目建成运行中可能出现的环境问题制定应急预案和环境风险事故防范措施，每年不定期开展环境风险防范演练。	现有工程已按照环境影响报告书的要求，建设了各项环保应急设施，制定了各项环境风险防范应急预案，已加强生产运行过程风险防范管理、各装置及设施间的协调管理，避免和控制风险事故导致的环境污染；已加强员工环保培训，已结合项目建成运行中可能出现的环境问题制定应急预案和环境风险事故防范措施，每年不定期开展环境风险防范演练
高度重视环境安全和社会稳定工作。确保项目建设满足保护环境的相关要求，及时妥善处理公众反映的环保意见，做好解释沟通工作，杜绝因环境问题引发社会不稳定因素产生。	现有工程建设满足保护环境的相关要求，且生产过程中未发生环保投诉及环保事故

现有工程已于 2016 年 4 月 21 日取得由四川省环境保护厅出具的《负责验收的环境保护行政主管部门意见》（川环验【2016】046 号），该项目通过验收。**同时，根据现场走**

访调查，该矿山自开采运营至今，未发生环保投诉及环保事故。

3.1.7 现有工程在环保方面的主要问题及拟采取的“以新带老”措施

根据以上分析，结合现场勘察，就现有环保方面问题，本环评提出“以新带老”措施详见下表：

表 3-15 现有工程在环保方面的主要问题及拟采取的“以新带老”措施表

内容类别	污染源		现有治理措施	是否需整改	“以新带老”措施
废气	采矿区	采剥粉尘	共用 1 辆洒水车洒水降尘	是	增设1台雾炮机
		钻孔粉尘	共用 1 辆洒水车洒水降尘，采用湿法穿孔凿岩，降尘效率 85%	是	增设1台雾炮机
		爆破粉尘	采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量。	是	增设1台雾炮机
		装卸粉尘	加强装车管理，尽量降低物料落差；采用1台雾炮机洒水降尘。	否	/
	工业广场	破碎、筛分粉尘	碎站密闭，破碎机、筛分机进出料口上方设集气罩，集气罩收集的粉尘经脉冲袋式除尘器（除尘效率98%）	否	/
		皮带输送粉尘	全密闭输送，皮带两段端口洒水降尘。	否	/
	堆场扬尘		共用1辆洒水车洒水降尘，对表面进行压实及篷布覆盖措施。	否	/
	运输扬尘		加盖毡布，禁止超速、超载行驶，定期洒水，降尘效率90%。	否	/
	炸药爆破废气		自然扩散	否	/
	车辆及机械废气		定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和 0#柴油；自然扩散及绿化净化。	否	/
	食堂油烟		设 1 台油烟净化器（净化效率 85%），引至屋顶排放	否	/
废水	矿区雨水		项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质排水沟5827m，隔段距离配套设置沉淀池，共13个容积均为8m³的沉淀池。部分初期雨水外排至戴家河，部分由沉淀池收集有效的初期雨水经沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。	是	利旧13个容积均为8m³的沉淀池，改造原土质排水沟为C15砼浇筑的排水沟，矩形断面，宽0.4m，高0.4m。并于东矿区东西两侧分别布设1条临时排水沟，末端各设置1个容积为600m³的沉淀池。初期雨水由临时排水沟导流至

				沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。
	生活污水	化粪池处理后用于林灌	否	/
固废	表土	堆放至表土堆场，用于后期开采台阶绿化覆土	否	/
	废雷管	原厂回收	否	/
	泥沙	定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦	否	/
	除尘器收灰	作为水泥生产混合料综合利用，不外排	否	/
	生活垃圾	交由环卫部门定期清运	否	/
	废机油	废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内，定期运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。	否	/
	含油抹布及手套	暂存于危废暂存间内，含油抹布及手套混入生活垃圾有环卫部门统一清运处理	否	/
水土保持 生态恢复		采矿区设置土质排水沟；采空区进行绿化覆盖、设置防护网；表土堆场进行绿化覆盖；本项目矿区未闭旷，故无闭旷后生态恢复措施。	是	改造采矿区土质排水沟为 C15 砼浇筑的排水沟；新增表土堆场四周设置排水沟、土袋挡墙、防雨布覆盖，防止水土流失。

3.1.10 依托工程可行性分析

本次仅为开采设备、工作时长、运输车辆及人员配置等的新增使产能扩大，矿区建设内容、采矿范围及生产工艺（开采工艺及破碎工艺）均不发生变化，根据调查，本项目环保设施、公辅设施、主体工程均有部分为依托现有工程已建设施，项目具体依托情况如下：

1、公辅工程

①矿区道路

现有工程矿区道路按矿山三级道路标准建设，路基宽度为 11m，路面宽度为 8m，最大纵坡为 8%，最小圆曲线半经为 30m，长约 6936m。路面结构：30cm 厚干压碎石或废石的底基层；采用 25cm 厚水泥路面。依托可行

②供水、供电

生产用水取自戴家河，生活用水取自地下水。矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站。依托可行

③油品库

于办公楼西侧设置 1 间油品库，用于储存机油、柴油，最大存储量分别为 2t、27t，

依托可行。

2、环保工程

①化粪池

现有工程现有 2 个化粪池，容积分别为 8m^3。本项目进入预处理池的主要为员工生活污水，按用水量的 85%计，预计生活污水（含食堂废水）产生量为 1.53m^3/d。按水力停留时间 24h 计，项目最大接待污水量小于化粪池容积，因此，依托可行。

②脉冲除尘器

项目破碎站密闭，于破碎机、筛分机上方设置集气罩，破碎、筛分粉尘经“集气罩+1 台脉冲除尘器”处理后，引至屋顶通过 1 根 22m 高排气筒达标排放。由本项目工程分析可知，扩能后破碎粉尘达标排放，故依托可行。

③危废暂存间

现有工程在办公楼一楼北侧设置一间危废暂存间（容积 10m^2），含油抹布及手套、废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内，定期运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。危废暂存间地面已采取防渗处理，防渗系数 K≤10-7cm/s，满足重点防渗区防渗要求，其危险废物存储量能够满足本项目危险废物产生情况，故依托可行。

3、辅助工程

①炸药库

现有工程设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药 10t、20000 发。依托可行。

②皮带廊

现有工程设置 1 条皮带廊，长度约 5km，起点位于矿山破碎站，终点位于巴中海螺水泥生产线原料库，运输能力 1500t/h，矿山扩能后年产石灰石 400 万 t，每小时运输量为 833t，故依托可行。

3.2 本项目概况

3.2.1 项目概况

1、项目名称：南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目

2、项目性质：扩建

3、建设单位：巴中海螺水泥有限责任公司

4、项目投资：3000 万元

5、建设内容及规模：新建一条年生产能力 196 万吨/年的石灰石开采生产线，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万吨/年扩大至 400 万吨/年，并于现有廊道末端为起点新建 1 条 1142m 的廊道，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。根据调查及建设单位介绍，矿山目前开采石灰岩为 204 万 t/a，年运行 300 天，破碎机破碎能力 700t/h，运行时 8~9h/d，员工 20 人。本次扩能项目新增 5 台开采设备，新增运输车辆 3 台；更换原破碎机，使破碎能力达到 850t/h，且破碎机破碎时间延长至 16h/d；新增 10 员工，使本矿山年开采石灰石量新增 196 万 t，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万 t/a 扩大至 400 万 t/a。**同时，本次仅为开采设备、工作时长、运输车辆及人员配置等的新增使产能扩大，矿区建设内容、采矿范围、开采深度及生产工艺（开采工艺及破碎工艺）均不发生变化，本次扩能并不会对矿山现有正常生产产生影响。**

6、服务年限：28 年

7、建设地点：位于南江县城 314°方向，直距 11.3km，属南江县南江镇桥坝村和流坝乡林家河村管辖。地理坐标：东经 106°43′45″～106°46′57″；北纬：32°25′15″～32°26′30″。本项目建设位置不变，依托原工业场地，不新增占地。

8、矿权范围及开采能力：

谭家山水泥用石灰岩矿矿区范围：矿山于 2013 年 10 月取得了采矿许可证（证号：C5100002013127110132264），有效期自 2013 年 12 月 3 日至 2041 年 12 月 3 日，矿山范围由 17 个坐标拐点圈闭，面积 1.9789km^2，开采矿种为水泥用石灰岩，开采深度+1470m～+800m，矿山登记生产规模 400 万 t/a。**本次扩能开采范围、深度均不发生变化。**矿山范围内无矿业权重叠。

表 3-16 矿区范围拐点坐标

西采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3589584	36380722	3589529	36380636
2	3589766	36381181	3589711	36381095
3	3590116	36382101	3590061	36382015
4	3590372	36382893	3590317	36382807
5	3590167	36383006	3590112	36382920
6	3589774	36382548	3589719	36382462
7	3589467	36381869	3589412	36381783
8	3589290	36381188	3589235	36381102
9	3589311	36380900	3589256	36380814
开采标高	800~1470m			

东采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
10	3590409	36383034	3590354	36382948
11	3590724	36383925	3590669	36383839
12	3591000	36384875	3590945	36384789
13	3590517	36385195	3590462	36385109
14	3590235	36384460	3590180	36384374
15	3590315	36384069	3590260	36383983
16	3590142	36383470	3590087	36383384
17	3590102	36383244	3590047	36383158
开采标高	850~1400m			

9、资源现状：本矿山规划将东、西矿区分两期开采，目前，现有工程正在对东矿区进行开采，开采规模为 204 万 t/a，远期对西矿区开采。东矿区保有资源储量 6050.3 万吨，东矿区已于 2014 年开始开采，根据中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队《巴中海螺水泥有限责任公司南江县谭家山水泥用石灰岩矿 2018 年度矿山储量动态监测报告》，截止 2018 年 12 月 10 日，东矿区已开采石灰岩 813.59 万吨，东矿区剩余石灰岩 5236.71 万吨。东矿区服务年限大约在 30 年左右。西矿区保有资源储量 5314 万吨，目前未开采。西矿区开采年限为 25 年左右。

10、主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 3-17。

表 3-17 项目主要经济技术指标

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
1	矿床地质			
1.1	保有资源储量	万吨	东矿：6050.3 西矿：5314	
1.2	矿石体重	吨/m^3	2.66	
1.3	开采境界矿石量	万吨	东矿：5950.4579 西矿：5090.8863	
1.4	资源利用率	%	东矿：98.35 西矿：95.8	
1.4	开采境界内剥离量	万 m^3	东矿：253.33 西矿：262	
1.5	境界内平均剥采比	m^3/ m^3	东矿：0.1134：1 西矿：0.1538：1	
2	矿山工作制度（天×班×小时）		300×2×8	
3	矿山规模及服务年限			
3.1	开采规模	万吨/年	400.0	
3.2	矿山服务年限(搭配夹层)	年	东矿：14.89 西矿：12.95	
4	矿山开采			
4.1	开采方式	露天开采		

序号	指 标 名 称	单 位	数 量	备 注
4.2	开拓方案	公路直进沟汽车运输		
4.3	采矿方法	自上而下、水平分层露天开采		
4.4	采场主要结构要素			
4.4.1	终了边坡高度	m	东矿：320 西矿：330	
4.4.2	开采终了台段高度	m	15	
4.4.3	生产台段高度	m	15	
4.4.4	终了台段边坡角	度	东矿：60 西矿：57	
4.4.5	安全平台宽度	m	4	
4.4.6	清扫平台宽度	m	6	
4.4.7	最小工作平台长度	m	120	
4.4.8	最小工作平台宽度	m	40	
4.4.9	最终帮坡角	度	东矿：41.9°西矿：41.8°	
4.4.10	贫化率	%	东矿：5.56 西矿：5.62	
5	劳动定员	人	30	

11、扩能前后矿区概况对比情况

表 3-18 扩能前后矿区概况对比总表

指标	扩能前	扩能后	变化情况
地理位置	南江县谭家山	南江县谭家山	不变
工业广场	破碎能力 700t/h	破碎能力 850t/h	破碎能力增加 150t/h
开采能力	204 万 t/a	400 万 t/a	+196 万 t/a
矿区面积	1.9789 km^2	1.9789 km^2	不变
开采深度	+800m～+1470m	+800m～+1470m	不变
服务年限	55 年	28 年	-27 年
采矿方法	露天开采	露天开采	不变
开采区	1.9789km^2	1.9789km^2	不变
运输车辆	7 辆	10 辆	+3 辆
矿区道路	7km	7km	不变
开采设备	9 台	14 台	+5 台
工作人员	20	30	+10 人

3.2.2 产品方案

矿山采用露天开采方式；年开采石灰岩矿 400 万 t/a，该矿生产的石灰岩矿主要用于建筑水泥，矿石质纯，矿石中有益有害化学成份的含量均符合水泥用石灰质原料工业技术指

标要求，矿石化学成分表详见表 3-19。石灰岩原矿开采后经破碎后粒度为＜75mm，石灰岩原矿开采后经破碎工序后通过密闭皮带运输至巴中海螺厂区、南江海螺厂区用作水泥生产线原料。本项目产品方案详见表 3-20。

表 3-19 本项目矿山开采矿石化学成份最低(高)值及平均值表

含量(%) 项目 / 类别	CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	K_2O	Na_2O	SO_3	Cl	LOI
最低值	45.08	0.35	0.22	0.07	0.04	0.02	0.006	0.200	0.0045	25.00
最高值	55.48	3.48	15.66	0.62	0.41	0.09	0.054	0.385	0.0170	44.66
平均值	52.90	1.32	2.04	0.19	0.11	0.05	0.018	0.123	0.0097	42.06

表 3-20 本项目扩能前后产品生产规模表

类别	产品名称	粒径等级	产量（万 t/a）	用途
扩能前	石灰石	＜75mm	204	石灰岩原矿开采后经破碎工序后通过密闭皮带运输至巴中海螺厂区用作水泥生产线原料
扩能后	石灰石	＜75mm	400	石灰岩原矿开采后经破碎工序后通过密闭皮带运输至巴中海螺厂区、南江海螺厂区用作水泥生产线原料
变化情况	不变	不变	+196	新增产量用于南江海螺厂区水泥生产线原料

3.2.3 劳动定员及生产制度

劳动定员：30 人。新增 10 人

工作制度：年工作 300 天，每天 2 班，每班工作 8 小时，穿孔、采装、运输及破碎为两班制，爆破工作在白班进行。

3.2.4 项目组成及主要环境问题

新建一条年生产能力 196 万吨/年的石灰石开采生产线，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万吨/年扩大至 400 万吨/年，并于现有廊道末端为起点新建 1 条 1142m 的廊道，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。根据调查及建设单位介绍，矿山目前开采石灰岩为 204 万 t/a，年运行 300 天，破碎机破碎能力 700t/h，运行时 8~9h/d，员工 20 人。本次扩能项目新增 5 台开采设备，新增运输车辆 3 台；更换原破碎机，使破碎能力达到 850t/h，且破碎机破碎时间延长至 16h/d；新增 10 员工，使本矿山年开采石灰石量新增 196 万 t，将谭家山水泥用石灰岩矿的开采能力由现在的 204 万 t/a 扩大至 400 万 t/a。并于现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点

新建 1 条 1142m 的廊道，自西向东，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。**同时，本次仅为开采设备、工作时长、运输车辆及人员配置等的新增使产能扩大，矿区建设内容、采矿范围、开采深度及生产工艺（开采工艺及破碎工艺）均不发生变化，本次扩能并不会对矿山现有正常生产产生影响。**具体内容如下：

1、主体工程

（1）采场

露天开采区面积为 1.9789km^2，采用自上而下分层露天开采顺序进行开采，开采范围以已批准的矿区范围及勘查报告核实的矿体为本次开发利用方案的编制依据。矿区范围由 17 个拐点坐标圈定的平面范围，面积约 1.9789km^2，设计实际开采标高+800m~+1470m，年开采量为 400 万吨。

为防止采区上缘坡面径流及暴雨洪水对采矿的影响，在东矿区范围内东西两侧分别布设一条排水沟，均采用 C15 砼浇筑，矩形断面，宽 0.4m、高 0.4m，雨水经收集后排入下游沉淀池。

（2）表土堆场

矿山运行过程需对未扰动表土进行表土剥离，剥离表土 395780 m^3（即 14135m^3/a）。开采及表土剥离产生的废弃土石临时堆放于表土堆场，全部用于后期采空区回填及开采台阶绿化覆土。

表土堆场位于东矿区北侧，采用台阶式阶梯堆放，可堆土最大高度 3~5m，有效容积约 50000m^3，因此能够满足临时堆土石的要求

环评要求：在表土堆场四周布设截水沟，使地表水流入末端沉淀池。

（3）炸药库

项目内设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药 10t、20000 发。

（4）工业广场

工业广场为 1 间密闭破碎站，砖混结构，位于项目东矿区内北侧，占地面积 300m^2，破碎站内设 1 台单转子锤式破碎机，形成 1 条矿石产品破碎生产线。工业广场内不设置石灰岩堆场，采场矿石由运输车运至工业广场破碎站内卸料口卸料，矿石经卸料口进入破碎机破碎，破碎后的矿石由密闭皮带输送至下游厂区水泥生产线。

（5）皮带廊

依托现有皮带廊，长度约 5km，起点位于矿山破碎站，终点位于巴中海螺水泥生产线

原料库，由北向南。并于现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点新建 1 条 1142m 的廊道，自西向东，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”。桩号 K0+080~K1+115 段为隧道段，长约 1035m，K0+000~K0+080 段与 K1+115~K1+142 段为架空段，架空段长约 107m。

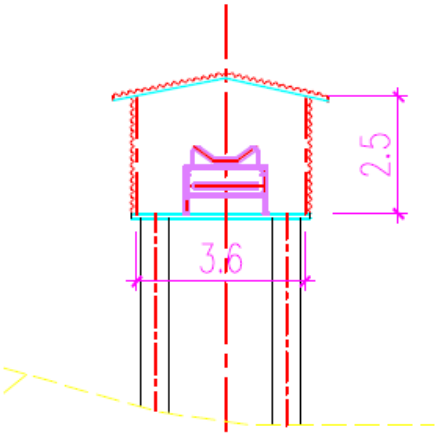


图 3-1 架空段断面示意图

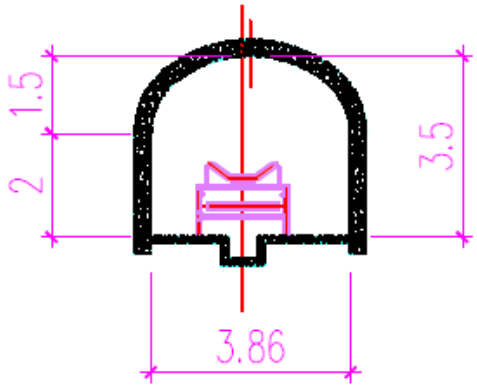


图 3-2 隧道段断面示意图

本次新建皮带廊技术参数见下表：

表 3-21 新建皮带廊技术参数表

最大倾角	13°	胶带机型号	1000x1142290
宽度	1000mm	输送能力	700t/h
水平机长	1142.29m	输送物料	石灰石
提升高度	63.3m	物料粒度	＜70mm
带速	2.0m/s	驱动装置形式	头部驱动
起点高程	664m	终点高程	727.3m

2、辅助工程

依托 1 条矿区道路，按矿山三级道路标准设计，路基宽度为 11m， 路面宽度为 8m，最大纵坡为 8%，最小圆曲线半经为 30m，长约 7km。路面结构：30cm 厚干压碎石或废石的底基层。

3、公用工程

（1）供水系统

本项目用水为生活用水取自地下水，生产用水（破碎降尘用水、车辆冲洗用水等）取自戴家河。

（2）排水系统

露天开采区：在采区东西两侧分别布设一条排水沟，采用 C15 砼浇筑，矩形断面，宽

0.4m、高 0.4m，每条排水沟末端设置 1 个沉淀池，单个容积 600m^3；表土堆场四周布设截水沟，使地表水流入末端沉淀池。沉淀后的淋溶水、初期雨水回用于生产用水。

开采道路区：项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质排水沟 5827m，隔段距离配套设置沉淀池，共 13 个容积均为 8m^3 的沉淀池。沉淀后回用于生产用水。

生活污水（含食堂废水）设独立排水系统，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥，不外排。

（3）供电

矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站。不在项目区内设置独立的发电系统。

（4）通信

移动通信网络已覆盖，通讯联络方便。

4、办公及生活设施

办公楼位于西矿区东北侧，占地面积 200m^2，主要包括：办公室、1 间危废暂存间

生活区在矿区南侧约 400m 处的桃红村区域，不在矿区范围内，占地面积约为 90m^2，主要包括：办公室 1 间 20m^2，员工宿舍 1 间 50 m^2，食堂 1 间 12 m^2。

5、环保工程

项目环保工程包括有截排水沟、沉淀池、生活污水处理装置、噪声治理措施、固废处理措施以及矿山生态恢复与复垦。

综上，项目组成及主要环境问题见下表。

表 3-22 项目组成表

分类	项目组成	工程内容及规模	可能产生的环境问题		备注
			施工期	营运期	
主体工程	露天采场	矿区面积为 1.9789km^2，开采标高+800m~+1470m，开采服务年限 28 年，露天开采，设计开采 400 万 t/a。**本次扩能开采范围、深度均不发生变化。**矿山范围内无矿业权重叠。	施工噪声 施工扬尘 施工废水 建筑垃圾 生态破坏 环境风险	废气、废水、噪声、固废、风险	已建
	表土堆场	位于东矿区北侧，占地 100000m^2，采用台阶式阶梯堆放，可堆土最大高度 3~5m，有效容积约 50000m^3		废气、固废、废水	已建，依托
	工业广场	位于项目东矿区内北侧，占地面积 600m^2，主要设置 1 台单转子锤式破碎机，形成 1 条矿石产品破碎生产线。		废气、废水、噪声、固废	已建，依托
	炸药库	项目内设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药 10t、20000 发		风险	已建，依托

	皮带廊	依托现有皮带廊，长度约 5km，起点位于矿山破碎站，终点位于巴中海螺水泥生产线原料库，由北向南。并于现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点新建 1 条 1142m 的廊道，自西向东，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司 5000t/d 熟料水泥生产线”		噪声、粉尘	已建，依托
辅助工程	道路	依托 1 条矿区道路，按矿山三级道路标准建设，路基宽度为 11m，路面宽度为 8m，最大纵坡为 8%，最小圆曲线半经为 30m，长约 6936m。路面结构：30cm 厚干压碎石或废石的底基层；采用 25cm 厚水泥路面		噪声、汽车尾气、粉尘	已建，依托
公用工程	供水	生产用水取自戴家河，生活用水取自地下水		/	已建，依托
	排水	矿区东西两侧分别布设一条排水沟，表土堆场四周布设截水沟。每条排水沟下游设置 1 个沉淀池，共 2 个，单个容积 600m^3；项目沿矿区道路靠近矿山一侧设置土质排水沟 5827m，隔段距离配套设置沉淀池，共 13 个容积均为 8m^3 的沉淀池。沉淀后回用于生产用水。		/	已建，依托
	供电	矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站		/	已建，依托
	通信	移动通信网络已覆盖，通讯联络方便。		/	已建，依托
	油品库	于办公楼西侧设置 1 间油品库，用于储存机油、柴油。		/	已建，依托
办公及生活设施	办公楼	办公楼位于西矿区东北侧，占地面积 200m^2，主要包括：办公室、1 间危废暂存间		生活垃圾、废水、危险废物	已建，依托
	生活区	生活区在采矿区外南侧约 400m 处的桃红村区域，占地面积约为 90m^2，主要包括：办公室 1 间 20m^2，员工宿舍 1 间 50 m^2，食堂 1 间 12 m^2		生活垃圾、废水、油烟废气	已建，依托
环保措施	废水治理措施	生活污水：于采矿区、生活区分别布设 1 个容积 8m^3 化粪池，生活污水经化粪池收集处理后用于农肥		污泥	已建，依托
		矿区雨水：于矿山东西两侧分别修建排水沟、工业广场设置截水沟，排水沟尾端设置沉淀池收集雨水，沉淀池共 2 个，每个容积 600m^3，沿排土场四周设置 C15 砼浇筑的排水沟 2200m，矩形断面，宽 0.4m，高 0.4m，坡度 5‰。雨水由临时排水沟导流至沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。		底泥	新建

	废气治理措施	采矿粉尘、堆场粉尘、运输扬尘： 项目对采矿粉尘、堆场粉尘、运输扬尘等均采洒水车洒水降尘、雾炮机喷雾等措施，减少粉尘无组织排放			废气	部分新增，其余已建
		工业广场破碎站粉尘： 项目破碎站密闭，于破碎机、筛分机上方设置集气罩，破碎、筛分粉尘经“集气罩+1 台脉冲除尘器”处理后，引至屋顶通过 1 根 22m 高排气筒达标排放；站内设置洒水降尘措施；采用全密闭皮带输送矿石，皮带两段端口洒水降尘。				
		食堂油烟：安装 1 台油烟净化器（净化效率 85%），食堂油烟经油烟净化器处理后引至屋顶达标排放				
	噪声治理措施	选用低噪声设备，产噪设备采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施，破碎站密闭			噪声	已建
	固废治理措施	一般固废	除尘器收灰由皮带输送至厂区废矿渣堆棚，作为水泥生产混合料综合利用； 剥离表土堆放至表土堆场，用于后期开采台阶绿化覆土； 沉砂池泥沙定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦； 生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门统一清运处理。		生活垃圾、一般固废	已建
		危险废物	在办公楼一楼北侧设置一间危废暂存间（容积 10m^2），含油抹布及手套、废机油密封桶装后暂存于危废暂存间内，，定期运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。		危险废物	已建，依托
	水土保护措施	沿矿区道路靠近矿山一侧设置排水沟 5827m，隔段距离配套设置 1 个沉淀池，共 13 个容积均为 8m^3 的沉淀池，雨水经沉淀后全部回用作降尘用水。			废水	利旧改造
其他	绿化	表土堆场洒水降尘四周种植绿化隔离带			水土流失	已建

3.2.5 矿山主要设备情况

本项目利用原有设备，并新增钻机、挖掘机等设备。

表 3-23 项目设备一览表

序号	名称	型号	扩能前数量	扩能后数量	变化情况	使用工序	备注
1	液压潜孔钻机	CM760D，钻孔直径φ135mm	1 台	2 台	+1 台	矿山开采	利旧 1 台，新增 1 台

2	全风动潜孔钻机	CM351 型，孔直径φ110mm	2 台	3 台	+1 台	矿山开采	利旧 2 台，新增 1 台
3	移动空压机	VHP750 型，柴油驱动	2 台	2 台	0	矿山开采	利旧
4	液压挖掘机	PC1250 型（正铲），柴油驱动，斗容 6.5m^3	1 台	2 台	+1 台	矿山开采	利旧 1 台，新增 1 台
5	液压挖掘机	PC400（反铲），柴油驱动，斗容 1.8m^3	2 台	3 台	+1 台	矿山开采	利旧 2 台，新增 1 台
6	液压碎石锤	/	1 台	2 台	+1 台	矿山开采	利旧 1 台，新增 1 台
7	矿用自卸汽车	NHL3305 型，载重 32t	7 辆	10	+3 台	原料矿石运输	利旧 7 辆，新增 3 辆
8	推土机	SD32 型，240HP	1 台	1 台	0	矿山开采	利旧
9	洒水车	/	1 辆	1 辆	0	洒水降尘	利旧
10	加油车	容积：6400L	1 辆	1 辆	0	加油	利旧
11	客货两用车	1.5t	1 辆	1 辆	0	矿石运输	利旧
12	起爆器	YJGN-400 型	1 台	1 台	0	爆破工序外委	利旧
13	微差起爆仪	3DR-8A 型	1 台	1 台	0	爆破工序外委	利旧
14	全站仪	NTS-325 型，经度 5″	1 台	1 台	0	矿山开采中高差、距离等测量	利旧
15	破碎机	单转子锤式破碎机，单台平均生产能力 850t/h	1 台	1 台	0	工业广场破碎工序	**更换，破碎能力由 700t/h 升至 850t/h**
16	运输皮带	长度 6 公里	1 条	1 台	0	成品矿石运输	利旧，并新建 1142m 的廊道

3.2.6 主要原辅料及能耗情况

表 3-24 主要原辅材料消耗表

类型	名称	成分或规格	单位	扩能前年用量	扩能后年用量	变化情况	备注
原（辅）料	石灰岩	/	万 t/a	204	400	+196	本项目矿山开采的石灰岩
	机油	矿物油	t/a	20	38	+18	外购，维保生产设备，暂存于油品库。机油及柴油最大储存量分别为 2t/a、27t/a。
	柴油	矿物油	t/a	1000	2160	+1160	
	炸药	/	t/a	368	650	+282	项目内设置 1 间炸药库房，位于办公楼西侧，炸药及雷管最大存储量分别为炸药
	雷管	/	套/a	15000	20000	+5000	

类型	名称	成分或规格	单位	扩能前年用量	扩能后年用量	变化情况	备注
							10t、20000 发
能源	电	/	kW h/a	20000	31680	+11680	矿区供电接巴中海螺水泥厂区 10kV 降压站
水	水	/	m^3/a	6000	108861	+102861	生产用水取自戴家河；生活用水取自地下水

主要原辅料特性：

（1）机油

机油：润滑油，除润滑外，还有清洁、防锈、冷却等功能。现今使用的机油其基础油是由烃类、聚-α-烯烃（PAO）及聚内烯烃（PIO）等成分所组成，均为只由碳及氢所组成的有机化合物。有些高级的机油中会包括 20%以下的酯类。

表 3-25 机油理化性质

名称	机油		
主要成分及含量	矿物机油、全合成机油		
外观及性状	淡黄色粘稠液体		
相对密度	0.90g/mL（25℃）	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚等多种有机溶剂
危险特性	遇明火、高热或氧化剂接触，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。		
毒性特性	/		

（2）柴油

柴油是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10~22）混合物，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成；也可由页岩油加工和煤液化制取。柴油主要理化性质见表 3-26。

表 3-26　柴油理化性质表

化学名称	柴油	CAS 号	68334-30-5
主要成分	复杂烃类混合物	外观及性状	稍有粘性的棕色液体
危险性	易燃液体（类别 3）	图形符号	
熔点	-18℃	沸点	282-338℃
相对密度	0.82-0.86g/cm^3	闪点	23-60℃
爆炸上限	6.55%（V/V）	爆炸下限	0.6%（V/V）
溶解性	不溶于水，易溶于醇和其他有机溶剂		
稳定性	正常使用和存储条件下稳定		
危险特性	易燃液体，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物		

（3）炸药

硝酸铵炸药是一种含有少量水分的各组分均匀分布的爆炸混合物，一般是松散的粉粒状或松状的粉团，常温下化学性质稳定，与铜、镍等金属接触时，能发生氧化反应，生成高感度物质，具有很强的吸湿性和结块性，由于配比和成分不一，外观呈白色或灰白色。

表 3-27 炸药安全特性表

标识	中文名称：硝酸铵；英文名称：Ammoniumnitrate 类型：炸药
理化性质	外观与性状：无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒，有潮解性 熔点：169.6℃ 沸点：210℃ 溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚
燃烧爆炸危险性	易燃易爆
毒性、健康及环境危害性	禁忌强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末； 燃烧产物：氮氧化物； 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用

3.2.7 总平面布置合理性

1、总体布局合理性

矿山的总体布置根据生产性质、规模、工艺流程、工程地质条件等综合考虑，分别采矿区、工业广场和生活区，各功能区分区明确、相互独立、互不干扰。

采矿区范围由 17 个拐点圈闭，为露天开采，按先后顺序按照“边开采、边恢复”的原则进行开采。采矿区距离生活区、周边农户有一定的距离，且采取了各项污染防治措施，有效的减轻了对周边农户的影响。

工业广场根据地形条件，布置在东矿区内北侧，地层较为稳定，便于运输。总体布置上结合矿区布设情况、工艺流程、运输线路等方面需求，破碎站设置在东矿内北侧，保证了采矿区矿石的便捷输送、生产线的独立顺畅；同时，又可减轻生产作业对生活区的影响。运输路线进行了全面系统的规划，既满足厂区生产运输量的需求，又可避免繁忙的货运与主要人流的互相交叉影响。

生活区依靠工业广场设置在其西南侧，距离采矿区有一定距离，既可以便于对工业广场的生产管理、提高生产效率，又可以减轻生产加工、采矿区对生活区的影响，为生产人员提供一个独立的休息场所。

2、环保设施布局合理性

（1）废气治理设施

本项目矿山开采采用湿法穿孔凿岩技术，爆破工艺采用中深孔爆破技术，矿区布设 2 台雾炮器以有效控制采矿区粉尘的排放；工业广场破碎生产线配套设集气罩+1 套脉冲袋

式除尘器，堆场采取防护、覆盖措施，并设 1 台雾炮器控制粉尘的排放。厂区环保设施布局上充分考虑了产尘特点、污染源分布位置、处理设施的经济合理性等需求，能够有效控制各污染源的废气排放。

（2）废水处理设施

矿山排水充分利用地形地势条件，进行合理的规划布局，排水利用重力排放；通过设置截（排）水沟、配套沉砂池、隔油池等设施，实现矿区雨水循环利用；生活污水、食堂废水则根据周边环境要求，用于周边林地、耕地施肥。

综上所述，本项目总平面布置考虑了生产性质、规模、工艺流程、工程地质条件等需求，功能分区明确，工艺流程顺畅；环保设施布局结合了污染源位置、处理设施的经济合理性，实现污染物的有效处置。因此，本项目总平面布置合理。

3.3 矿区基本情况

3.3.1 矿权范围

1、矿权范围

本项目矿山主要分为东采区、西采区两个采区。矿区范围由 17 个拐点构成，矿区面积 1.9789km²，开采标高+800m～+1470m，开采矿种为石灰岩，生产规模 400 万 t/a。

表 3-28 矿区范围拐点坐标表

西采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
1	3589584	36380722	3589529	36380636
2	3589766	36381181	3589711	36381095
3	3590116	36382101	3590061	36382015
4	3590372	36382893	3590317	36382807
5	3590167	36383006	3590112	36382920
6	3589774	36382548	3589719	36382462
7	3589467	36381869	3589412	36381783
8	3589290	36381188	3589235	36381102
9	3589311	36380900	3589256	36380814
开采标高	800~1470m			
东采区坐标				
拐点号	1945 年北京坐标系		1980 年西安坐标系	
	X	Y	X	Y
10	3590409	36383034	3590354	36382948
11	3590724	36383925	3590669	36383839
12	3591000	36384875	3590945	36384789
13	3590517	36385195	3590462	36385109
14	3590235	36384460	3590180	36384374
15	3590315	36384069	3590260	36383983
16	3590142	36383470	3590087	36383384

17	3590102	36383244	3590047	36383158
开采标高	850~1400m			

2、开采范围

开采范围位于开采矿权范围以内，开采境界范围面积 1.9789km^2，开采深度+800m～+1470m。

3、矿体特征

（1）地层

矿区出露的地层较为简单，主要为志留系中统罗惹坪群，二叠系下统栖霞、茅口组，二叠系上统吴家坪组、大隆组，三叠系飞仙关组，少量第四系(Q4)。

l、志留系罗惹坪群(S2lr)：上部为淡绿灰色泥岩，中下部为灰～黄灰色粉砂质泥岩，厚度大于 173.9m。与下伏地层整合接触。

2、根据地层岩性组合特征，栖霞组与茅口组无明显标志层分组，统称为二叠系下统栖霞、茅口组(P1q+m)：浅灰～深灰色中层～块状灰岩，下部夹厚度小于 6.88m 的深灰色～黄灰色厚层状燧石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩；中部为厚小于 7.00m 灰色厚层状石灰岩夹燧石灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩、泥灰岩，见 5～40cm 炭质页岩无规律出现；上部为厚度小于 7.50m 深灰～灰色厚层状灰岩夹白云质灰岩、泥质灰岩、燧石灰岩。总厚度 97.39～246.09m，为水泥用石灰岩矿的赋存层位。与下伏地层罗惹坪群断层接触或者平行不整合接触。

4、二叠系吴家坪组(P2w)：深灰～灰色薄～中层燧石灰岩，夹少量灰色中厚层灰岩，厚度大于 173.0m，与下伏地层栖霞、茅口组平行不整合接触。（见照片 3）

5、二叠系大隆组(P2d)：深灰色薄层硅质灰岩，厚度大于 91.7m。与下伏地层吴家坪组不整合接触。

6、三叠系飞仙关组 (T1f)：矿区出露飞仙关组一、二段。飞仙关组一段(T1f1)为青灰～灰色薄至中层泥质灰岩、灰岩夹钙质页岩组成，厚度大于 89.4m；飞仙关组二段(T1f2)为灰紫色钙质页岩夹薄层泥质灰岩组成，厚度大于 8.0m。与下伏地层大隆组平行不整合接触。

7、第四系(Q4)：残坡积(Q4edl),分布在矿区平缓洼地，多为残坡积粘土，厚约 0～5m；崩积物(Q4ol)，分布在矿区林家沟斜山坡上，多为灰岩块石的崩积物，厚约 3～18m。

（2）构造

矿区位于汉王山复式向斜北翼，地层呈陡倾倒转单斜产出，产状：倾向 326°~349°，倾角 44°~74°。

（3）矿层特征

矿体赋存于二叠系下统栖霞、茅口组(P1p+m)地层中，以戴家河沟为界，分为东、西两个矿体，两个矿段矿体均呈层状单斜产出。

东矿段矿体倒转产状 316°～349°∠50°～64°，矿体（层）走向控制长度 1560m，宽度 204.46～536.70m，矿体厚度 82.19～223.64m，平均厚 150.85m。矿体平面形态呈近长条形；矿体断面形态呈板状；空间上形态近板块状，矿体出露标高 801～1374m。

西矿段矿体倒转产状 326°～354°∠52°～70°，矿体（层）走向控制长度 2070m，宽度 146.94～395.98m，矿体厚度 85.37～223.50m，平均厚 157.46m。矿体平面形态呈近长条形；矿体断面形态呈板状；空间上形态近板块状，矿体出露标高 783～1444m。

4、设计利用资源量

东矿段控制的内蕴经济资源 4410.8 万吨，推断的内蕴经济资源量 1639.5 万吨。西矿段探明的内蕴经济资源量 2208.3 万吨，控制的内蕴经济资源量 2658.3 万吨，推断的内蕴经济资源 447.4 万吨。

5、建设规模及矿山服务年限

东、西矿区以戴家河沟为界，两矿区分布于河沟两侧，地质储量分别为：东矿段控制的内蕴经济资源 4410.8 万吨，推断的内蕴经济资源量 1639.5 万吨。西矿段探明的内蕴经济资源量 2208.3 万吨，控制的内蕴经济资源量 2658.3 万吨，推断的内蕴经济资源 447.4 万吨。鉴于矿山资源量特点，规划将东、西矿区分两期开采，从矿体赋存深度及剥离量大小看，相比东矿区，西矿区基建剥离量大，初期投资多，因此，将东矿区作为第一期开采，西矿区设计为二期。东矿区服务年限大约在 15 年左右。西矿区服务年限大约在 13 年左右。

本次扩能后，矿山服务年限由原来的 55 年缩短至 28 年。

6、开拓方式

根据矿山开发利用方案，矿山的开采方式为露天开采，开拓方式为公路开拓、汽车辅助及皮带运输，采矿方法为自上而下、水平分台阶的深孔微差爆破。

3.3.2 矿石质量

本矿区矿石自然类型简单，以石灰岩矿石为主，占 97%；极少量泥质灰岩矿石。石灰岩矿石：主要为灰、深灰色，少量浅灰色，中层～块状，以微～粉晶结构(照片 11)及粉～细晶结构为主，致密、性脆、断面为贝壳状。矿物成份：方解石 90～99%，白云石占 1～10%，另含少量石英、铁质。石英多呈填隙状，分布于后期方解石脉中，少部分呈交代状。

粒径 0.004～0.06mm，铁质在岩石中呈星散粒状～浸染条纹状分布。局部见燧石团块，燧石灰黑色，地表抗风化力强，突出于岩石表面，形状不规则，大小 3～20cm 不等，少量灰岩夹泥质条带。

泥质灰岩矿石：主要为灰、深灰色，中厚层状，以微～粉晶结构为主。泥质多呈条带状，条带宽度 1～35cm， 泥质、白云质呈眼球状分布于灰岩中，大小 3～40cm 不等。矿物成份：方解石占 80～85%，粒径 0.004～0.25mm；泥质，微晶鳞片状集合体，占 10～15%，粒径小于 0.004mm，少量铁质、石英。

矿石化学成分最低(高)值及平均值见表 3-29，矿石中有益有害化学成份的含量均符合水泥用石灰质原料工业技术指标要求。

表 3-29 矿石化学成份最低(高)值及平均值表

类别	CaO	MgO	SiO_2	Al_2O_3	TFe_2O_3	K_2O	Na_2O	SO_3	Cl	LOI
最低值	45.08	0.35	0.22	0.07	0.04	0.02	0.006	0.200	0.0045	25.00
最高值	55.48	3.48	15.66	0.62	0.41	0.09	0.054	0.385	0.0170	44.66
平均值	52.90	1.32	2.04	0.19	0.11	0.05	0.018	0.123	0.0097	42.06

3.3.3 开采技术条件

1、水文地质条件

矿区为一南西～北东向的中切割的中山地形，海拔标高 758～1508m，相对高差 750m，山势陡峻，沟谷发育。地势为谭家山最高，中部高，南北部低的山脊。

矿区地形利于大气降水自然排泄，矿区中部有条戴家河流经，最终汇入南江河。枯水期水流量较小，流量为 0.2 升/秒，丰水期流量较大,雨季水流量随大气降雨的增加而增加。据统计，流量为 0.8 升/秒，对矿山开采无影响。

资源量估算范围内，含矿层地表未见溶洞，仅钻孔 ZK202 见一溶洞，节理裂隙有溶蚀加大现象，认为含矿层属岩溶裂隙透水层。

据地勘钻孔资料显示均为干孔，无涌水情况，资源量估算范围内未见地下水。

据 1/10000 地形图，戴家河为一条沟，以戴家河为界分为东、西两个矿段，东矿段圈定最大汇水面积约为 2.37km2，日最大降水量 224.6mm，计算出矿区范围暴雨期日最大汇水量 532302 吨/日。西矿段圈定最大汇水面积约为 1.94km2，日最大降水量 224.6mm，计算出矿区范围暴雨期日最大汇水量 435724 吨/日。

综上所述：矿区地形利于大气降水自然排泄，汇入矿区中部的戴家河(其水位标高

785m)，最终汇入南江河。矿床最低估算资源量标高 800m,高于当地最低侵蚀基准面。资源量范围内岩(矿)体中不含地下水，矿区水文地质条件简单。

对矿山中部戴家河支流两处分别取一件水质分析样送化验室分析，均为软水。戴家河水经净化，能满足矿山日常生活生产用水。

综上所述，矿山水文地质条件简单。

2、工程地质条件

矿区为中低山地形，海拔标高 758～1508m，相对高差 750m，山势陡峻，微地貌不发育，最低估算资源量标高 800m。构成边坡岩石以石灰岩、燧石灰岩（南侧）和泥岩（北侧）为主。地质构造及水文地质条件相对简单，岩溶不发育。

矿山属中低山峰脊及溶蚀洼地、沟谷地貌，岩体主要由坚硬的碳酸盐岩夹泥质岩组成，规模大而稳定，自然边坡高而较缓，石灰岩平均抗压强度为 64.5MPa，属硬质岩石，泥质灰岩平均抗压强度为 48.6MPa，属硬质岩石。

综上，工程地质条件:简单。

3、环境地质条件

矿区为中低山地形，相对高差 750m，山势陡峻，微地貌不发育，最低估算资源量标高 800m。构成边坡岩石以石灰岩、燧石灰岩（南侧）为主。地质构造及水文地质条件相对简单，岩溶不发育。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），勘查区地震动峰值加速度为 0.05g，《中国地震烈度区划图》，勘查区地震烈度为Ⅵ度。

区内环境地质条件:简单。

4、开采技术条件小结

（1）工程地质方面矿山开采后会形成高边坡，在开采过程中放炮导致边坡临空地段产生卸荷裂隙，易诱发崩塌、坠落、撒落等地质灾害。

（2）环境地质方面主要为粉尘，降低噪音对工人及周围居民的影响以及放炮产生“飞石”伤人。

（3）矿区水文地质、工程地质、环境地质条件的调查，矿区开采技术条件属简单类型。

3.4 环境影响因素分析

3.4.1 施工期环境影响因素

根据调查，本项目为扩能项目，项目仅新建 1 条皮带廊。矿区、工业广场均依托原有项目建设内容。根据项目特点及现场勘察，本项目矿区、工业广场、现皮带输送廊道施工

期无遗留环境问题，本次环评不再介绍其施工期相关内容。本次环评仅分析新建皮带廊工程施工期间产生的废气、废水、噪声、固废及生态影响。

1、新建廊道工艺流程及产污节点

项目新建廊道于现有廊道末端巴中海螺水泥生产线原料库为起点新建1条1142m的廊道，自西向东，将部分石灰岩矿运送至“南江海螺水泥有限责任公司5000t/d熟料水泥生产线”。具体施工流程图如下：

（1）架空廊道施工工艺

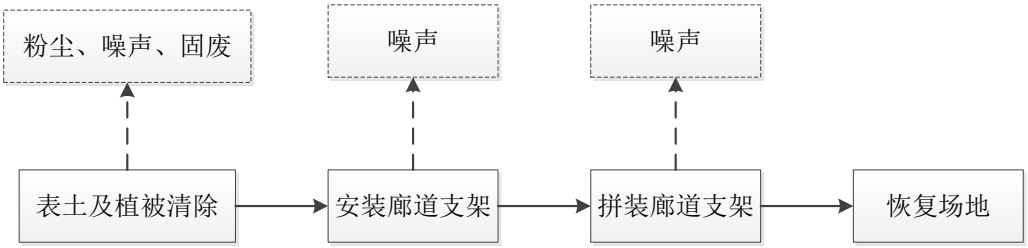


图 3-2 架空廊道施工工艺流程及产污环节

（2）隧道廊道施工工艺

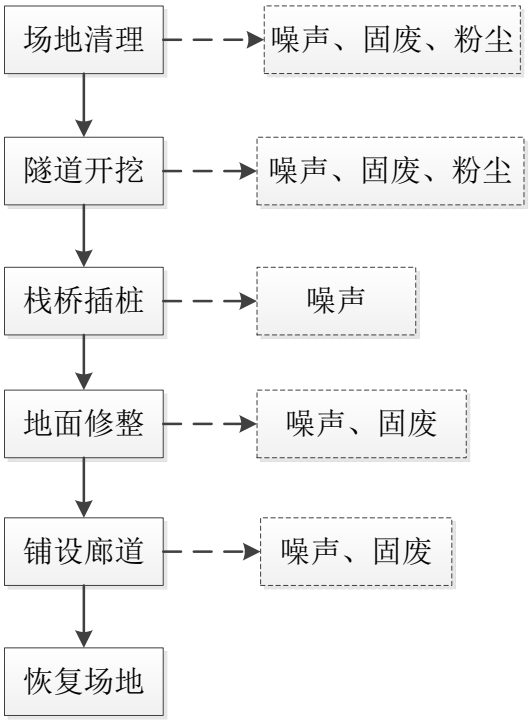


图 3-2 隧道廊道施工工艺流程及产污环节

3.4.2 施工期污染源及治理措施

1、大气污染物

（1）施工扬尘

本项目施工期的大气污染源主要为皮带廊道的建设，本项目施工期对大气环境影响主

要表现在建筑材料运输、卸载中的扬尘，场地平整过程产生的扬尘，以及裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘。为了减轻环境空气污染程度，缩小影响范围，施工单位必须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响，评价要求项目施工期采取如下措施：

（1）施工场地设置围挡，高度不得低于 2m；

（2）开挖、运输和填筑土方等作业时，应当辅以洒水抑尘等措施；遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

（3）施工期应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施，防止大风造成的泥土飞扬；若表土堆放时间较长，可设置临时表土堆场堆存表土，并覆盖防尘网，及时绿化，施工完成后，及时回填。

（4）依托厂区现有车辆自动冲洗平台，保证运输车辆不带泥上路。施工现场周边道路依托厂区现有 4 辆洒水车适时洒水和清扫，防止扬尘；矿石堆场出口设置一座车辆冲洗设施，保证运输车辆不带泥上路。

（5）建筑施工闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示标牌。

（6）散流体运输车辆物料进行密封，严格控制车辆超载，尽量避免沙土洒漏，减少二次扬尘的产生。

同时，施工单位必需严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。

（2）施工机械废气

施工期使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、

NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。由于其属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

2、水污染物

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水及施工废水。

（1）生活污水

本项目施工期不设施工营房，施工人员食宿利用巴中海螺厂区解决。故施工期不产生外排生活污水。

（2）施工废水

施工期水污染物主要来源于机械的冲洗、桩基础施工中排出的泥浆等。该部分废水中的主要污染物为 pH（一般大于 7）、SS、COD、石油类。污水中 COD 浓度值最高约 500m/L、BOD_5 约 400mg/L、SS 约 1000mg/L。

为防止施工废水对项目所在区域地表水环境造成影响，本环评要求建设单位应采取以下污染防治措施：

①施工期土石方和建筑垃圾临时堆场禁止设置在地势低洼地带，防止因雨水冲刷造成水土流失。施工场地四周设临时围墙，设沉淀池及排水沟，施工废水经沉淀后全部用于建筑工地洒水和车辆冲洗。

②施工期机械和车辆冲洗废水含有少量油污，应修建隔油池及配套排水沟，污水经隔油处理后经排水沟引入沉淀池处理后全部回用。

③施工期废水严禁排放至戴家河，避免对水体造成污染。

3、噪声

施工期的噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机、振捣器、液压打桩机等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高(1m 处噪声值 90～95dB(A))的特征。各施工阶段主要施工机械设备噪声源强值见表 3-30。

表 3-30 各施工阶段主要机械设备源强值

序号	设备名称	噪声源强	不同距离处的噪声值						
			10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	90	70	64	56	50	46	44	40
2	打桩机	95	75	69	61	55	51	49	45

3	装载机	95	75	69	61	55	51	49	45
4	推土机	95	75	69	61	55	51	49	45
5	插入式振捣器	95	73	67	59	53	49	47	43

由表 5-1 可知，施工期各机械设备的动力噪声源声级一般在 90dB 以上，其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，叠加后的噪声增值约为 3~8dB（A）。为实现施工场界噪声达标排放，减轻施工期间对周围环境的影响，保证施工人员有一个相对安静的工作环境，施工期必需采取以下噪声防治措施：

①选用低噪设备，高噪声设备应远离周围住户，并采取适当的减振降噪措施。定期进行设备检修，确保设备处于最佳运行状态，减少故障性噪声排放。

②合理布置施工总平面，场地四周设置临时围墙。

③加强管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④合理安排施工时间，杜绝夜间（22:00~08:00）施工。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得当地环保、建委、城管等主管部门同意。

⑤施工前应进行现场公示，建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

4、固体废物

（1）土石方

根据建设单位提供的资料，本项目施工期隧道开挖土石方量约 10000m^3，运至政府指定地点。本环评要求：建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，暴雨季节禁止开挖；配备洒水车定期洒水，并采取遮盖等措施。

（2）建筑垃圾

施工过程中会产生建筑施工材料的废边角料等。

环评要求：建设单位应在施工现场设置建筑垃圾临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、装修垃圾等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。

为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员为 20 人，生活垃圾产生量按 0.64kg/人 d 计，施工期生活垃圾产生量为 12.8kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，严禁就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

5、水土流失

本项目施工过程中基础开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，易被雨水冲刷造成水土流失。本环评要求施工单位应采取以下措施防止水土流失：

①施工期应尽量避开雨季，以使水土流失量控制在最低限度，并严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。

③为防止雨水、洪水径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，需采用编织带或其它遮盖物进对其行遮盖，以减少损失。

④动土前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土。

⑤在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

3.4.3 营运期环境影响因素

1、工艺流程及产污节点

（1）工艺流程

矿区范围内矿体厚度大，质量稳定，采用露天剥土、分台阶开采。开采方法采用潜孔钻打眼爆破，露天开采，采用公路开拓——汽车运输方式，碎石机破碎，属半机械化开采。其中，项目凿岩钻孔采用湿法作业；根据产品方案要求，将大直径的岩石破碎至所需规格。营运期工艺流程及产污环节如图 3-3 所示。

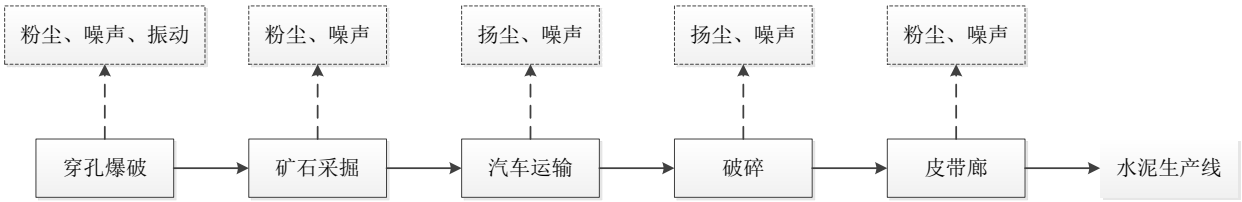


图 3-2　营运期工艺流程及产污环节

主要工艺简述：

采矿工艺主要分穿孔与爆破、采装、运输、废石处理和破碎运输。

（1）矿山开采方法

根据矿山开发利用方案，矿山的开采方式为露天开采，开拓方式为公路开拓、汽车辅助皮带运输，采矿方法为自上而下、水平分台阶的中深孔微差爆破。

（2）主要开采技术参数

露天采场边坡参数的选取,以《四川省南江县谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》为依据，在满足采、装、运等工艺参数的前提下，尽可能达到回采矿量最大，剥离量最小，边坡总体安全、稳定，形态合理等。

①最低开采标高的确定

根据前述所确定的矿山设计开采范围，东、西矿区采矿权核定的最低开采标高分别为800m 和 850m，因此设计的最低开采标高确定为东矿区 850m、西矿区 800m。

②开采终了台段高度的确定

台段高度与铲装设备、矿岩性质、矿岩埋藏条件、运输条件、矿山开采规模等因素有关，根据本矿山的实际情况，设计台段高度 15m。

③开采最终台段坡面角的确定

开采终了台段坡面角主要与矿岩力学性质有关，根据东、西矿区岩层产状，台阶坡面角《岩层倾角；因此，设计开采终了台段坡面角为：东矿区 60º、西矿区：57º。

④安全平台宽度的确定

设置安全平台的目的是降低最终帮坡角，拦截上部台段的滚石，一般要求为不小于开采终了台段高度的 1/4～1/2，本次设计确定安全平台宽度为 4m。

⑤清扫平台宽度的确定

清扫平台宽度主要满足开采终了台段的清扫需要，与清扫方式和清扫设备有关，根据本矿山的清扫方式，清扫平台宽度确定为 6m，间隔 1 个安全平台设置 1 个清扫平台。

⑥采场底部最小宽度

采场底部最小宽度主要满足采装设备的正常回转作业需要，本矿山设计确定为不小于40m；

⑦爆破安全范围

爆破安全范围应根据爆破震动影响范围、爆破冲击波影响范围和爆破飞石影响范围等三种形式中的最大者来确定。本次设计按 300m 的爆破安全距离进行开采终了境界的圈定。

表 3-31 采场边坡参数一览表

序号	项目	东矿区	西矿区
1	最低开采标高（米）	850	800
2	台阶坡面角（度）	60	57
3	最终边坡高度（米）	230~320	60~330
4	最终边坡角（度）	41.9	41.8
5	采场尺寸（米）	地表最大尺寸: 西南---东北: 1856 米 西北---东南:528 米	地表最大尺寸: 西南---东北: 1999 米 西北---东南:398 米

（3）采剥方法

①采剥方法

根据矿山地形地质条件，采矿方法选用自上而下、水平分层的露天开采。开采过程中必须遵循“采剥并举、剥离先行”的露天矿山开采原则，不能欠剥离和掏采矿石。

表土剥离：矿山开采时需要剥离表土，利用挖掘机把表层的土剥离，暴露出岩石层，剥离的表土就堆放在表土堆场。

②采剥工作面构成要素

生产（装载）台段高度：15 m（少数台段因满足各勘探线的最低开采需要调整为 20 米或 10 米

工作台段坡面角：75 º

最小工作平台宽度：40m

最小工作平台长度：120m。

③采矿损失

根据矿床开采方式及矿石、顶板、夹石的赋存条件，本矿开采损失率设计取用 2%。本项目的矿石回采率设计取用 98%。本矿区石灰岩矿主要为Ⅰ级品水泥原料石灰岩矿石。矿石化学成分加权后，CaO 52.9%，MgO 1.32%。

根据矿山的实际情况，本矿山开采境界内底板为高硅岩石，部分可用作桂质原料搭配利用，矿体内的夹层主要为低钙高镁岩石，通过把夹层与矿石搭配，把 CaO ，MgO 所占百分比控制的要求范围内及可，结合矿石和可能混入物的化学分析数据，确定矿区开采贫化率平均值为 5.52 %。

开拓方式以公路开拓、汽车运输为主。矿区内运矿道路采用结碎石路面。

④采矿装备水平

矿岩爆破后，用液压挖掘机铲装，自卸汽车运输，矿石运至工业广场破碎站。

矿山2台PC1250型(斗容：6.5m3)液压挖掘机（正铲）和3台PC400(斗容：1.8m3)液压

挖掘机作铲装设备。

（4）采场爆破作业

穿孔：矿山年采矿量达 400 万 t，根据矿岩的物理机械性能，穿孔设备选用机动灵活和爬坡能力较强，同时生产能力台班效率较高的 CM760 型高架液压潜孔钻机 1 台作为矿山生产的钻孔机械，穿凿中 135mm 的炮孔；同时配置 2 台 CM351 型液压潜孔钻机用千采准、道路修建、处理三角矿体及辅助生产等工作。

爆破：生产台段高 15m，矿山爆破采用中深孔多排微差爆破，采用起爆器及导爆管雷管起爆。平均炸药单耗 为 0.l75kg/t，每周爆破 1~2 次，炸药用 2#岩石炸药，钻孔排距采用 4.5m，孔距 7m，钻孔倾角 75°，孔深 17.5m，炸药年消耗量约 368t。爆破时为减少爆破产生的飞石，震动对周边设施的影响，应严格控制爆破方向和单段起爆药量。爆破后块度大于 1000×1000×1200mm 的大块应控制在 5%以内，大块矿石用 PC400-6 型液压挖掘机配置的液压碎石锤在工作面进行二次破碎。杜绝二次爆破产生飞石对周边环境的影响 。

本项目为了使炸药能量分布尽可能均匀，采用梅花形布孔。钻孔采用湿法穿孔凿岩技术，采用中深孔爆破技术、每 5 天爆破一次。

（5）开拓运输方案

矿区相对高差较大。石灰石破碎站设在矿山，设计采用公路开拓、汽车运输系统。运矿道路按矿山 III 级道路标准设计，双车道，泥结碎石路面，设计路面宽度为 11m。矿石运输采用载重 32t 的矿用自卸汽车，共配置 10 辆。

（6）设备维护

营运期需定期对生产设备进行维护，检查设备运行状态、定期更换机油等；部分设备可能会进行简单的组转维修（不涉及切割、焊接等）。

7、主要环境影响因素

根据对工艺流程和原辅材料分析，营运期主要环境影响因素见表 3-32。

表 3-32 营运期主要环境影响因素

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
废气	表土剥离、钻孔爆破、挖掘、采装等	采矿粉尘	颗粒物
	给料、破碎、筛分	加工粉尘	颗粒物
	成品堆场	堆场扬尘	颗粒物
	运输车辆	运输扬尘	颗粒物
	爆破	炸药爆破废气	CO、NO_x、C_nH_m 等
	运输车辆、挖掘机、铲车	车辆及机械废气	CO、NO_x、C_nH_m 等

类别	产污工序/位置	污染物名称	主要污染因子/废物类别
	食堂	食堂油烟	油烟
废水	采矿区、工业广场	淋溶水	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、石油类等
	生活区	生活污水（含食堂废水）	
噪声	运输车辆	车辆噪声	/
	工艺设备	设备噪声	/
固体废物	表土剥离、挖掘、采装	剥离表土、废石	一般废物
	沉砂池	泥沙	一般废物
	脉冲袋式除尘器	除尘器收灰	一般废物
	生活区	生活垃圾	一般废物
	食堂、食堂隔油池	餐厨垃圾（含食堂隔油池废油脂）	一般废物
	设备维护（保养）	废机油	危险废物（HW08）
	设备维护（保养）	含油手套及抹布	危险废物（HW49）

3.4.4 物料平衡

1、水平衡分析

本项目营运期主要用水环节包括生产及生活用水，本项目矿石开采量为 400 万 t/a，即 4120m^3/d。

（1）项目用水量预测

①采剥降尘用水

根据同类采石场类比资料，项目采剥喷洒用水量 20L/m^3-矿石计算，故采剥降尘用水量为 82.4m^3/d；

②钻孔用水

本项目矿山开采规模较小，矿山机械设备数量较少，根据咨询了解，每日潜孔钻机用水量及空压机补充水量约为 4.5L/m^3-矿石，故钻孔用水量为 18.54m^3/d。

③爆破降尘用水

根据同类工程类比，爆破过程降尘用水量按 9.0L/m^3-矿石，故爆破降尘用水为 37.08m^3/d。

④装卸降尘用水

根据同类工程类比，装卸降尘用水量按 5.5L/m^3-矿石，故装卸降尘用水为 22.66m^3/d。

⑤破碎筛分湿式作业用水

根据同类工程类比，破碎筛分降尘用水量按 7.5L/m^3-矿石，故破碎筛分降尘用水为 30.9m^3/d。

⑥堆场抑尘用水

根据同类工程类比，堆场降尘用水量按 16L/m^3-矿石，故破碎筛分降尘用水为 65.92m^3/d。

⑦道路洒水降尘

道路洒水降尘仅在晴天进行。本项目道路路面面积约 6400m^2，降尘用水量平均按 2L/m^2 d 计算，则本项目道路降尘用水量为 12.8m^3/d。

⑧生活用水

本项目劳动定员 30 人，用水定额按 60L/人 d 计算，故生活用水量为 1.8m^3/d。

⑨其他不可预见用水

另外，企业其他不可预见用水按以上用水总量的 10%考虑。

项目主要用水情况见下表：

表 3-33 项目用水指标及用水量

序号	用水对象	单位	用水标准	用水量（m^3/d）
1	生活用水	107 人	60L/(人 d)	1.8
2	采剥降尘用水	400m^3 矿石/d	20L/m^3 矿石	82.4
3	钻孔用水	400m^3 矿石/d	4.5L/m^3 矿石	18.54
4	爆破降尘用水	400m^3 矿石/d	9.0L/m^3 矿石	37.08
5	装卸降尘用水	400m^3 矿石/d	5.5L/m^3 矿石	22.66
6	破碎-筛分降尘用水	400m^3 矿石/d	7.5L/m^3 矿石	30.9
7	堆场降尘用水	400m^3 矿石/d	16L/m^3 矿石	65.92
8	道路降尘用水	2000m^2	2L/m^2	12.8
9	未预见用水量	以上总和之 10%		32.99
总 计				362.87

（2）排水量预测

设计圈定的采场最低开采标高（800m）均位于地下水潜水水面（785m）之上，不产生矿坑涌水。营运期采矿（采剥、钻孔）、道路浇洒及喷雾降尘用水均蒸发损耗，不会形成地表径流，废水主要为矿区雨水和生活污水（含食堂废水）。

①矿区雨水

本项目矿区面积约 2km^2，南江县平均降雨量为 1138.1mm，项目营运期矿区雨水产生量约 1365720 m^3/a，3741 m^3/d，其中东矿区雨水约 1870 m^3/d。

②生活污水（含食堂废水）

按用水量的 85%计，预计生活污水（含食堂废水）产生量为 1.53m^3/d。

综上所述，本项目废水产生量共计 310.22m^3/d，其中：淋溶水产生量平均 308.69m^3/d，生活污水（含食堂废水）产生量 1.53m^3/d。

（3）水量平衡图

营运期水量平衡如图 3-3 所示。

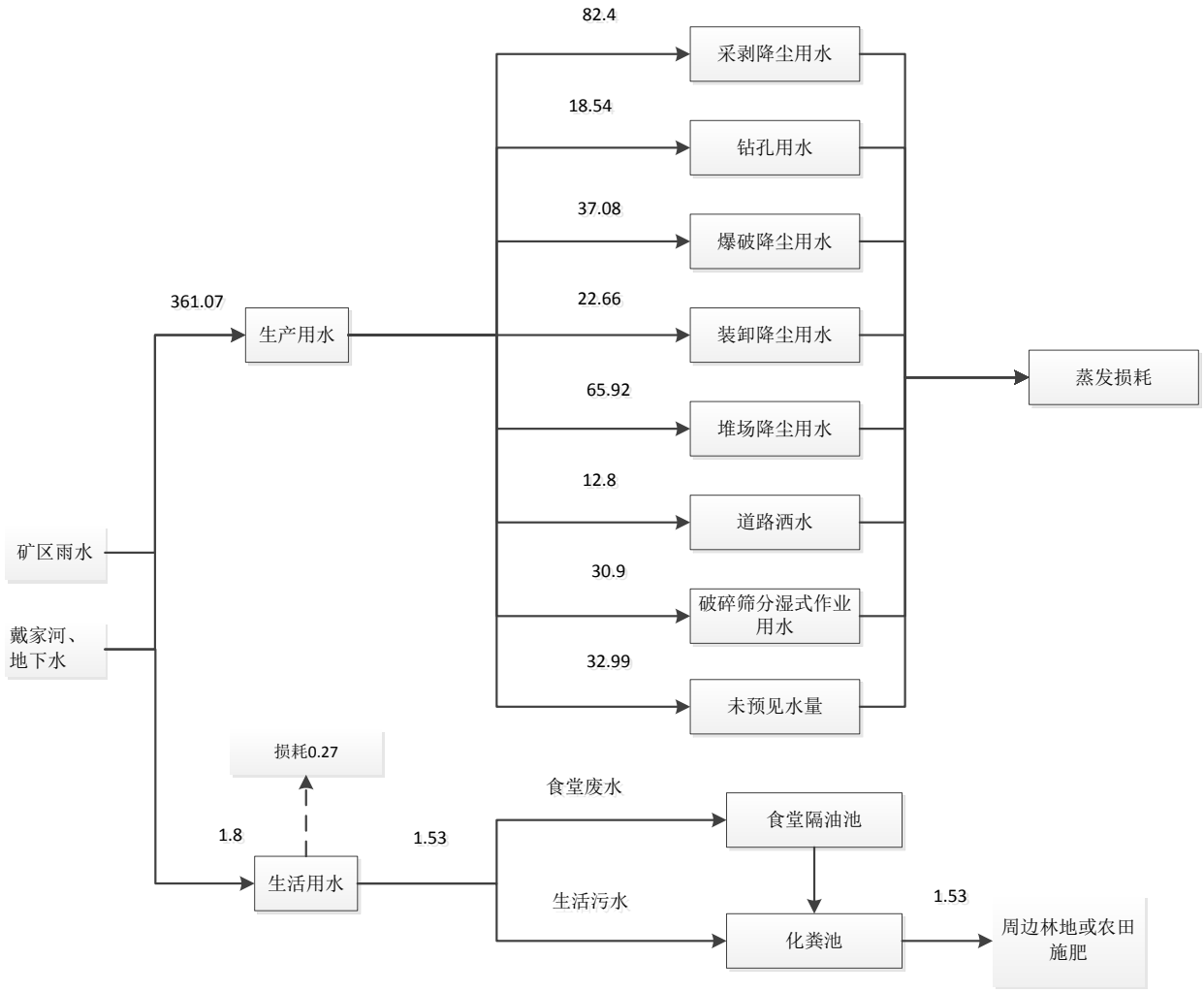


图 3-3 水量平衡图（单位：m^3/d）

2、物料平衡

矿山运行过程需对未扰动林地进行表土剥离，剥离表土约 395780m^3（即 14135m^3/a），全部用于后期开采台阶绿化覆土。

本项目为石灰石露天开采项目，矿体中的夹石、覆盖土全部综合利用，无固废产生及外排。

3.4.5 营运期污染源及治理措施

1、大气污染物

（1）采矿粉尘

矿山开采过程中，粉尘几乎伴随着整个采矿过程，其排放特点是：

I.排放高度低，属于面源污染；

II.排放点多而且分散；

III.排放量受风速和空气湿度影响较大。

A、采剥粉尘

产生情况：

采剥过程中主要是采用挖掘机进行表土剥离或挖采矿石，采剥扬尘只会在挖掘机运作时产生。参考国内研究资料（*矿山粉尘的产尘强度与沉积量指标[J].矿山环保，2003（4）：43-44.*），结合项目实际情况，在干燥天气下挖掘机运作时粉尘产生量按 545mg/s·台计。本项目矿区共设置 5 台挖掘机，工作制度为 2 班/天，8 小时/班，年运营天数为 300 天，则营运期挖掘机采剥过程中产生的粉尘量为 37.67t/a。

治理措施：

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）中"*宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染*"和《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）中"*矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘和撒落物，保持矿区环境卫生整洁，粉尘排放达到 GB16297 的二级标准*"的要求。采取措施如下：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对整个采区粉尘进行洒水降尘。根据现场可知，目前仅设置 1 辆洒水车不能及时有效的除尘，故本环评要求新增 2 台雾炮器对采剥粉尘进行喷雾降尘，增加土壤湿度，降尘效率可达到 90%**，经核算，采取喷雾降尘后采剥粉尘排放量约 3.77t/a。

同时，环评有要求建设单位应按照《南江县重污染天气应急预案》（南江府办发〔2017〕90 号）落实各级预警下的强制性污染减排措施。

B、钻孔粉尘

产生情况：

穿孔工艺是用潜孔钻机打深孔，本项目选用 1 台 CM760D 型潜孔钻车和 2 台 CM351 型全风动潜孔钻机，钻头工作时会产生一定的粉尘污染，由于排放点接近地面，因此只对近距离和采石工人产生影响。

项目采用湿式凿岩，为中深孔钻孔，每月爆破 6 次，根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）的数据可知，钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t（石料）。该项目开采石方量为 400 万吨/年，则钻孔时逸散尘的产生量约为 16t/a。

治理措施：

①根据建设单位提供资料及现场勘察，本项目钻机自带捕尘器，可直接收集粉尘；

②由于移动式的钻机的位置随开采平台的变化而变化，建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对整个采区粉尘进行洒水降尘。根据现场可知，目前仅设置 1 辆洒水车不能及时有效的除尘，故本环评要求建设单位在钻机各排尘点安装喷淋装置实施洒水降尘措施，**以削减粉尘的排放量，降尘率约 90%，经核算，项目钻孔粉尘排放量为 1.60t/a。

同时，**环评要求**本项目大风天气不进行钻孔作业，以减少粉尘散逸。

C、爆破粉尘

产生情况：

矿山爆破过程中会在短时间内产生大量的粉尘，对区域环境有一定的影响。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989）中有关资料，爆破产尘量约 10g/t-矿石。本项目开采石方量为 400 万 t/a，则爆破粉尘产生量约 40t/a。

治理措施

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中"*勘探、采矿及选矿作业中所用设备应配备粉尘收集或降尘设施*"和《水泥灰岩绿色矿山建设规范》（DZ/T0318-2018）中"*矿山生产过程中应采取喷雾、洒水、加设除尘器、全封闭皮带运输等措施处置开采、运输过程中产生的粉尘和撒落物，保持矿区环境卫生整洁，粉尘排放达到 GB16297 的二级标准*"的要求。采取措施如下：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对整个采区粉尘进行洒水降尘。根据现场可知，目前仅设置 1 辆洒水车不能及时有效的除尘，故环评要求**建设单位**在爆破前不影响爆破的前提下，新增 1 台雾炮器喷雾降尘、钻孔过程中注水，增加爆破区域湿度；爆破后使用雾炮器加速粉尘沉降。**粒径大的粉尘短时内在爆破区内沉降，粒径<10um 的飘尘不易沉降；另外粒径 10~45um 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为 10%左右，故爆破粉尘排放量为 4.0t/a。

同时，环评要求本项目大风天气不进行爆破作业，以减少粉尘散逸。

D、矿石装卸扬尘

产生情况：

挖掘机将石料或剥离土装入汽车以及将剥离土运至排土场卸土时，均会产生扬尘，参照国家环境保护局编写的《全国优秀环境影响报告书汇编》中的经验公式：

$$Q = 0.0523U^{1.3} \bullet H^{2.01}W^{-1.4} \bullet M$$

式中：Q—扬尘量，kg/h；

H—物料装车高度，m（取 1.5m）；

U—风速，m/s（平均风速为 2.3m/s）；

W—湿度，%（取 10%）；

M—装卸量，t/h（开采量为 400 万吨/年，装卸量为 833t/h）。

经计算，矿区因装载石料和剥离土石的扬尘产生量约 5.99kg/h，即 28.7t/a。

治理措施：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对装卸粉尘进行洒水降尘，抑尘率约** 90%左右，则装载扬尘产生量为 2.87t/a。

（2）加工粉尘

A、破碎、筛分粉尘

①产生情况

营运期破碎生产线粉尘产生源包括给料（矿石投入料仓）和破碎、筛分过程，其中：给料仓为半封闭式，粉尘主要为矿石投料；破碎、筛分为密闭加工，主要产尘源为破碎、筛分进出料口。根据《工业污染核算》矿山粗碎、筛分产尘浓度粗碎粉尘排放量为 1000mg/m^3。本项目石灰石破碎量为 400 万 t/a，石灰石密度为 2.7mg/m^3，则年破碎 148 万 m^3，故本项目破碎、筛分粉尘产生量为 1.48t/a。

治理措施：

项目依托现有工程破碎站、破碎生产线，其中破碎机破碎生产能力不变，同时依托原有破碎粉尘除尘措施。

①破碎、筛分过程中粉尘产生点固定、相对集中、连续排放。项目在密闭厂房内设置 1 条破碎生产线，**在破碎机、筛分机进出料口上方各设 1 个集气罩（共 2 个，收集效率按 90%计，设计风量 15000m^3/h），并设 1 台脉冲袋式除尘器（除尘效率 98%）**，粉尘经收集后利用脉冲袋式除尘器处理后由 1 根 22m 高排气筒排放。

②在给料、破碎、筛分产尘点安装喷雾装置，减少粉尘散逸。

③**新增 1 台雾炮机对破碎站内未经集气罩收集的粉尘进行喷淋降尘（降尘效率 85%）**，降低无组织粉尘排放。

项目经扩能后，破碎-筛分时间为 16h/d，年运行 300 天，经核算，项目采取上述治理

措后，营运期破碎、筛分粉尘有组织排放情况见表 3-34，无组织排放量为 0.148t/a。

表 3-34　给料、破碎、筛分粉尘有组织排放情况

排放源	排气筒参数			污染物	产生情况			排放情况			处理效率
	编号	高度(m)	风量(m^3/h)		t/a	kg/h	mg/m^3	t/a	kg/h	mg/m^3	
给料、破碎、筛分	DA 001	15	15000	颗粒物	1.48	0.31	20.54	0.026	0.006	0.18	99%

由上表可知，营运期给料、破碎、筛分粉尘经处理后颗粒物排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，实现达标排放。

B、皮带输送粉尘

①产生情况

矿石由密闭皮带输送至厂区水泥生产线。输送速度较慢（一般小于 0.1m/s），则皮带运输产尘量较小。

治理措施：

因此，本项目皮带输送为全密闭输送，同时利用现有洒水喷头对皮带两端口粉尘进行控制，有效控制粉尘排放，故在采取措施的情况下，皮带输送过程中不产生粉尘，可忽略不计。

（3）堆场扬尘

①产生情况

本项目露天设置一个表土堆场。在不采取覆盖措施情况下，露天堆场扬尘排放受风速、堆场密度、水分含量等多种因素的影响，本次环评采用清华大学在霍州电厂现场试验的模式进行计算：

$$Q = 11.7U^{2.45}S^{0.345}e^{-0.5w}$$

式中，Q——堆场起尘量，mg/s；

U——地面平均风速，m/s，根据南江县气象资料取 1.03m/s；

S——堆场表面积，m^2；

W——物料含水率，%，本次环评取 5%。

本项目表土堆场面积 100000m^2，根据上述公式计算，营运期堆场扬尘产生量为 429.92 mg/s，7.43t/a。

治理措施：

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中“*矿物堆场和临时料场应采取防止风蚀和扬尘措施*”的要求。采取措施如下：

建设单位已**在矿区设置 1 辆洒水车对整个采区粉尘进行洒水降尘，并对排土场表面进行压实及防尘布覆盖措施。根据现场可知，目前仅设置 1 辆洒水车不能及时有效的除尘，同时**由于项目排土场面积较大，故环评要求建设单位**对表土堆场新增 2 台雾炮器喷雾降尘，结合原有洒水车定期洒水降尘，**采取上述措施后，降尘效率可达到 95%，堆场扬尘排放量为 0.37t/a。

（4）运输扬尘

①产生情况

自卸式载重汽车在转运石灰石料过程中会产生扬尘，其产尘强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。本项目矿区道路为泥石路面，车辆运输过程中粉尘将对环境产生一定的影响。据资料统计，当运输车辆以 15km/h 速度行驶时，汽车路面空气中的粉尘量约为 15mg/m^3，矿区运输道路车辆行驶速度一般在 12~16km/h 范围以内。

本项目采矿作业场地路面为土路面，使用 10 辆载重为 32 吨的自卸汽车。矿料运输（即由矿料开挖位置经矿段内道路运输至破碎站）全长约 4.5km，每台车往返次数约 60 趟/天。

汽车运输扬尘产生量按以下经验公式计算：

$$Q_y = 0.123 \times \left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

$$Q_m = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{W}\right)$$

式中，Q_y——汽车运输过程扬尘产生系数，kg/km 辆；

v——汽车行驶速度，km/h（本项目汽车平均车速取 15km/h）；

W——汽车载重量，t/辆（项目自卸车净重为 8t/辆，满载为 40t/辆）；

P——道路表面粉尘量，kg/m^2，取 0.1kg/m^2；

Q_m——汽车运输过程扬尘产生量，kg/a；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

根据项目实际情况，可以得出在矿区不同路面清洁度情况下的扬尘量见表 3-35。

表 3-35 运输扬尘产生情况表

车况	汽车运输（kg/km 辆）
空车	0.127

重车	0.367

根据计算，矿料在道路运输时起尘量约为 9.2t/a。。

治理措施：建设单位对车辆运输的矿石上方加盖毡布，并对车辆、矿区道路进行洒水降尘处理措施，处理效率可达到 90%左右，采取上述处理方式后，排放量为 0.92t/a。同时，禁止车辆超速、超载行驶。

（5）炸药爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的有害气体为 CO、NO_x、C_nH_m，爆破后 30 分钟内禁止人员进入现场。本项目采用中深孔爆破技术，每 5 天爆破 1 次，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散，不会对周围环境造成影响。

（6）车辆及机械废气

产生情况：

①自卸汽车尾气

矿区内的设备基本使用柴油动力设备，在运营过程中将产生一定量汽车尾气。矿料运输（即由矿料开挖位置经矿段内道路运输至破碎站）全长约 4.5km，每台车往返次数约 60 趟/天。根据有关研究结果，机动车运行时尾气的污染物系数见表 3-36。

表 3-36 机动车运行时污染物排放系数（克/辆 km）

车型	NO_2	CO	H_mC_n
小型车	2.2	17.8	3.5
中型车	2.4	19.6	3.9
大型车（客车、大货车、大旅行车等）	3.9	31.2	6.1

注：时速为平均车速 15km/h。

项目矿区运输车辆为载重汽车，自卸汽车尾气的排污系数及排污量见表 3-37。

表 3-37 自卸汽车尾气污染物排放量

污染物		NO_2	CO	H_mC_n
排放系数（克/辆 km）		3.9	31.2	6.1
矿料运输	排放量（t/a）	0.168	1.32	0.264

②挖掘机、装载机等车辆尾气

项目矿区配备 2 台挖掘机、2 台装载机，根据建设单位介绍，挖掘机、装载机等连续工作的情况下，平均 1 台挖掘机耗柴油 30L/h，1 台装载机耗柴油 16 L/h，则总耗油量约 441.6m^3/a。根据有关研究结果，柴油发动机尾气的污染物系数见表 3-38。

表 3-38 车辆尾气污染物排放量

车型	NO_2	CO	H_mC_n
产生系数（kg/m^3 柴油）	8.57	0.238	0.357
年排放量（t/a）	3.78	0.105	0.158

采取措施：

汽车尾气由于其属间断性、流动性无组织排放，排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。

环评要求建设单位定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和 0#柴油，以减少废气对环境的影响，不存在环境问题。

（7）食堂油烟

产生情况：

食堂油烟主要产生于食物烹饪、加工过程，其挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟。本项目劳动定员 30 人，根据类比调查，城镇居民人均食用油用量为 30g/人 d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，按平均 2.83%计算，则营运期食堂油烟产生量约 0.008t/a。

根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中"*排放油烟的饮食业单位必须安装油烟净化设施，并保证操作期间按要求运行。油烟无组织排放视同超标*"的要求。建设单位已设置 **1 台油烟净化器（净化效率 85%，风量 5000m^3/h），油烟经处理后引至屋顶排放。**根据计算，经处理后食堂油烟排放量、排放浓度分别为 0.001t/a、0.38mg/m^3，低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度，实现达标排放。

综上所述，营运期废气污染源及治理措施见表 3-39。

表 3-39　废气污染源及治理措施表

污染源		污染物	产生量	现有措施	新增措施	排放量
采矿粉尘	采剥	颗粒物	37.67t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘	矿区新增 2 台雾炮器进行喷雾降尘，降尘效率 85%	3.77t/a
	钻孔	颗粒物	16t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘，采用湿法穿孔凿岩，降尘效率 85%	钻机各排尘点安装喷淋装置实施洒水降尘措施，降尘效率 90%	1.6t/a
	爆破	颗粒物	40t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘	新增 1 台雾炮器进行喷雾降尘，降尘效率 85%	4t/a
	装卸	颗粒物	28.7t/a	共用 1 辆洒水车洒水降尘	无	2.87t/a
加工粉尘	给料破碎筛分	颗粒物	1.48t/a	破碎站密闭，破碎机、筛分机进出料口和料仓上方设集气罩，设脉冲袋式除尘器（除尘效率 98%）	未经集气罩收集的粉尘新增 1 台雾炮器进行喷雾降尘（降尘效率 85%）	有组织 0.026t/a，无组织 0.148t/a

污染源		污染物	产生量	现有措施	新增措施	排放量
	皮带输送	颗粒物	/	全密闭输送，皮带两段端口洒水降尘	无	/
堆场扬尘		颗粒物	7.43t/a	共用1辆洒水车洒水降尘，对表面进行压实及篷布覆盖措施	新增2台雾炮器进行降尘，降尘效率90%	0.37t/a
运输扬尘		颗粒物	9.2t/a	加盖毡部，禁止超速、超载行驶，定期洒水，降尘效率90%	无	0.92t/a
炸药爆破废气		CO、NO_x、C_nH_m	少量	自然扩散	无	少量
车辆及机械废气		CO、NO_x、THC	少量	定期组织车辆、燃油机械到维修厂进行检修，选用优质汽油和0#柴油	无	少量
食堂油烟		油烟	0.008t/a	设1 台油烟净化器（净化效率85%），引至屋顶排放	无	0.001t/a

2、水污染物

在项目采矿区及工业场地，对采剥、钻孔、爆破、装卸、破碎筛分、堆存及道路运输过程中产生的粉尘，采取洒水车洒水降尘、雾炮机喷雾降尘措施，由于洒水量较小，故降尘洒水均通过自然蒸发作用挥发损失，无生产废水产生。本工程营运过程中，项目废水主要为矿区雨水及生活污水。本项目实现雨污分流的原则。

（1）矿区雨水

设计圈定的采场最低开采标高（800m）均位于地下水潜水水面（785m）之上，不产生矿坑涌水，矿山防排水工作的重点是防止大气降雨地表径流对矿山的影响。矿山为山体露天开采，地形中部高，四周低，矿区地形有利于项目大气降水从冲沟或斜坡排泄。采场雨水径流经排洪沟自然流出采场。

本项目地表径流水主要产生在采矿区，是由于降雨对表土堆场、采矿区及工业广场地面的冲刷水产生的地表径流，其主要污染物为 SS。特别是在在暴雨、洪水期等恶劣环境下，这部分水量很大，夹杂着大量的泥浆、泥砂随着地表直排，若控制得不好，对附近水环境造成影响。

矿区雨水是降雨时雨水冲刷露天采矿区所产生的地表径流水，主要污染物为 SS。矿区雨水产生量与场地范围降水、汇水面积、径流系数等因素有关，随季节性变化较大，通常按下式进行计算：

$$Q_m=Q\times\Psi\times S\times10^{-3}$$

式中，Q_m——降雨时产生的路面水量，m^3/a；

Q——多年平均降雨量，mm；

Ψ——径流系数，取 0.6（按水土保持报告取值）；

S——汇水面积，m^2。

本项目矿区面积约 $2km^2$，南江县平均降雨量为 1138.1mm，项目营运期矿区雨水产生量约 1365720 m^3/a，3741 m^3/d，其中东矿区雨水约 1870 m^3/d。

治理措施：利旧 13 个容积均为 8m 的沉淀池，改造原土质排水沟为 C15 砼浇筑的排水沟，矩形断面，宽 0.4m，高 0.4m。并于道路临时排水沟末端设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池；于东矿区东西两侧分别布设 1 条临时排水沟，末端各设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池。则初期雨水沉淀池总容积为 1904m^3，可完全收集东矿区雨水产生量。初期雨水由临时排水沟导流至沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。

（2）生活废水

矿山总人数 30 人，根据水平衡分析可知，项目生活污水产生量为 1.53m^3/d（以用水量的 85%计）。生活总污水排放量为 459m^3/a，水质较简单，废水中各染物浓度为 COD_{Cr}：400mg/L，BOD_5：250mg/L，SS：200mg/L，NH_3-N：30mg/L。

治理措施：生活污水进入已有的 2 个化粪池（8m^3）处理后用于林灌，不外排，治理措施有效。

（3）项目废水总产生情况

表 3-40　项目废水排放情况一览表

污染源	项目	废水量	排水去向
生产废水	产生量（m^3/a）	/	自然蒸发
	排放量（m^3/a）	/	
生活污水	产生量（m^3/a）	459	生活污水进入已有的 2 个化粪池（8m^3）处理后用于林灌，不外排
	排放量（t/a）	0	
矿区雨水	产生量（m^3/d）	1870	利旧 13 个容积均为 8m^3 的沉淀池，改造原土质排水沟为 C15 砼浇筑的排水沟，并于道路临时排水沟末端设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池；于东矿区东西两侧分别布设 1 条临时排水沟，末端各设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池。初期雨水由临时排水沟导流至沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。
	排放量（m^3/a）	0	

3、噪声

矿区噪声主要来自：凿岩、 爆破、 装载、 转运等工序。 除爆破作业外，矿区内持续时间相对较长， 噪声影响较突出的主要为各种施工机械噪声， 据同类比调查结果，矿区机械设备作业期间噪声强度 般为 80~105dB (A)，其中：潜孔作业和凿岩 作业噪声影响最为突出。潜孔作业使用潜孔钻机（车），凿岩作业使用手持式风动凿岩机组， 其噪声源强均在 95~100dB(A)。

表 3-41 主要噪声源统计表

序号	声源设备	声级（dB）	数量(台)	位置	采取措施	降噪后声级（dB）
1	潜孔钻机	90~100	2	采矿区	采区空旷，距离衰减，选用低噪声设备、选用自备消声器的空压机，采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施，加强管理	≤60
2	手持式风动凿岩机组	95~100	4	采矿区		≤60
3	活塞式空压机	90~95	4	采矿区		≤60
4	液压挖掘机	75~85	4	采矿区		≤60
5	前端装载机	75~85	2	采矿区		≤60
6	推土机	75~85	1	采矿区		≤60
7	矿用自卸车	≥85	10	采矿区	采区空旷，道路为碎石道路，限速行驶，加强管理，合理安排运输时间等	≤60
8	破碎机	100~105	108	密闭破碎站	破碎站密闭，选用低噪声设备，产噪设备采用台基减振、橡胶减震接头及减震垫等措施	≤60
9	爆破作业	90~100	/	采矿区	加强采矿去作业管理，严格管控爆破时间，定时爆破；采用先进的爆破多排孔微差爆破工艺，设置爆破安全距离。	≤60

如上表所示：主要噪声源为设备噪声及汽车运输带来的交通噪声。矿山位于荒山上，经距离衰减或山体阻隔后，且矿区 300m 范围没有居民，爆破的噪声对周边居民的正常生活影响不大。

治理措施：高噪音基础减振、加装消声器等；破碎机、筛分机等高噪声设备基座均安装减振垫；加强对运输车辆的管理，途径离居民点较近的乡镇，要减速慢行，限速 15km/h，并禁止鸣笛，分散进出；保持良好的车况，禁止病车上路；禁止车辆超载运输。

4、固体废物

1、一般废物

（1）工业固体废物

①沉砂池泥沙

沉砂池泥沙产生量约为 150t/a，定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦。

②剥离表土

矿山运行过程需对未扰动林地进行表土剥离，剥离表土 395780 m^3（即 14135m^3/a），用于后期开采台阶绿化覆土。

治理措施：矿区开采产生的表土及废石临时堆放于矿区北侧表土堆场，闭矿后用作生态恢复。对剥离表土需要进行临时遮盖防护。本项目表土堆场容量 500000m^3，能够满足表土的堆存。

③废雷管

每年产生的废雷管等危险品约 3 吨，均由原厂回收。

④除尘器收灰

除尘器收灰产生量 1.31t/a，收集后由皮带输送至厂区废矿渣堆棚，作为水泥生产混合料综合利用，不外排。

（2）生活垃圾

项目定员 30 人，人员生活垃圾以每人 0.35kg/d 计，则生活垃圾产生量为 10.5kg/d，年产生量约 3.15t/a。生活垃圾经收集后，环卫部门定期清运。

综上所述，营运期一般废物治理措施见表 3-42

表 3-42　一般废物治理措施表

废物名称	来源	属性	产生量	现有措施	整改要求
剥离表土	表土剥离、挖掘、采装	一般废物	14135m^3/a	剥离的表土用于后期开采台阶绿化覆土	无
沉砂池泥沙	沉砂池		150t/a	定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦	无
除尘器收灰	脉冲袋式除尘器		1.31t/a	用作水泥生产线原料	无
生活垃圾	生活区		3.15t/a	环卫部门定期清运	无

2、危险废物

废机油：主要为生产设备维护（保养）过程中更换的废机油，产生量约 0.1t/a，其属于《国家危险废物名录（2016 版）》中“HW08 废矿物油与含矿物油废物/非特定行业/900-214-08 车辆、机械维修和拆解过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。 废机油由密封桶装收集后暂存于**危废暂存间（10m^2），运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。**

含油抹布及手套：主要为设备维护人员使用的手套、抹布等，产生量约 0.01t/a，其属

于《国家危险废物名录（2016 版）》中“HW49 其他废物/非特定行业/900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质”。收集后暂存于**危废暂存间（10m^2），运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理。**

危废暂存间设置及危废转运过程中，需严格按照下列要求进行：

a.按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设计要求，设置防渗层，采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗系数 K≤1×10^{-10}cm/s，并严格做好“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，防止造成地下水污染。

b.危险废物的收集必须按照相关规定进行，禁止在非贮存地点（容器）倾倒、堆放危险废物或者将危险废物混入其他一般工业固体废物和生活垃圾，各废物贮存需按照国家相应要求处置，贮存场所按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识。

综上所述，本项目危废暂存间基本情况见表 3-43，危险废物处置措施见表 3-44。

表 3-43　危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	管理房旁	10m^2	专用桶装	0.5t	一个月
	含油抹布及手套	HW49	900-041-49			专用桶装	0.01t	一个月

表 3-44　危险废物治理措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染物防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备维护（保养）	液态	矿物油	矿物油	每月	T,I	分类收集后暂存于危废暂存间，运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理
2	含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护（保养）	固体	矿物油	矿物油	每月	T,I	

5、地下水污染防治措施

（1）地下水污染途径

营运期污染物进入地下水环境的途径主要是柴油、机油、污水等泄漏通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。根据本项目特点，营运期因渗漏可能产生的污染地下水环节有：

①污水设施、油品库（机油桶）等区域发生“跑、冒、滴、漏”使污染物进入地下水环境。

②突发环境风险事故导致废水、机油泄漏，进入地下水环境。

（2）地下水防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将本项目分划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

重点防渗区：包括危废暂存间、油品库等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

一般防渗区：化粪池、隔油池、沉砂池、排水沟等。防渗技术要求为等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K \leq 10^{-7}$cm/s。

简单防渗区：办公、生活区等。防渗技术要求为一般地面硬化。

（3）治理措施

重点防渗区：危废暂存间、油品库采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-10}$cm/s。

一般防渗区：化粪池、隔油池、沉砂池、排水沟等采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$cm/s。

（4）管理要求

油品库、危废暂存间设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施，防止因原料或危险废物渗漏对地下水的影响。

6、土壤污染防治措施

本项目对土壤的影响主要表现在工业广场、固体废物贮存等环节，区域土壤主要为黄灰色、棕黄色粘土和砂土，营运期针对土壤污染拟采取的措施包括：

①采矿区贯彻“边开采、边恢复”的原则，剥离的表土用作绿化覆土，采取种植植物和覆盖措施，减少固体废物的堆存，从而预防土壤污染。

②营运期建立完善的雨水管网和配套处理系统，实现生产废水“零排放”，生活污水污染物简单，无有毒、有害、持久性污染物，用作施肥可通过生物降解或吸收实现去除，只要做到合理施肥，禁止超出土地承载力，则不会对区域土壤环境造成影响。

③矿区开采结束后严格按照《土地复垦方案》清除工业构筑物、完成土地复垦及植被恢复。

3.4.6 营运期非正常排放源分析

1、非正常排放情形

非正常排放是指生产过程中开停工、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目发生非正常排放主要情形为除尘设施故障，主要表现在脉冲袋式除尘器检修、更换部件等过程，造成废气治理效果达不到处理要求甚至处理效率为零的情况，发生率每年大约 1-2 次，每次持续时间在 1 小时内。当脉冲袋式除尘器检修、故障时，除尘系统无法运转，破碎机、筛分机和料仓产生的粉尘无法收集，将以无组织形式扩散，在雾炮器作用下可减少无组织排放量，降尘效率达到 85%。

2、非正常排放源及控制措施

根据非正常排放情形分析，每年故障的累计发生次数不超过 3 次，每次持续时间不超过 1 小时，本项目非正常排放源核算情况见表 3-45。

表 3-45 非正常排放源核算表

非正常排放源	非正常排放情形	污染物	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频次（次）
工业广场	脉冲袋式除尘器检修、故障导致除尘系统无法运转，粉尘以无组织形式排放	颗粒物	0.046	1	3

为防止非正常排放下对环境的影响，本环评要求建设单位应落实以下要求：

①定期对环保设施设备进行检修，确保设备稳定、有效运行。

②各除尘设备尽可能设置备用零部件，一旦设备出现故障，立即更换并启用新部件，减少故障持续时间。

3.4.7 闭矿期污染源及治理措施

本项目服务期满后主要环境影响体现在工业构筑物拆除、生态环境恢复等方面。

闭矿后工业构筑物拆除过程的环境影响主要体现在拆除过程扬尘、噪声、固体废物等环境影响，主要采取以下防治措施：

①规范各类设施拆除流程。服务期满后应妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

②安全处置固体废物。建设单位应对原有场地遗留和拆除过程中产生的一般固体废物

进行合理处置，例如：遗留的砂石应及时清运，拆除的建渣应委托建渣清运公司及时清运处理。

③妥善治理扬尘污染、噪声污染。工业构筑物拆除过程必须进行打围作业，并做到“边拆边围、拆完围完、围完封闭”；拆除过程必须文明作业，采取湿法作业，落实扬尘控制措施要求，减轻噪声对周围环境的影响。

闭矿后建设单位应严格按照《土地复垦方案》对采矿区、工业广场、生活区等区域进行生态恢复，通过人为措施恢复因采坑、砂石加工、生活区占用的土地、破坏的制备，重新建立植物群落，逐步恢复生态系统。

3.4.8 工程“三废”治理措施汇总

1、本工程“三废”污染物排放汇总

本工程“三废产生”情况见表 3-46。

表 3-46 露天开采工程固体废物、废水、废气污染物排放量一览表

内容类别	污染源		主要污染物	产生情况	排放情况	治理措施
				产生量	排放量	
废气	采矿区	采剥	粉尘	37.67t/a	3.77t/a	洒水降尘
		钻孔	粉尘	16t/a	1.6t/a	钻孔设备自带除尘器、洒水降尘
		爆破	粉尘	40t/a	4t/a	采用中深孔爆破，爆破前先在爆破现场洒水、钻孔过程注水，大风天气禁止爆破，小风天气爆破时应减少用药量。
		装卸	粉尘	28.7t/a	2.87t/a	加强装车管理，尽量降低物料落差；加大采取作业面的洒水降尘次数。
	工业广场	破碎筛分	粉尘	1.48t/a	0.174t/a	密闭加工间，水喷淋降尘，各产尘点安装负压集气罩，收集至布袋除尘器处理后排放。
		堆存	粉尘	7.43t/a	0.37t/a	彩钢棚遮挡，四周修建防风网及围墙，洒水降尘。
	运输道路	运输车辆转载机等	粉尘	9.2t/a	0.92t/a	增大采场作业面、矿山运输道路上洒水数次；建议矿区内运输道路路面应尽量硬化，并安排专人每天对运输过程中洒落的粉尘进行清扫和收集；矿石外运控制装卸量、采用洒水加湿后加盖篷布运输。
			NO_2	/	/	自然扩散及绿化净化。
			CO	/	/	
			H_mC_n	/	/	
废水	矿区雨水		水量	1870m^3/d	0	沉淀后回用于生产用水
	生活污水		废水量	459m^3/a	0	用于周边林地施肥
固废	表土剥离		表土	14135m^3/a	0	堆放至表土堆场，用于后期开采台

					阶绿化覆土
	爆破	废雷管	3t/a	0	原厂回收
	沉砂池	泥沙	150t/a	0	定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦
	脉冲袋式除尘器	除尘器收灰	1.31t/a	0	作为水泥生产混合料综合利用，不外排
	生活、办公	生活垃圾	3.15t/a	0	交由环卫部门定期清运

2、改扩建项目“三本账”分析

改扩建前后污染物排放“三本账”见下表。

表 3-47 矿山改扩建前后污染物“三本账”汇总表（t/a）

污染源		污染物	扩能前污染物排放量	扩能部分污染物排放量	“以新带老”削减量	技改后总排放量	污染物增减量变化情况
废气	矿区扬尘	TSP	12.16	+11.82	-10.28	13.70	+1.54
废水	生活污水	水量	0	0	0	0	0
		COD	0	0	0	0	0
		BOD_5	0	0	0	0	0
		SS	0	0	0	0	0
		NH_3-N	0	0	0	0	0
固废	表土剥离	表土	0	0	0	0	0
	爆破	废雷管	0	0	0	0	0
	沉砂池	泥沙	0	0	0	0	0
	机修	危废	0	0	0	0	0
	办公生活	生活垃圾	0	0	0	0	0

3.5 生态环境影响及保护措施

3.5.1 生态环境影响

根据查阅相关资料，矿区周边 3km 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水源保护区、文物古迹等环境敏感区，区域生态以农村生态环境为主，周边外环境关系较简单，营运期主要环境影响表现在以下几个方面：

①矿区内以荒坡草地为主，植被主要为少量灌木、杂草，矿山的运行期的矿石开采必将破坏原有的植被，尤其是开采前表土层剥离，不可避免的破坏采区内的地表植被，并且这种破坏是长期的，只有待矿山开采完毕后复垦恢复，矿山开采损坏区域对周边生态的影响才会降低小。

②由于矿山的开采，原本稳定的地表结构发生变化导致松动，遇降水容易引起水土流失等破坏性生态影响。

③矿山开采过程中，矿区道路、工业广场的设置都会占用面积不等的土地，尽管占用的土地类型会有所不同，但都将会改变原有的地貌特征，使原有地面表层不稳定，从根本上改变了占用土地的原有功能和性质。

④矿区附近水体主要为溪沟水，矿山开采过程中不排放废水，对水生态环境影响小。

⑤矿山开采及生产对区域陆生动物群落结构产生一定影响，数量及物种多样性将会降低。但本项目所在地人类活动较为频繁，区内当地野生动物（物种、数量）分布极较少，无珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，而且由于矿区周边均为同种生态环境类型，连通性好，活动频繁的物种基本上都是有较强适应能力的鸟类。因此，本项目的实施对项目区内及其周边的陆生动物影响较小。

3.5.2 生态环境保护措施

①加强宣传教育：进行环保知识的教育，提高矿山人员的环保意识和注重环保的自觉性，减少人为因素对植被的破坏，严禁捕猎动物、砍伐林木。

②严格执行国家及地方有关环境保护、水土保持的规定，依据国家和地方政府有关法律、法规，制定矿山开采石灰岩的生态环境保护措施。

③建立环保工作各级岗位责任制，明确职责，即领带抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。同时建立定期检查制度，每月对施工环保和水土保持工作进行检查，发现问题及时查处，及时整改。

④检查环境保护工作与设计、施工统筹规划，同步运作，合理安排施工顺序与时间，合理规划施工用地，减少对环境的影响，环保与施工同步，恢复措施紧跟，施工中保护施工界外的地表植物和排水沟渠，施工后及时平整清理、恢复植被。

⑤合理进行采矿施工布置，精心组织开采管理，严格将工程开采影响区控制在开采方案规定的范围内。在矿山采挖过程中，尽量减小和有效控制对采矿区生态环境的影响范围和程度。

⑥矿山开采、运输及破碎过程中产生的粉尘，矿山开采配备洒水设备和除尘装置，对采矿工作面、矿区运输道路喷水或洒水。

⑦做好剥离表土、废石的处置，矿山开采实行“即采即加工”方式，矿区开采的石灰岩即刻送至水泥生产线加工处理；矿山开采的废石用于采空区填充，实现综合利用；剥离的表土用作后期绿化覆土，并采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失，保护生态环境。

⑧严格按照开发利用方案设计开采范围，在规定范围内开采石灰岩，不随意采挖，保

护原有的自然生态环境。贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片；矿山开采完毕后应按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及时对矿山进行恢复治理及土地复垦工作。

3.5.3 闭矿期生态保护措施

矿山服务期满后，采矿区、生产区等都是非经治理再无法使用的土地，而且可能会带来环境污染。因此，矿山服务期满后，应对矿区生态进行重建，进行植被恢复，并做好背坡排水和顶面平整措施，使场地边界与周围地形自然连接，减少人工痕迹。场地平整后，地面上将进行覆土、翻松，并渣顶绿化，植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见、适生的乡土物种。根据同类矿山实践，造林初期，宜选用速生树种，最适合栽植的是一年生的阔叶树苗和二年生的针叶树苗。

矿区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草、灌、乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

3.6 清洁生产

清洁生产是将污染物消除或削减在生产过程中，使生产末端处于无废或少废状态的一种全新生产工艺，它着重于过程控制和源头削减，通过清洁的生产工艺、强化管理等种种手段，在生产过程中减少污染物的产生。实行清洁生产，走可持续发展的道路，是企业污染防治的基本原则。清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以期增加生产效率并减少对社会和环境的风险，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，并尽可能采用环保型生产设备及原料，最大限度地把原料转化为产品，实现经济和环境保护的协调发展。

3.6.1 清洁生产的主要内容

清洁生产的内容，可归纳为“三清一控制”，即清洁的原料与能源、清洁的生产过程、清洁的产品，以及贯穿于清洁生产的全过程控制。

1、清洁的原料与能源

清洁的原料与能源是指在生产中能被充分利用而极少产生废物和污染的原材料和能源。实施清洁的原料与能源的措施主要包括：

①少用或不用有毒、有害及稀缺原料，选用品位高的较纯洁的原材料。

②常规能源的清洁利用，如何用清洁煤技术，逐步提高液体燃料、天然气的使用比例。

③新能源的开发，如太阳能、生物能、风能、潮汐能、地热能的开发利用。

④各种节能技术和措施等，提高能源利用率。

2、清洁的生产过程

生产过程就是物料加工和转换的过程，清洁的生产过程，要求选用一定的技术工艺，将废物减量化、资源化、无害化、直至将废物消灭在生产过程之中。废物减量化就是要改善生产技术、工艺和设备，以提高原料利用率，使原材料尽可能转化为产品，从而使废物达到最小量；废物资源化是将生产环节中的废物综合利用，转化为进一步生产的资源，变废为宝；废物无害化就是减少或消除将要离开生产过程的废物的毒性，使之不危害环境和人类。实现清洁生产过程的措施为：

①尽量少用或不用有毒、有害的原料。

②减少或消除生产过程的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强震动。

③采用少废、无废的工艺，选用高效的设备和装置，做到物料的再循环。

④简便、可靠的操作和控制，完善的管理等。

3、清洁的产品

清洁的产品是指有利于资源的有效利用，在生产、使用和处置的全过程中不产生有害影响的产品。清洁产品又叫绿色产品、可持续产品等。为使产品有利于资源的有效利用，产品的设计工艺应使产品功能性强，既满足人们需要又省料耐用，应遵循三个原则：精简零件、容易拆卸；稍经整修即可重复作用；经过改进能够实现创新。为使产品避免危害人和环境，在设计产品时应遵循下列三原则：产品生产周期的环境影响最小，争取实现零排放；产品对生产人员和消费者无害；最终废弃物易于分解成无害物。清洁产品具体应具备以下几方面的条件：

①节约原料和能源，少用昂贵和稀缺原料，尽可能“废物”利用。

②产品在使用过程中，以及使用后不含有危害人体健康和生态环境的因素。

③易于回收、复用和再生，合理包装。

④合理的使用功能，节能、节水、降低噪声的功能，及合理的使用寿命。

⑤产品报废后易处理、易降解等。

4、全过程控制

贯穿于清洁生产中的全过程控制，包括两方面的内容：生产原料或物料转化的全过程控制和生产组织的全过程控制。

生产原料或物料转化的全过程控制也称为产品的生命周期的全过程控制，它是指从原料的加工、提炼到生产出产品、产品的使用直到报废处置的各个环节所采取的必要的污染预防控制措施。

生产组织的全过程控制也就是工业生产的全过程控制，它是指从产品的开发、规划、设计、建设到运营管理，所采取的防止污染发生的必要措施。

3.6.2 清洁生产的目标

通过实施清洁生产，以谋求达到以下两个目标：

①通过资源的综合利用，短缺资源的代用，二次能源的利用，以及节能、降耗、节水，合理利用自然资源，减缓资源的耗竭。

②减少废物和污染物的排放，促进产品的生产、消耗过程与环境相融，降低生产活动对人类和环境的风险。

3.6.3 清洁生产分析

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）的要求，本次评价从生产工艺与装备要求指标、产品指标、原辅材料的选用、资源与能源利用、末端治理措施、环境管理等六个方面进行清洁生产分析。

1、生产工艺与装备先进性

根据矿体的形态、厚度、埋藏深度等因素，工程采用露天开采方式，以提高矿石综合回采率、劳动生产率、减小材料消耗、降低采矿成本，实现资源利用最大化。根据区内矿体赋存状况及矿区地形地貌，结合我国露天矿山开采相关施工规范，设计选用公路开拓、汽车运输方案，此采矿方法安全可靠、工艺简单，技术成熟，生产成本低，易于管理，回采率高，损失率低。本项目回采率高达 97%，提高了资源利用率，减少了资源浪费，可减少生产过程中污染物的排放量，其生产工艺技术较为合理、先进，符合清洁生产要求。

矿山开采采用低能耗、高效率的设备以降低项目的能耗物耗，工程设计中根据矿体赋存情况，采用相应的开采工艺和开采方式，以实现最大的矿石综合回采率和资源利用率，其工艺技术和装备水平达到国内同类规模企业先进水平。

2、产品指标

矿区开采对象为水泥用石灰岩，为水泥原料，极少量泥质灰岩矿石。石灰岩矿石：主要为灰、深灰色，少量浅灰色，中层～块状，以微～粉晶结构(照片 11)及粉～细晶结构为主，致密、性脆、断面为贝壳状。矿物成份：方解石 90～99%，白云石占 1～10%，另含少量石英、铁质。石英多呈填隙状，分布于后期方解石脉中，少部分呈交代状。粒径 0.004～0.06mm，铁质在岩石中呈星散粒状～浸染条纹状分布。局部见燧石团块，燧石灰黑色，地表抗风化力强，突出于岩石表面，形状不规则，大小 3～20cm 不等，少量灰岩夹泥质条带。

3、原辅材料的选用

原材料的选用是清洁生产首先要考虑的问题，只有从源头上加强控制和管理，减少有毒有害原料的种类和使用量。本项目原料为矿山开采的石灰岩矿，不属于有毒有害原料。

4、资源与能源利用

本项目生活用水来源于地下水，生产用水则利用戴家河及沉砂池回用水。矿区、工业广场均修建有排水沟，排水沟末端设沉砂池，淋溶水经沉淀后全部回用，实现循环利用。

5、末端治理措施

营运期采用湿法作业、密闭运输和高效除尘装置以控制粉尘排放，处理措施达到行业先进水平；淋溶水、车辆冲洗废水经隔油或沉淀后循环利用，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥；固体废物均实现资源化利用或无害化处置。本项目主要污染防治措施均采用国内成熟的处理技术，以确保污染物稳定达标排放。

6、清洁生产结论

本项目从生产过程等环节采用切实可行的清洁生产技术，从源头削减污染，过程控制和污染控制、生态保护恢复措施比较完备；工艺技术路线及装备符合目前国家现行的产业政策和环保政策要求；采用先进实用的开采工艺，实现开采成矿回采率达 97%；工程物耗、能耗及采矿回采率等指标达到国内同类企业先进水平。只要加强日常生产管理与维护，保证各项环保设施正常运行及生态保护恢复措施的实施，工程清洁生产水平处于国内同类企业先进水平。

3.6.4 清洁生产建议

建设单位要确保建立健全的环境管理体制和工作制度，建议公司在今后的发展过程中，按照质量管理体系（ISO9002/QS-9000/ISO14001）、GMP 认证的相关要求，切实贯

彻落实各项清洁生产措施，保障清洁生产的推行，不断进步。

为了更好的执行清洁生产方针，本环评建议建设单位考虑以下的清洁措施：

①成立清洁生产领导小组，每年根据本单位的实际情况制定清洁生产工作计划，持续不断地开展清洁生产工作。定期开展污染源调查和环境保护设施运行标定，有计划、有步骤地开展生产装置环境保护审计工作。

②提高原料的利用率；完善企业内部管理，减少物料消耗，建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。

③加强设备维修，及时检修污染治理设备，尽量减少和防止非正常排放。

④切实加强生态环境的保护、恢复工作，按生态环境保护恢复措施及水土保持方案的要求，加强工程营运及服务期满后生态环境的保护恢复工作，进一步提高工程清洁生产水平，促进环境保护和可持续发展。

3.7 总量控制

1、总量控制要求

总量控制是指以控制一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理方法体系，根据《巴中市“十三五”环境保护规划》（巴府发〔2017〕7 号），十三五期间对二氧化硫（SO_2）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、氮氧化物（NO_x）、总磷（TP）、烟粉尘和挥发性有机物（VOCs）实施总量控制。

2、总量控制指标

本项目淋溶水、初期雨水经沉淀后用于生产用水，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥。因此，本项目不设水污染总量控制指标，项目涉及总量控制指标为烟粉尘（主要为给料、破碎、筛分等过程有组织排放的粉尘）。项目给料、破碎、筛分粉尘产生量为 1.48/a，按收集效率 90%、处理效率 98%计：

烟粉尘：1.48t/a×90%×（1-98%）=0.026t/a。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南江县位于四川盆地北缘米仓山南麓，总面积 3382.8 平方公里，地跨北纬 31°52′～32°44′，东经 106°26′～107°07′，东邻通江，南接巴州，西界旺苍，北靠陕西省南郑县。南低北高，属中深切割中山地貌。全县南北长 84.3 公里。东西宽 31 公里， 总面积 3382.8 平方公里。

项目所在地位于巴中市南江县林家河村，位于南江县城 314°方向，直距 11.3km。

4.1.2 地形地貌

（1）南江县

南江地处川陕两省交界的大巴山系米仓山山脉，为大巴山-米仓山山区，境内地势中部米仓山高、北部和南部低。最低海拔 370m（凤仪乡桑树坝村），最高海拔 2507m（光雾山），平均海拔 1100m。北部属大巴山-米仓山区，南部为四川红色盆地，区内地貌明显受构造、地层岩性及岩溶化作用所控制。其地貌单元主要为构造侵蚀地貌、侵蚀堆积地貌和岩溶地貌三大类型。

（2）谭家山矿区

矿区地处四川盆地北缘米仓山南坡，总体地势北高南低，矿区内海拔高度 1350.4m～1130m，相对高差 220.4m，属低中山浅切割地貌。矿区范围内无民房及耕地，植被为有林地或灌木丛，植被覆盖率达 70%。矿区一带斜坡上第四系覆盖层零星分布，厚度极薄，基岩广泛裸露。

4.1.3 水文地质

矿区为一南西～北东向的中切割的中山地形，海拔标高 758～1508m，相对高差 750m，山势陡峻，沟谷发育。地势为谭家山最高，中部高，南北部低的山脊。

矿区地形利于大气降水自然排泄，矿区中部有条戴家河流经，最终汇入南江河。枯水期水流量较小，流量为 0.2 升/秒，丰水期流量较大,雨季水流量随大气降雨的增加而增加。据统计，流量为 0.8 升/秒，对矿山开采无影响。

资源量估算范围内，含矿层地表未见溶洞，仅钻孔 ZK202 见一溶洞，节理裂隙有溶蚀加大现象，认为含矿层属岩溶裂隙透水层。

据地勘钻孔资料显示均为干孔，无涌水情况，资源量估算范围内未见地下水。

据 1/10000 地形图，戴家河为一条沟，以戴家河为界分为东、西两个矿段，东矿段圈定最大汇水面积约为 2.37km2，日最大降水量 224.6mm，计算出矿区范围暴雨期日最大汇水量 532302 吨/日。西矿段圈定最大汇水面积约为 1.94km2，日最大降水量 224.6mm，计算出矿区范围暴雨期日最大汇水量 435724 吨/日。

综上所述：矿区地形利于大气降水自然排泄，汇入矿区中部的戴家河(其水位标高 785m)，最终汇入南江河。矿床最低估算资源量标高 800m,高于当地最低侵蚀基准面。资源量范围内岩(矿)体中不含地下水，矿区水文地质条件简单。

4.1.4 工程地质

矿区内出露地层主要为元古界火地垭群，古生界震旦系、寒武系、奥陶系、志留系、二叠系及中生界三叠系、侏罗系和少量新生界第四系。矿区位于扬子准地台龙门山～大巴山台缘坳陷内。区内构造复杂，褶皱发育，主要为汉王山复式向斜；断层不发育，主要有林家河口脆性逆断层。

地层

矿区出露的地层较为简单，主要为志留系中统罗惹坪群，二叠系下统栖霞、茅口组，二叠系上统吴家坪组、大隆组，三叠系飞仙关组，少量第四系(Q4)。

l、志留系罗惹坪群(S2lr)：上部为淡绿灰色泥岩，中下部为灰～黄灰色粉砂质泥岩，厚度大于 173.9m。与下伏地层整合接触。

2、根据地层岩性组合特征，栖霞组与茅口组无明显标志层分组，统称为二叠系下统栖霞、茅口组(P1q+m)：浅灰～深灰色中层～块状灰岩，下部夹厚度小于 6.88m 的深灰色～黄灰色厚层状燧石灰岩、白云质灰岩、泥灰岩；中部为厚小于 7.00m 灰色厚层状石灰岩夹燧石灰岩、白云质灰岩、泥质灰岩、泥灰岩，见 5～40cm 炭质页岩无规律出现；上部为厚度小于 7.50m 深灰～灰色厚层状灰岩夹白云质灰岩、泥质灰岩、燧石灰岩。总厚度 97.39～246.09m，与下伏地层罗惹坪群断层接触或者平行不整合接触。

4、二叠系吴家坪组(P2w)：深灰～灰色薄～中层燧石灰岩，夹少量灰色中厚层灰岩，厚度大于 173.0m，与下伏地层栖霞、茅口组平行不整合接触。（见照片 3）

5、二叠系大隆组(P2d)：深灰色薄层硅质灰岩，厚度大于 91.7m。与下伏地层吴家坪组不整合接触。

6、三叠系飞仙关组 (T1f)：矿区出露飞仙关组一、二段。飞仙关组一段(T1f1)为青灰～灰色薄至中层泥质灰岩、灰岩夹钙质页岩组成，厚度大于 89.4m；飞仙关组二段(T1f2)为灰紫色钙质页岩夹薄层泥质灰岩组成,厚度大于 8.0m。与下伏地层大隆组平行不整合接触。

7、第四系(Q4)：残坡积(Q4edl),分布在矿区平缓洼地，多为残坡积粘土，厚约 0—5m；崩积物(Q4ol)，分布在矿区林家沟斜山坡上，多为灰岩块石的崩积物，厚约 3—18m。

矿体特征

矿体赋存于二叠系下统栖霞、茅口组(P1q+m)地层中，呈层状单斜产出，矿体倒转产状 316°～354°∠50°～70°，矿体（层）走向控制长度 4073m，宽度 146.95～536.70m，矿体厚度 82.19～223.64m，平均厚 152.91m。矿体平面形态呈近长条形；矿体断面形态呈板状；空间上形态近板块状，矿体出露标高 783～1444m。

该矿石灰岩矿石主要为灰、深灰色，少量浅灰色，中层～块状，以微～粉晶结构及粉～细晶结构为主，致密、性脆、断面为贝壳状。

矿石主要成分是碳酸钙，为水泥用灰岩。矿石以微～粉晶结构及粉～细晶灰岩为主，还含有少量的泥质灰岩。矿石体重根据该矿山取样实测数据的算术平均值为 2.66t/m3。矿石的化学成分有 CaO、MgO、SiO2、Al2O3、K2O+Na2O、TFe2O3、SO3 、Cl 和 LOI 等。灰岩抗风化和氧化能力较强，属于较硬岩类，裂隙、岩溶洞穴较为发育。

本矿区矿石自然类型简单，以石灰岩矿石为主，占 97%；极少量泥质灰岩矿石。

石灰岩矿石：主要为灰、深灰色，少量浅灰色，中层～块状，以微～粉晶结构及粉～细晶结构为主，致密、性脆、断面为贝壳状。矿物成份：方解石 90～99%，白云石占 1～10%，另含少量石英、铁质。石英多呈填隙状，分布于后期方解石脉中，少部分呈交代状。粒径 0.004～0.06mm，铁质在岩石中呈星散粒状～浸染条纹状分布。局部见燧石团块，燧石灰黑色，地表抗风化力强，突出于岩石表面，形状不规则，大小 3～20cm 不等，少量灰岩夹泥质条带。

泥质灰岩矿石：主要为灰、深灰色，中厚层状，以微～粉晶结构为主。泥质多呈条带状，条带宽度 1～35cm， 泥质、白云质呈眼球状分布于灰岩中，大小 3～40cm 不等。矿物成份：方解石占 80～85%，粒径 0.004～0.25mm；泥质，微晶鳞片状集合体，占 10～15%，粒径小于 0.004mm，少量铁质、石英。

根据中国建筑材料工业地质勘查中心四川总队 2013 年 10 月提交的《四川省南江县谭家山矿区水泥用石灰岩矿勘探报告》的分析结果。

全矿区矿石化学成分加权平均值（%）CaO 52.92,MgO 1.31,SiO2 2.03,Al2O3 0.19,TFe2O3 0.11,K2O 0.05，Na2O 0.018，SO3 0.123,Cl 0.0097，LOI 42.13。

综上所述：石灰岩矿石有益元素高，有害元素低，矿石质量好，符合水泥用石灰质原料矿石Ⅰ级品质量要求，在走向上、倾向上矿石质量稳定。

矿体直接顶板(倒转地层)为志留系罗惹坪群(S2lr)之淡绿灰～灰色泥岩，矿体直接底板(倒转地层)为二叠系吴家坪组(P2w)之深灰色燧石灰岩。

矿体内部夹有 4 个连续夹层，主要为白云岩、燧石灰岩、泥灰岩及泥质灰岩，为高硅、高镁夹石，不宜综合利用。

4.1.5 环境地质

矿区为中低山地形，相对高差 750m，山势陡峻，微地貌不发育，最低估算资源量标高 800m。构成边坡岩石以石灰岩、燧石灰岩（南侧）为主。地质构造及水文地质条件相对简单，岩溶不发育。依据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），勘查区地震动峰值加速度为 0.05g，《中国地震烈度区划图》，勘查区地震烈度为Ⅵ度。

区内环境地质条件总体较好。

4.1.6 气候条件

南江地处四川东北部，属森林暴雨区，北亚热带湿润季风气候。具有明显的立体气候特点，山上山下气候差异悬殊，在海拔高度 800 米以上，气候阴凉，春迟秋早，夏短冬长，光、热条件较差，不同年份气候差异较大，降水量年际变化明显，年内降水量分布不均，常年受夏旱、伏旱、春季低温、阴雨秋绵雨等的危害，灾害性天气多。根据南江县气象站气象 1959-2012 年资料：项目区多年平均气温 16.9℃，极端最高气温 41.9℃，极端最低气温-5.7℃，大于 10℃的积温 5167℃，无霜期 295 天。多年平均降雨量 1138.1mm，多年平均降雨天数 140.6 天，10 年一遇 24 小时降雨量 161.9 毫米，3-6 小时降雨量 121.0 毫米；20 年一遇 24 小时降雨量 221.1 毫米，3-6 小时降雨量 154.8 毫米。多年平均相对湿度 72%，多年平均日照时数 1653 小时，多年平均蒸发量 1439mm（一年内除 7、8、9、10 月四个月蒸发小于月降水量，其余八个月均大于同月降水量）。多年平均风速 1.6m/秒，最大风速 28m/秒，风向多为东北风。项目区气象要素特征见表 4-1。

表 4-1 项目区多年平均气象要素表

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
月平均气温（℃）	5.7	7.6	12.3	17.4	21.1	24.6	27.5	27.5	22.3	17.4	11.8	7.4	16.9
极端最高气温（℃）	17.9	23.6	30.9	33.7	34.7	37.8	40.0	41.9	38.7	33.1	27.9	18.7	41.9
极端最低气温（℃）	-5.7	-2.2	0.9	0.2	10.1	13.6	16.5	15.9	13.1	5.7	0.5	-4.7	-5.7
降水量（mm）	13.9	15.3	49.7	99.2	156.7	131.6	169.1	137.2	201.6	120.6	47.1	18.0	1138.1

最大一日降水量（mm）	19.2	19.2	63.0	87.0	145.2	134.0	238.0	158.0	165.8	214.4	39.4	19.4	238.0
湿度（%）	80	77	74	75	77	78	79	76	82	84	83	82	79

4.1.7 水文特征

区内无常年地表水体，仅有季节性溪沟，且一般处于断流状态。项目区属长江上游嘉陵江流域渠江水系。

1、地表水

南江县是嘉陵江流域渠江重要支流巴河的源头，境内流域面积在 50 平方公里以上的主要河流有南江河、神潭河、木门河、焦家河等 25 条，河网密度大，北密南疏，切割深度由北向南由深到浅。南江河为区内主要河流，明江为其最大支流，南江河在南江县出口处多年平均径流量为 $17.1\times10^8m^3$。所有河流谷地较狭窄，曲流、沙滩、阶地较发育。

2、地下水类型及富水性

据矿区水文地质调查及钻探揭露，区内岩溶较为发育，地下水贫乏，钻孔揭露均为干孔，无涌水情况，资源量估算范围内未见地下水。参照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—1991），根据矿床主要充水含水层的容水空间特征，矿区地下水类型为第三类属以岩溶含水层充水为主的矿床，简称岩溶充水矿床。

矿山设计采用露天开采，设计开采底界位于当地侵蚀基准面以上，钻孔揭露的资源储量估算范围内无地下水分布，地下水分布在资源储量估算范围最低标高以下，对矿床充水影响甚微。

3、地下水补给、径流、排泄条件

矿区地下水接受大气降水补给，矿区地形地貌有利于大气降水自然排泄。矿区内地下水排泄一般可分为三种方式：大部分浅层地下水（松散堆积层孔隙水）以蒸发的形式排泄；部分经过短暂径流后，在地形低洼处（如沟槽底部）就地排泄，表现为泉水、浸水点、湿地；深部地下水通过溶蚀裂隙或溶洞向资源储量估算下界标高以下排泄。

4、洪水

本流域地处大巴山暴雨区，每年夏秋东南沿海的暖湿气流沿长江河谷而上，至大巴山受阻，由于气团的抬升作用，常降暴雨。大暴雨具有强度大。历时短的特点。由于流域地势复杂，对暴雨的影响也十分显著，北部山区暴雨最大，多年平均最大一日雨量达 146.4mm，随着地势低暴雨量逐渐减少。一场暴雨连续降雨历时多在 18 小时左右，主雨

峰集中于 6 小时，24 小时暴雨过程中多含 2～3 个雨峰。

洪水由暴雨形成。洪水特性与暴雨特性基本一致，具有发生频繁、突发性强和易形成洪灾的特点。年最大流量多发生在 7～9 月，但个别年份最早发生在 3 月。

根据暴雨中心出现的位置、移动方向及其暴雨袭罩范围大小的不同，南江河段洪水过程线具有峰值高最大、陡涨陡落的特点。

4.1.9 矿产资源

南江县资源富集，拥有煤、铁、花岗石等约 50 种矿产资源，非金属矿及稀有金属等门类齐全。霞石储量 1500 万吨，石墨矿、煤炭、白云石、大理石、花岗石、钾长石、透辉透闪石、石英、石膏、金矿储量也十分丰富。已探明磁铁矿储量 8500 万吨，铜矿储量 0.8 万吨，铜锌矿储量 9 万吨，霞石铝矿储量 1500 万吨，石墨矿 770 万吨，煤炭储量 4000 万吨，大理石、花岗石储量约 3 亿立方米，白云石、钾长石、石膏矿、磷矿、金矿储量也十分丰富。

Rrr55r4.2 环境质量现状评价

4.2.1 环境空气质量现状评价

根据《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关基本污染物环境质量现状数据的规定，可优先采用国家或地方生态环境主管部门公布的评价基准年（近 3 年中 1 个完整日历年）环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。因此，本次评价选用巴中市生态环境局 2019 年公布的《2018 年巴中市生态环境状况公报》中环境空气质量年平均数据（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）。

根据巴中市生态环境局 2019 年公布的《2018 年巴中市生态环境状况公报》中环境空气质量年平均数据（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3）：SO_2 年平均浓度值为 9 微克/立方米；NO_2 年平均浓度值为 23.8 微克/立方米；PM_{10} 年平均浓度值为 51.4 微克/立方米；$PM_{2.5}$ 年平均浓度值为 30.3 微克/立方米；CO 年平均浓度值为 1.1 毫克/立方米；O_3 年平均浓度值为 106.6 微克/立方米。

区域环境空气中的 SO_2、CO、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，**故根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）“环境空气质量现状调查与评价，6.4.1 项目所在区域达标判断”，项目所在评价区域为环境空气达标区。**

4.2.2 地表水环境质量现状评价

为了解项目所在地环境质量现状，特委托成都市华测检测技术有限公司对本项目区域环境质量进行了监测。

1、地表水环境质量现状监测

（1）监测断面

本次环评在项目所在地戴家河设置 2 个地表水监测断面，监测点断面位置见表 4-2。

表 4-2　地表水监测断面布置情况

序 号	编 号	监测断面
1	1#	戴家河支流汇流处
2	2#	戴家河支流汇流处下游 50m 处

（2）监测项目

监测指标为 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、总磷、石油类，共计 7 项。

（3）监测时间

2019 年 10 月 21 日~2019 年 10 月 23 日，监测 3 天。

（4）分析方法

各监测项目分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法进行。

（5）监测结果

地表水监测结果见表 4-3。

表 4-3　地表水水质监测结果　　单位：mg/L（pH 无量纲）

监测点位	监测项目	监测结果		
		10.21	**10.22**	**10.23**
1#	pH	8.43	8.51	8.43
	COD	5	ND	ND
	BOD_5	0.6	0.8	ND
	NH_3-N	ND	ND	ND
	SS	4	4	5
	TP	0.07	0.02	0.02
	石油类	ND	ND	ND
2#	pH	8.37	8.46	8.39
	COD	6	6	ND
	BOD_5	0.9	1.0	0.6
	NH_3-N	ND	0.035	0.140
	SS	7	5	6

监测点位	监测项目	监测结果		
	TP	0.03	0.03	0.02
	石油类	ND	ND	ND

2、地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、石油类，共计 6 项。

（2）评价标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

（3）评价方法

本次评价采用单项水质指数评价法，公式为：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

式中：$S_{i,j}$——单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$——（i，j）点的评价因子水质浓度或水质因子 i 在监测点（或预测点）j 的水质浓度，mg/L；

C_{sj}——水质评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

对具有上、下限标准值的指标 pH，公式为：

$$S_{pH,j}=（7.0-pH_j）/（7.0-pH_{sd}）\quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=（pH_j-7.0）/（pH_{su}-7.0）\quad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的标准指数；

pH_j——pH 值实测值；

pH_{sd}——水质标准中规定的 pH 值下限值；

pH_{su}——水质标准中规定的 pH 值上限值。

水质评价因子的标准指数大于 1 时，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水域功能要求。

（4）评价结果

采用上述评价方法，各水质评价因子的标准指数见表 4-4。

表 4-4　地表水环境质量现状评价结果

监测点位	监测项目	执行标准	Pimax	超标倍数
1#	pH	6~9	0.72	0
	COD	≤20mg/L	0.25	0
	BOD_5	≤4.0mg/L	0.175	0

监测点位	监测项目	执行标准	Pimax	超标倍数
	NH_3-N	≤1.0mg/L	/	/
	TP	≤0.2 mg/L	0.18	0
	石油类	≤0.05mg/L	/	/
2#	pH	6~9	0.73	0
	COD	≤20mg/L	0.3	0
	BOD_5	≤4.0mg/L	0.25	0
	NH_3-N	≤1.0mg/L	0.14	0
	TP	≤0.2 mg/L	0.15	0
	石油类	≤0.05mg/L	/	/

结果表明，评价河段戴家河各评价因子标准指数小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

4.2.3 地下水环境质量现状评价

四川创标环境监测有限公司于 2019 年 11 月 5 日对项目所在区域地下水环境质量进行了监测。

1、地下水环境质量现状监测

（1）监测点位

本次评价共设地下水监测点 1 个，监测点位置见表 4-5。

表 4-5 地下水监测点位置

序号	编号	监测点位置
1	1#	项目西矿区北侧
2	2#	项目东矿区东北侧
3	3#	项目东矿区北侧

（2）监测因子

pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、氯化物、菌落总数。

（3）监测时段

2019 年 11 月 5 日，共 1 天。

（4）监测结果

区域地下水环境质量现状监测结果见表 4-6。

表 4-6 地下水环境质量现状监测结果

监测项目	监测值（mg/L）		
	1#	2#	3#

监测项目	监测值（mg/L）		
	1#	2#	3#
pH（无量纲）	7.52	7.48	7.51
总硬度	72.07	34.03	53.05
溶解性总固体	296	278	240
硫酸盐	10.1	9.70	18.8
氯化物	1.24	4.10	5.21
铁	0.03L	0.03L	0.047
锰	0.01L	0.01L	0.01L
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
高锰酸盐指数	0.125L	0.125L	0.125L
硝酸盐	2.28	14.0	10.5
亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L
氨氮	0.05	0.05	0.05
氟化物	0.006L	0.006L	0.006L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
砷	0.003L	0.003L	0.003L
镉	0.000025L	0.000025L	0.000025L
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L
铅	0.00025L	0.00025L	0.00025L
总大肠菌群	3L	3L	3L
细菌总数	17	21	28

注：*pH 无量纲，总大肠菌群单位为 MPN/100mL，其余指标单位为 mg/L。

2、地下水环境质量现状评价

（1）评价因子

pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、氯化物、菌落总数。

（2）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

（3）评价方法

采用单项水质指数评价法，公式为：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中，P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度限值，mg/L；

C_{sj}——第 i 个水质因子的标准浓度限值，mg/L。

对具有上、下限标准值的指标 pH，公式为：

$$P_{pH}=（7.0-pH）/（7.0-pH_{sd}）\quad pH_j\leq 7.0$$

$$P_{pH}=（pH-7.0）/（pH_{su}-7.0）\quad pH_j>7.0$$

式中，P_{pH}——pH 值的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pH_{sd}——标准中 pH 的下限值；

pH_{su}——标准中 pH 的上限值。

当水质评价因子的标准指数大于 1，表明该评价因子的水质超过了规定的水质标准，已经不能满足相应的水环境要求。

（4）评价结果

区域地下水环境质量现状评价结果见表 4-7。

表 4-7 地下水环境质量现状评价结果

监测项目	评价结果（mg/L）					
	1#		2#		3#	
	监测值	P_i	监测值	P_i	监测值	P_i
pH（无量纲）	7.52	0.24	7.48	0.24	7.51	0.25
总硬度	72.07	0.16	34.03	0.07	53.05	0.12
溶解性总固体	296	0.30	278	0.28	240	0.24
硫酸盐	10.1	0.04	9.70	0.04	18.8	0.08
氯化物	1.24	0.005	4.10	0.016	5.21	0.021
铁	0.03L	/	0.03L	/	0.047	/
锰	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/
挥发酚	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/
高锰酸盐指数	0.125L	/	0.125L	/	0.125L	/
硝酸盐	2.28	0.11	14.0	0.7	10.5	0.53
亚硝酸盐	0.016L	/	0.016L	/	0.016L	/
氨氮	0.05	0.25	0.05	0.25	0.05	0.25
氟化物	0.006L	/	0.006L	/	0.006L	/
氰化物	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
汞	0.00004L	/	0.00004L	/	0.00004L	/
砷	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/
镉	0.000025L	/	0.000025L	/	0.000025L	/
六价铬	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/
铅	0.00025L	/	0.00025L	/	0.00025L	/
总大肠菌群	3L	/	3L	/	3L	/
细菌总数	17	0.17	21	0.21	28	0.28

由上表可知，本项目区域各地下水监测点各评价因子浓度值均满足《地下水质量标准》

（GBT14848-2017）III 类标准。

4.2.4 声环境质量现状评价

成都市华测检测技术有限公司于 2019 年 10 月 22 日对项目所在区域声学环境质量进行了监测。

1、声环境现状监测

（1）监测点位

本次评价在厂界四周共设 5 个噪声监测点，监测点位置见表 4-8。

表 4-8 噪声监测点分布表

序号	监测点位
1#	项目区域东北侧厂界外 1m 处
2#	项目区域东侧厂界外 1m 处
3#	项目区域东南侧厂界外 1m 处
4#	项目区域西南侧厂界外 1m 处
5#	项目区域西北侧厂界外 1m 处

（2）监测时段

2019 年 10 月 22 日，共监测 1 天，每天昼夜各监测 1 次。

（3）监测项目

监测项目为连续等效 A 声级。

（4）监测结果

监测结果详见下表 4-9。

表 4-9 声环境质量监测结果

点位编号	监测结果	
	昼间	夜间
1#	47.9	44.3
2#	43.7	43.9
3#	53.6	46.7
4#	36.3	43.1
5#	42.8	38.8

2、声环境质量现状评价

（1）评价标准

项目区域声环境标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类。

（2）评价结果

评价结果见表 4-10.

表 4-10 环境噪声监测点位

点位编号	等效声级【dB(A)】

	昼间	是否达标	夜间	是否达标
1#	47.9	达标	44.3	达标
2#	43.7	达标	43.9	达标
3#	53.6	达标	46.7	达标
4#	36.3	达标	43.1	达标
5#	42.8	达标	38.8	达标

由监测结果及评价标准可知，各监测点昼间、夜间环境噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，表明项目所在区域声学环境质量较好。

4.2.5 土壤环境质量现状评价

为了解项目土壤环境质量现状，特委托成都市华测检测技术有限公司对本项目区域环境质量进行了监测。

1、土壤环境质量现状监测

（1）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ694-2018）中 4.2.5，涉及土壤环境生态影响型与污染影响型两种影响类型的应分别开展评价工作，7.4.3.3 污染影响型建设项目占地范围超过 100hm^2 的，每增加 20hm^2 增加 1 个监测点，由于本项目同时涉及生态影响型与污染影响型两种影响类型，且矿区面积为 1.9789km^2，故本次评价共设 9 个土壤监测点，具体监测点布设见下表。

表 4-11 土壤监测点位置

监测点位编号	监测点位置	经纬度	执行标准
1#	项目西北侧边界外	106°44′42.18″E 32°25′42.58″N	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
2#	项目西矿区开采区内西侧	106°45′42.18″E 32°25′42.58″N	
3#	项目西矿区开采区北侧外	106°45′00.63″E 32°25′48.36″N	
4#	项目原破碎站处	106°45′16.34″E 32°25′52.24″N	
5#	项目西矿区开采区东南侧外	106°45′22.54″E 32°25′30.69″N	
6#	项目东矿区开采区南侧外	106°45′55.59″E 32°25′42.92″N	
7#	项目破碎站处	106°46′24.03″E 32°26′16.50″N	
8#	项目东矿区开采区内东侧	106°46′26.77″E 32°26′02.08″N	
9#	项目东南侧边界外	106°46′23.93″E 32°25′43.44″N	

（2）监测指标

1#表层样点：基本因子；　2#~9#表层样点：特征因子。

基本因子和特征因子详见下表所述。

表 4-12　基本因子和特征因子包含内容

序号	分类	包含项目
1	基本因子（45 项）	**①重金属和无机物**：砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、镍；**②挥发性有机物**：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、1,1-二氯丙烷、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；**③半挥发性有机物**：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；
2	特征因子（7 项）	砷、汞、镉、铬（六价）、铅、铜、镍

（3）监测时段、频次

2019 年 10 月 22 日，监测 1 天，每天 1 次。

（4）评价方法

评价区域内土壤质量现状评价采用标准指数法进行评价，其公式为：

$$Ii= Ci / Si*100\%$$

式中: Ii——第 i 种污染物的单项指数

Ci——第 i 种污染物实测最大浓度，mg/kg

Si——第 i 种污染物评价标准，mg/kg

（5）监测结果统计与评价

表 4-13　土壤监测数据统计

监测点位	监测项目	采样时间	监测浓度（mg/kg）	标准值（mg/kg）	占标率（%）	超标率（%）	达标情况
1#西北侧边界外	砷	2019 年 10 月 22 日	5.71	60	0.09	0	达标
	汞		0.109	38	0.003	0	达标
	镉		0.50	65	0.008	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		47.9	800	0.06	0	达标
	铜		45	18000	0.003	0	达标
	镍		33	900	0.036	0	达标
	四氯化碳		未检出	2.8	/	/	达标
	氯仿		未检出	0.9	/	/	达标
	氯甲烷		未检出	37	/	/	达标
	1,1-二氯乙烷		未检出	9	/	/	达标
	1,2-二氯乙烷		未检出	5	/	/	达标

	1,1-二氯乙烯		未检出	66	/	/	达标
	顺-1,2-二氯乙烯		未检出	596	/	/	达标
	反-1,2-二氯乙烯		未检出	54	/	/	达标
	二氯甲烷		未检出	616	/	/	达标
	1,2-二氯丙烷		未检出	5	/	/	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷		未检出	10	/	/	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷		未检出	6.8	/	/	达标
	四氯乙烯		未检出	53	/	/	达标
	1,1,1-三氯乙烷		未检出	840	/	/	达标
	1,1,2-三氯乙烷		未检出	2.8	/	/	达标
	三氯乙烯		未检出	2.8	/	/	达标
	1,2,3-三氯丙烷		未检出	0.5	/	/	达标
	氯乙烯		未检出	0.43	/	/	达标
	苯		未检出	4	/	/	达标
	氯苯		未检出	270	/	/	达标
	1,2-二氯苯		未检出	560	/	/	达标
	1,4-二氯苯		未检出	20	/	/	达标
	乙苯		未检出	28	/	/	达标
	苯乙烯		未检出	1290	/	/	达标
	甲苯		未检出	1200	/	/	达标
	间+对二甲苯		未检出	570	/	/	达标
	邻二甲苯		未检出	640	/	/	达标
	硝基苯		未检出	76	/	/	达标
	苯胺		未检出	260	/	/	达标
	2-氯酚		未检出	2256	/	/	达标
	苯并[a]蒽		未检出	15	/	/	达标
	苯并[a]芘		未检出	1.5	/	/	达标
	苯并[b]荧蒽		未检出	15	/	/	达标
	苯并[k]荧蒽		未检出	151	/	/	达标
	䓛		未检出	1293	/	/	达标
	二苯并蒽		未检出	1.5	/	/	达标
	茚并[1,2,3-cd]芘		未检出	15	/	/	达标
	萘		未检出	70	/	/	达标
2#项目西矿区开采区内西侧	砷		8.29	60	0.14	0	达标
	汞		0.0674	38	0.002	0	达标
	镉		0.35	65	0.005	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		41.7	800	0.052	0	达标
	铜		36	18000	0.002	0	达标
	镍		28	900	0.031	0	达标
3#项目西矿区开采区北	砷		8.50	60	0.142	0	达标
	汞		0.0469	38	0.001	0	达标

侧外	镉		0.10	65	0.002	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		33.9	800	0.042	0	达标
	铜		23	18000	0.001	0	达标
	镍		20	900	0.022	0	达标
4#项目原破碎站处	砷		14.4	60	0.240	0	达标
	汞		0.0928	38	0.002	0	达标
	镉		1.27	65	0.020	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		40.8	800	0.051	0	达标
	铜		33	18000	0.002	0	达标
	镍		31	900	0.034	0	达标
5#项目西矿区开采区东南侧外	砷		3.66	60	0.061	0	达标
	汞		0.0150	38	0.000	0	达标
	镉		0.01	65	0.000	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		6.0	800	0.008	0	达标
	铜		14	18000	0.001	0	达标
	镍		9	900	0.010	0	达标
6#项目东矿区开采区南侧外	砷		3.85	60	0.064	0	达标
	汞		0.0674	38	0.002	0	达标
	镉		1.65	65	0.025	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		15.7	800	0.020	0	达标
	铜		16	18000	0.001	0	达标
	镍		11	900	0.012	0	达标
7#项目破碎站处	砷		1.19	60	0.020	0	达标
	汞		0.0345	38	0.001	0	达标
	镉		0.10	65	0.002	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		36.7	800	0.046	0	达标
	铜		34	18000	0.002	0	达标
	镍		28	900	0.031	0	达标
8#项目东矿区开采区内东侧	砷		14.2	60	0.237	0	达标
	汞		0.0931	38	0.002	0	达标
	镉		0.60	65	0.009	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		37.3	800	0.047	0	达标
	铜		28	18000	0.002	0	达标
	镍		27	900	0.030	0	达标
9#项目东南侧边界外	砷		16.7	60	0.278	0	达标
	汞		0.0519	38	0.001	0	达标

	镉		0.23	65	0.004	0	达标
	铬（六价）		未检出	5.7	/	/	达标
	铅		33.9	800	0.042	0	达标
	铜		76	18000	0.004	0	达标
	镍		54	900	0.060	0	达标

结果表明，本项目区域土壤无酸化或碱化，项目占地范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值，项目占地范围外 0.05km 各评价因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

4.2.6 生态现状调查与影响分析

南江县土地总面积 338280 公顷，其中，农用地总面积 300800 公顷，占全县土地总面积的 88.92%，建设用地面积未 13690 公顷，占全县总面积的 4.05%。

1、生态环境现调查与评价

（1）评价范围

根据工程特点和生态环境的连通性、完整性及影响方向，本次生态环境评价范围确定为采场边界外延 500m 及运输道路两侧 200m 范围内。

（2）评价重点

①矿区所在地周边的生态环境。

②露天采场的表土剥离，引发的景观改变和区域部分生态环境退化的问题。

（3）调查方法

本次评价生态环境现状调查主要采用资料收集和现场调查两种方法。其中资料收集是本次评价的主要方法之一，将从农、林、牧、渔等管理部门及专业研究机构收集生态和资源方面资料。

2、评价生态现状调查

（1）区域生态环境现状

①动物资源

南江县境内有野生动物 195 种，其中有金猫（*Catopuma temminckii*）、云豹（*Neofelis nebulosa*）、金钱豹（*Leopard*）、黑熊（*Ursus thibetanus*）、红腹角雉（*Tragopan temminckii*）、穿山甲（*Manis*）、大鲵（*Andrias davidianus*）等国家重点保护野生动物 41 种，省级保护动物 17 中。野生动植物 200 种；稀世独有的巴山水青冈（*Fagus pashanica C.C.Yang*），被誉为“植物活化石”，其他还有红豆杉（*Taxus chinensis (Pilger) Rehd*）、鹅掌楸（*Liriodendron*

chinense (Hemsl.) Sarg）、娑罗树（*Shorea robusta Gaertn*）、连香树（*Cercidiphyllum japonicum Sieb. Et Zucc*）、银杏（*Ginkgo biloba L.*）等珍稀植物 20 种。

评价范围内主要为普通的小型啮齿类动物和鸟类活动，未发现国家Ⅰ、Ⅱ级保护珍稀动物。

②植物资源

项目区植被以乔灌混交为主，山坡和山脊主要是乔木林和乔灌混交林，坡脚和沟谷主要是灌木林。乔木主要有华椴、桦木、五角枫、元宝枫、水青冈、银杏等，灌木主要有马桑、黄荆、南天竹、杜鹃、毛叶丁香、紫穗槐等，草种主要有高羊茅、狗牙根、黑麦草、紫花苜蓿、白三叶、红三叶等。项目区内植被类型为亚热带阔叶林，植被发育，灌木丛生，林草覆盖率 70%。

③评价区域生态系统

评价区的生态系统主要包括森林生态系统、灌丛生态系统、草地生态系统 3 个系统。

A 森林生态系统

由于评价区域内长期的人为干扰活动，致使其原有的森林生态系统遭到了极大的破坏，主要是由乔木人工林构成的森林生态系统。主要以森林生态系统为主，森林植被以华山松林、马尾松林、杉木林、柏木林、油松林等针叶树林和麻栎林、恺木林、亮叶桦林等阔叶树林为主。

华山松林：华山松林冠郁闭度在 0.6 左右，树高 15-20 m。华山松生长良好，林下更新幼苗较多。灌木层高约 2-3.5m，灌木物种稀少，结构简单。部分光照充足的地方，灌丛盖度较大。主要有云南冬青（Ilex yunnanensis）、喜阴悬钩子（Rubus mesogaeus）、杜鹃(Rhododendronsimsii)、山梅花(Philadelphus spp.)等灌木物种。草本层盖度极低，结构简单，物种稀少，高约 0.2-0.4 m，多为酢浆草(Oxalis corniculata)、石花（Corallodiscus flabellatus）、西南唐松草（Thalictrum fargesii ）等。

马尾松林：马尾松林是四川低海拔地区针叶林的代表林种之一，在四川中部、北部和东部地区分布较为普遍。马尾松是向阳、喜温暖的树种。多分布于酸性土上。分布区的土壤发育于砂岩、页岩之酸性黄壤、酸性紫色土或石灰岩经淋溶后形成的酸性土壤。四川省内分布的海拔幅度为 200~1200m，集中分布于海拔 1000m 以下地区。在评价区内马尾松林林龄多在 30 年以下，广泛分布于海拔较低的山坡上。群落外貌翠绿色，林冠整齐。多为次生林或人工林。除部分幼林外，一般树龄差异大，通常树龄不超过 30 年。郁闭度 0.6~0.8。株高 10~20m，胸径 6~30cm 左右。以纯林或与柏木混生为主要存在方式。林内

比较通风透光，较少苔藓等活地被物，乔灌草三层层次明显。乔木层除马尾松外，多见有柏木（Cupressus funebris）、栎（Quercus spp.）与之混生于松林林缘地带但树高明显低于马尾松。林下灌木以蔷薇属（Rosa spp.）、悬钩子属（Rubus spp.）、铁仔（Myrsina africana）为优势，其次为火棘(Pyracantha fortuneana)、盐肤木（Rhus chinensis ）、黄荆（Vitex negundo）等。草本层常以苔草（Carex spp.）为优势。其次常见的有野雉尾金粉蕨（Ongchiumjaponicum）、茅叶荩草（Arthraxonlanceolatus）、蒿（Artemisia spp.）等。

杉木林：杉木林分布于评价区近沟谷的山地，树干挺直，生长速度快，是当地重要的木材生产树种，为人工栽植，多为纯林或与马尾松、柏木、栎类等混生，林缘常见喜树(Camptotheca acuminata)、灯台树(Bothrocaryum controversum)、桤木(Alnus cremastogyne)等阔叶树生长。杉木林冠稍整齐，颜色墨绿，树高 6-15m，最高可达 20m，胸径 4-15cm，最大胸径为 24cm，乔木层郁闭度很高，在 0.75-0.95 之间。林下灌木层物种主要有棕榈(Trachycarpus fortunei)、蔷薇属、悬钩子属和菝葜(Smilaxchina)等，盖度在 10-15%之间。草本层物种稀少，常见有苔草、委陵菜、堇菜等，盖度通常低于 20%。地被层极不发达，难以见到苔藓分布。林缘可见有芒萁、里白等蕨类植物。

柏木林：柏木林也是四川省境内中低海拔地带分布的针叶树林之一，多分布于四川盆地内部和边缘的低山、丘陵地带，在评价区呈片状分布于河谷谷底或零星分布于耕地边，目前其分布面积小于马尾松林。评价区内的柏木林多为块状或疏林状出现的人工林或半人工林，少量柏木也与马尾松、栎类等形成混交林。柏木为喜温暖湿润的阳性树种，具有喜钙的特点，在土壤深厚、环境湿润之钙质土上，生长繁茂，能较快地成材。酸性土壤上则生长不良，树形奇曲而苍老。土壤发育于紫色页岩、砂岩、石灰岩之钙质紫色土壤或黄壤，或为冲击土。群落外貌苍绿，林冠整齐。林冠郁闭度 0.4~0.8，以柏木占绝对优势，株高 8~15m，胸径 6~14cm，其他常见有栎类、女贞（Ligustrum lucidum）、臭椿（Ailanthus altissima）、八角枫（Alangium platanifolium）等。灌木层高低相差悬殊，层次不明显，常见有盐肤木、铁仔、黄荆、火棘、悬钩子等。草本多蕨类、禾本科和莎草科植物，以茅叶荩草为优势， 次为苔草（Carex spp.）、井栏边草（Pteris multifida）、狗牙根（Cynodon dectylon）等。在柏木疏林下草本植物则以白茅(Imperata cylindrica var. major)为主，形成一定盖度。

麻栎林：麻栎是一种对环境适应性较好的阳性树种，萌生能力强。对土壤要求不严，但多生长于干燥的阳坡，在土质肥沃，土层较厚处长势尤其良好。本区域内麻栎多为丛生的矮林。麻栎林主要分布在评价区的阳坡和半阳坡，垂直分布于海拔 650~980m 的地方，

郁闭度一般在 0.5~0.7 左右，林层高度在 6~8m。但部分被村民用于栽培木耳的麻栎林高度在 3~5m 左右。土壤常为由砂岩发育形成的山地黄壤，紫色砂页岩、紫色页岩发育形成的山地黄棕壤。枯枝落叶覆盖率 40~50%，分解较好。麻栎林外貌多为黄绿色，树冠较整齐，林内组份简单。乔木层以其为建群种，郁闭度 0.5~0.8 之间，树高多在 10m 以下，胸径 10~15cm。但当树高超过 10m 时，胸径可达 25cm。麻栎林内多伴生有栓皮栎，可形成 0.1 左右的郁闭度，有时还有马尾松、柏木、化香和杉木(Cunninghamia lanceolata)混生。麻栎林下灌丛稀疏，盖度仅为 10%左右。主要有马桑(Coriaria nepalensis)、铁仔、棕榈，以及多种小檗如刺红珠(Berberis dictyophylla)、 豪猪刺(Berberis julianae)、盐肤木（Rhus chinensis）和胡颓子(Elaeagnus pungens)。因其地表常为落叶覆盖所有草本植物盖度极小，常见的有蒿、白茅、芒萁(Dicranopteris dichotoma)、野青茅(Deyeuxiaarundinacea)、苔草、荩草(Arthraxon hispidus)等。层外植物有托柄菝葜(Smilax discotis)、鞘柄菝葜(Smilax stans)、三叶木通(Akebiatrifoliata)、三裂蛇葡萄(Ampelopsis delavayana)等。

亮叶桦林：亮叶桦林当地人亦称桦木林，零星分布于低中山山地常绿与落叶阔叶混交杂木林间。评价区海拔 1200m 以下河谷与近河谷地带多有生长，林内多伴生有桤木、喜树、灯台树等阔叶树。该群落外观黄绿色，林冠不整齐，乔木层郁闭度在 0.4~0.75 之间；树高 7~15m，胸径 8~22cm，亮叶桦树通常明显高于其他阔叶树和竹林。林下灌层长势较弱，主要是火棘、小果蔷薇和悬钩子类，铁仔也时常见有分布。草本层盖度介于 35~55%之间，高度 10~45cm，以苔草、野青茅、高秆珍珠茅(Sclera terrestris)等为主。

桤木林：桤木是喜光和喜湿的乔木树种，在评价区丘陵缓坡柏木林间和耕地边呈团状分布，其树干通直、生长迅速。群落外貌呈浅绿色，群落结构比较简单。以桤木为单优势种的纯林，生长较稀疏，郁闭度 0.4-0.6，高 10m 左右。群落乔木层散生有柏木、化香、马尾松、臭椿等少量种类。桤木林常受到人类活动地影响，林下灌木极少。林下有少许喜阴湿的悬钩子属(Rubus)、蔷薇属(Rosa)、荚蒾属(Viburnum)、忍冬属(Lonicera)等灌木生长。如弓茎悬钩子、粉团蔷薇(Rosa multiflora var. cathayensis)、金山荚蒾（Viburnum chinshanense）、女贞、马桑、火棘等。草本植物稍多，主要种类有狗牙根、马唐（Digitaria sanguinalis）、 酢浆草（Oxaliscorniculata）、堇菜（Viola spp.）、车前（Plantgo asiatica）、夏枯草（Prunella vulgaris）、蒿(Artemisia spp.)、蕺菜（Houttuynia cordata）等。

B 灌丛生态系统

评价区域内人为活动频繁、干扰强，植被多成灌木状，在评价区内主要是马桑灌丛 1 个种群灌构成的河谷灌丛生态系统。主要分布于评价区山体下部林缘地带和道路两侧地

带。土壤为黄壤、山地黄壤、山地黄棕壤。群落外貌呈绿色，丛状，参差不齐。盖度 30%~50%，也有达 70%的，除马桑外，主要由黄荆、火棘、盐肤木(Rhus chinensis)、金山荚蒾（Viburnum chinshanense）、截叶铁扫帚（Lespedeza cuneata）等，也常在灌丛中占一定数量。草本层植物一般种类较少，盖度 20%~40%。主要优势种有臭牡丹(Clerodendrumbungei)和竹叶草(Oplismenus compositus)、垂穗鹅观草(Roegneria nutans)、早熟禾(Poaannua)、芒(Miscanthus sinensis)等禾草构成。

C 草地生态系统

草地生态系统有防止水土流失、保持土壤肥力等生态服务功能，本项目对草地生态服务功能影响较小。

本项目位于南江县林家河村，用地性质属于建设用地，不涉及基本农田。

④评价区域的景观

生态景观生态体系是从较大的空间只度整体评价一个地区的空间布局、构成景观的各个斑块之间的联系以及该地区内物质和能量流动特征等。在受工程影响的评价区域内，景观生态体系由下列组分组成，这些组分可以是不同的生态系统，也可以是生境。

·以乔木等组成的次生生态系统，属于人工干扰后自然恢复的环境资源斑块类型，主要分布于山脊上部，呈带状分布。

·灌丛、灌草丛生态系统，属于人类活动造成的干扰斑块。分布在阳坡半阳坡，阴坡半阴坡的交通道路两侧和居民点附近，受干扰程度较高。

·经济林生态系统属于引进斑块中的种植斑块，随人类干扰呈明显季节周期性。在这类引进斑块中，人以耕作、种于、肥料和农药的方式补充了能量。

·居民点等人工生态系统是引进斑块中的聚居地，是受人干扰最显著的成分之一，是人造的斑块类型，聚居地生态系统典型的不稳定性反映了这一点。

项目区主要以马桑为主的灌丛生态系统，以乔木为主的森林生态系统，决定了种植斑块和聚居地质量的好坏。

本区域生态环境质量的主要控制性组分是环境资源斑块，所以环境资源斑块自然生产能力的维护和稳定状况的维护是本区生态环境质量控制的判定因素。

⑤土地利用现状

南江县幅员面积 3388km^2，主要土地类型有耕地（水田、旱地）、园地、林地、草地、建设用地、水域、非生产用地、难利用地。其中，耕地面积 28233.33hm^2，占土地总面积的 8.35%；园地面积 9836.36hm^2，占土地总面积的 2.91%；林地面积 102928.12m^2，占土

地总面积的 30.43%；草地面积 45796.50hm^2，占土地总面积的 13.54%；荒地面积 70594.69hm^2，占土地总面积的 20.87%；水域面积 6524.15hm^2，占土地总面积的 1.93%；非生产用地面积 72541.31m^2，占土地总面积的 21.44%；难利用土地面积 1845.55hm^2，占土地总面积的 0.55%。南江县的土地利用现状情况详见表 4-14。

表 4-14　　项目区土地利用现状表

单位：hm^2

区域＼土地类型	耕地	果园	林地	草地	荒地	水域	非生产用地	难利用地	合计
南江县	28233.33	9836.36	102928.12	45796.50	70594.69	6524.15	72541.31	1845.55	338300
占幅员面积情况（%）	8.35	2.91	30.43	13.54	20.87	1.93	21.44	0.55	100

注：上表数据来源于南江县国土资料。

根据对工程占地范围内的土地利用现状调查，项目工程区土地利用现状为林地、农地和其他土地等，本项目占地总面积为 18.86hm^2，其中永久占地 14.85hm^2，临时占地 4.01hm^2。

⑥水土流失现状

南江县幅员面积 3383km^2，据全国第一次水利普查水土流失调查资料显示，水土流失面积达 1292.38km^2，占幅员面积的 38.2%，年土壤侵蚀量 603.74 万 t，土壤侵蚀模数为 4672t/km^2.a。

表 4-15　　项目区水土流失现状表

行政区	侵蚀强度	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
南江县	流失面积（km^2）	345.37	370.27	261.69	258.69	56.36	1292.38
	占流失面积的%	26.7	28.7	20.2	20	4.4	100
	占幅员面积的%	10.2	10.9	7.7	7.6	1.7	38.2

4.2.7 生态现状评价

（1）评价区域内植被系统主要由林地和山地次生灌丛植被组成。

（2）植物生活型包括：夏绿阔叶乔木（华木等），灌丛（马桑等），草种（狗牙根等）。

（3）矿区周边人类活动频繁，动物种类较为简单，主要有野兔、鼠类、麻雀、喜鹊等。经过资料收集和现场调查，评价区内无特别需要保护或稀有保护动物。

（4）内无生态特殊及重要敏感区，矿区建设不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园等敏感区。

（5）地处水土流失重点治理区，水土流失是区域的敏感生态问题。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

1、大气污染源分析

（1）施工扬尘

本项目施工期的大气污染源主要为皮带廊道的建设，本项目施工期对大气环境影响主要表现在建筑材料运输、卸载中的扬尘，场地平整过程产生的扬尘，以及裸露地表在大风气象条件下的风蚀扬尘。为了减轻环境空气污染程度，缩小影响范围，施工单位必须严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响，评价要求项目施工期采取如下措施：

（1）施工场地设置围挡，高度不得低于 2m；

（2）开挖、运输和填筑土方等作业时，应当辅以洒水抑尘等措施；遇到四级或四级以上大风天气，施工单位应停止土方等易产生扬尘作业的建设工程，同时散体材料装卸必须采取防风遮挡措施。

（3）施工期应及时洒水降尘，在开挖及回填土方时，应做到随挖随运或随填随压，施工场地临时堆放的土方，应采取加盖防护网、喷淋保湿等防护措施，防止大风造成的泥土飞扬；若表土堆放时间较长，可设置临时表土堆场堆存表土，并覆盖防尘网，及时绿化，施工完成后，及时回填。

（4）依托厂区现有车辆自动冲洗平台，保证运输车辆不带泥上路。施工现场周边道路依托厂区现有 4 辆洒水车适时洒水和清扫，防止扬尘；矿石堆场出口设置一座车辆冲洗设施，保证运输车辆不带泥上路。

（5）建筑施工闲置场地应进行固化、绿化等防尘处理。建筑材料、构件、料具应按照施工总平面图划定的区域堆放整齐。水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的物料应当密闭存放，不能密闭的应当在其周围设置不低于堆放物高度的严密围挡，采取有效覆盖措施防止扬尘，并悬挂标示标牌。

（6）散流体运输车辆物料进行密封，严格控制车辆超载，尽量避免沙土洒漏，减少二次扬尘的产生。

同时，施工单位必需严格按照《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发〔2013〕32 号）和《四川省灰霾污染防治办法》中的相关要求加强施工场地扬尘的控制，全面督查建筑工地现场管理“六必须”、“六不准”的执行情况，即：必须打围作业、

必须硬化道路、必须设置冲洗设施、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。及《巴中市 2015 年度大气污染防治实施计划》中落实施工工地扬尘整治管理制度，建筑工程、市政工程施工中做到“六个 100%”：施工现场 100%围挡、工地 主要路面 100%硬化、工地裸土 100%覆盖、拆除场地 100%洒水、渣土运输车辆 100%密闭和车轮冲洗、暂不开发的场地 100%绿化或覆盖。

评价认为，建设单位在采取以上防治措施，加强施工管理，将有效抑制扬尘产生，防止施工扬尘对区域大气环境的影响。

（2）施工机械废气

施工期机械废气属间断性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准，不会对环境造成影响。

2、水污染物

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水及施工废水。

（1）生活污水

本项目施工期不设施工营房，施工人员食宿利用巴中海螺厂区解决。故施工期不产生外排生活污水。

（2）施工废水

本项目施工废水经隔油池和沉淀池处理后用于场地洒水、车辆冲洗等，禁止外排至戴家河。采取以上治理措施后，本项目施工期不会对地表水水质造成影响。

综上所述，本项目施工期在采取以上污染防治措施后，施工期废水可实现循环利用或合理处置，不会对地表水环境造成影响。

3、噪声

施工期的噪声源主要为推土机、挖掘机、装载机、振捣器、液压打桩机等，其特点是间歇或阵发性的，并具备流动性、噪声较高(1m 处噪声值 90～95dB(A))的特征。各施工阶段主要施工机械设备噪声源强值见表 5-1。

表 5-1 各施工阶段主要机械设备源强值

序号	设备名称	噪声源强	不同距离处的噪声值						
			10m	20m	50m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	90	70	64	56	50	46	44	40

2	打桩机	95	75	69	61	55	51	49	45
3	装载机	95	75	69	61	55	51	49	45
4	推土机	95	75	69	61	55	51	49	45
5	插入式振捣器	95	73	67	59	53	49	47	43

由上表可知，施工机械噪声昼间在施工点 10m 范围内超出标准限值，夜间在距施工点 100m 外噪声值才符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。为实现施工场界噪声达标排放，减轻施工期间对周围环境的影响，保证施工人员有一个相对安静的工作环境，施工期必需采取以下噪声防治措施：

①选用低噪设备，高噪声设备应远离周围住户，并采取适当的减振降噪措施。定期进行设备检修，确保设备处于最佳运行状态，减少故障性噪声排放。

②合理布置施工总平面，场地四周设置临时围墙。

③加强管理，文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷，材料运输车辆进场要专人指挥，场内运输车辆实施限速、禁止鸣笛。

④合理安排施工时间，杜绝夜间（22:00~08:00）施工。如夜间需进行施工工艺要求必须连续作业的强噪声施工，建设单位应首先征得当地环保、建委、城管等主管部门同意。

⑤施工前应进行现场公示，建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

评价认为本项目建设期间在采取上述措施后，施工期噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，且影响是有限的、暂时的，会随着施工期的结束而消失。

4、固体废物

（1）土石方

根据建设单位提供的资料，本项目施工期隧道开挖土石方量约 10000m^3，运至政府指定地点。本环评要求：建设单位在建设施工过程中应合理安排工期，暴雨季节禁止开挖；配备洒水车定期洒水，并采取遮盖等措施。

（2）建筑垃圾

施工过程中会产生建筑施工材料的废边角料等。

环评要求：建设单位应在施工现场设置建筑垃圾临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）

通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、装修垃圾等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。

为确保建筑垃圾处置措施落实，建设单位在与建筑垃圾清运公司签订运输合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。

（3）生活垃圾

本项目施工高峰期施工人员为 20 人，生活垃圾产生量按 0.64kg/人 d 计，施工期生活垃圾产生量为 12.8kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理，严禁就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量构成潜在的影响。

综上所述，本项目施工期在严格落实了本环评提出的上述防治要求后，施工期产生的固体废物可实现资源化利用或无害化处置，不会造成二次污染。

5、水土流失

本项目施工过程中基础开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，易被雨水冲刷造成水土流失。本环评要求施工单位应采取以下措施防止水土流失：

①施工期应尽量避开雨季，以使水土流失量控制在最低限度，并严格按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规以及当地有关部门的要求进行施工。

②根据对工程建设过程中扰动、破坏原地表面积的预测，工程开挖及施工临时设施占地将对原地表具有水土保持功能的设施构成破坏，应按相关法律法规要求应予补偿。

③为防止雨水、洪水径流对堆料场和渣（土）体的冲刷，需采用编织带或其它遮盖物进对其行遮盖，以减少损失。

④动土前在项目周边建临时围墙、及时清运弃土。

⑤在施工场地建排水沟，防止雨水冲刷场地，并在排水沟出口设沉淀池，使雨水经沉淀池沉清后回用，尽力减少施工期水土流失。

6、生态环境

（1）对植被的影响分析

本项目占地为林地、农田，占地范围内无珍稀濒危植物，也不涉及珍稀濒危植物的移植。该工程的建设可能会对该地区的生物、群落、生态系统及系统景观的生物组成、群落结构产生一定的影响，其影响途径和方式主要表现为机械施工、地表处理、建筑物、构筑物的修建对生态系统的生物及其生存环境的影响和改变，影响的强度与施工方式、经营规

模和管理措施有关，通过合理的设计、规范的施工和适当的生态恢复措施，可以把这些影响控制在一定的范围而不至于对区域生态系统的结构和功能产生影响和改变，项目所在区域自然生态系统的完整性不会受到大的破坏。项目施工直接影响区内陆生植物将被完全铲除，区域内陆生植物以杂草灌木为主，无经济作物，无珍稀保护物种。施工结束后，加强场地恢复，减小对环境的不利影响。

根据现场调查，架空皮带廊道占地为农田和林地，施工期间运输道路和平整场地会破坏植被，施工完成后原有植被恢复，原有农田、林地恢复现状，对周围生态环境影响较小，不会产生较大影响。

（2）对陆生动物的影响

区域内陆生动物以普通的小型啮齿类动物和鸟类等为主，无珍稀保护物种。施工噪声和大量的施工行为会对其造成惊扰而迁往更远的类似生境，但不会威胁其生存，造成物种灭亡。施工期结束后，加强道路绿化工程建设，不会造成区域内陆生动物物种减少。

综上，本项目施工期对生态环境的影响是可以接受的。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

1、大气污染源分析

（1）采矿粉尘

营运期采矿过程中粉尘排放源主要为采剥、钻孔、爆破、装卸等过程，其中：采剥粉尘、爆破、装卸粉尘通过雾炮器进行喷雾降尘，排放量分别为 3.77t/a、4.0t/a、2.87t/a；钻孔过程采用湿法穿孔凿岩技术，钻机采用自带捕尘器钻机，并于钻机各产尘点安装喷淋装置进行洒水降尘，最终排放量约 1.60t/a。

（2）加工粉尘

破碎生产线粉尘排放源主要有破碎、筛分和皮带输送过程，根据粉尘排放源特点，环评要求：破碎机、筛分机进出料口和料仓上方各设 1 个集气罩，并设 1 台脉冲袋式除尘器处理后由 1 根 22m 高排气筒排放（本项目破碎站位于矿山内，破碎站密闭）。粉尘经处理后有组织排放量、排放速率、排放浓度为 0.026t/a、0.006kg/h、0.18mg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准；无组织排放量为 0.148t/a。皮带输送则实现密闭输送，两端口利用洒水喷头降尘，故粉尘忽略不计算。

（3）堆场扬尘

由于项目排土场面积较大，故营运期**对表土堆场新增 1 台雾炮器喷雾降尘，结合人工定期洒水降尘，并对表面进行压实及防尘布覆盖措施**，最终扬尘排放量为 0.37t/a。

（4）运输扬尘

本项目**建设单位对车辆实行密闭运输，并对车辆、道路进行洒水降尘处理措施**，禁止车辆超速、超载行驶，运输扬尘排放量为 0.92t/a。

（5）炸药爆破废气

矿山爆破采用乳化炸药，爆炸时产生的有害气体为 CO、NO_x、C_nH_m，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散，不会对周围环境造成影响。

（6）车辆及机械废气

营运期运输车辆、挖掘机、铲车等燃油车辆及设备运行过程中会会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。由于其属间断性、流动性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。

（7）食堂油烟

食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

综上分析，营运期工艺废气有组织排放源见表 5-2，无组织排放源见表 5-3。

表 5-2 工艺废气有组织排放源

编号	名称	排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
			高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流量(m^3/h)			颗粒物
DA001	排气筒	967	22	0.6	20	15000	4800	正常排放	0.006

表 5-3 工艺废气无组织排放源

编号	名称	面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物排放速率(kg/h)
						颗粒物
1	采矿区	799	10	4800	正常排放	2.22
2	工业广场	523	10	4800	正常排放	0.022

2、大气环境影响预测

（1）评价因子和评价标准

本次大气环境影响预测评价因子和评价标准见表 5-4。

表 5-4 评价因子和评价标准表

评价因子	功能区	平均时段	标准值（mg/m^3）	标准来源
TSP	二类区	24 小时均值	0.300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中有关要求，对上表中仅有 24 小时均值的污染物按 3 倍折算为 1 小时均值，即 TSP 折算为 1 小时平均浓度限值为 0.9mg/m^3。

（2）预测内容

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式的 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。该模式是基于 AERMOD 内核算法开发的单源估算模型，本次预测选用参数见表 5-5。

表 5-5 估算模式参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度		41.9℃
最低环境温度		-5.7℃
土地利用类型		农村
区域湿度条件		湿润
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	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	□是 ☑否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/^{o}	/

（3）污染源预测结果

采用上述预测模式，本项目大气污染物预测结果见表 5-6。

表 5-6 正常排放下污染物估算模型计算结果表

下风向距离/m	破碎线排气筒（DA001）		采矿区（面源）		工业广场（面源）	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%
50.0	5.3308	0.5923	40.9030	4.5448	18.6280	2.0698
100.0	9.5860	1.0651	41.8040	4.6449	12.8660	1.4296
200.0	7.5767	0.8419	43.9730	4.8859	7.5580	0.8398

下风向距离/m	破碎线排气筒（DA001）		采矿区（面源）		工业广场（面源）	
	颗粒物		颗粒物		颗粒物	
	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%	预测质量浓度 C_i/μg/m^3	占标率 P_i/%
300.0	1.5430	0.1714	46.1280	5.1253	5.6565	0.6285
400.0	0.9820	0.1091	48.2650	5.3628	4.6111	0.5123
500.0	2.0035	0.2226	50.3880	5.5987	4.1467	0.4607
600.0	0.7422	0.0825	52.4900	5.8322	3.9313	0.4368
700.0	0.6756	0.0751	54.5750	6.0639	3.7281	0.4142
800.0	1.2617	0.1402	56.6380	6.2931	3.5521	0.3947
900.0	0.2457	0.0273	58.6820	6.5202	3.3954	0.3773
1000.0	0.3306	0.0367	60.7020	6.7447	3.2536	0.3615
1200.0	0.3707	0.0412	64.6830	7.1870	3.0037	0.3337
1400.0	0.4107	0.0456	68.5820	7.6202	2.7884	0.3098
1600.0	0.6022	0.0669	72.3900	8.0433	2.6000	0.2889
1800.0	0.5976	0.0664	76.0980	8.4553	2.4334	0.2704
2000.0	0.3074	0.0342	79.7290	8.8588	2.2850	0.2539
2500.0	0.2882	0.0320	82.9700	9.2189	1.9768	0.2196
下风向最大质量浓度及占标率	**26.2160**	**2.9129**	**82.9700**	**9.2189**	**23.5790**	**2.6199**
最大质量浓度出现位置	**125.0**	**125.0**	**2500.0**	**2500.0**	**22.0**	**22.0**

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）判定，营运期最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 为 9.21%，本次大气环境影响评价工作等级为二级，不需进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。各排气筒主要大气污染物最大地面空气质量浓度均低于环境空气标准限值，不会对评价范围内环境空气造成明显影响。

3、卫生防护距离

本次环评按照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中的方法确定本项目无组织排放有害气体的卫生防护距离。计算公式如下：

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

式中，C_m——标准浓度限值，mg/m^3；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T3840 中表 5 查取。

Q_c——工业企业有害气体无组织排放控制量，kg/h。

根据本项目所在地区近五年平均风速及无组织排放污染物构成类别，从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中选取本次卫生防护距离计算系数为：*A*=400，*B*=0.01，*C*=1.85，*D*=0.78。

通过计算，营运期无组织排放源卫生防护距离结果见表 5-7。

表 5-7　卫生防护距离计算结果

污染源	污染物名称	面源占地面积（m^2）	污染物排放率（kg/h）	评价标准（mg/m^3）	防护距离计算值（m）	卫生防护距离（m）
采矿区	颗粒物	2870000	2.22	0.9	3.143	50
工业广场	颗粒物	600	0.064	0.9	6.112	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）中“*卫生防护距离在* 100m *以内时，级差为* 50m”的规定，**本项目卫生防护距离应为距采矿区、工业广场边界起 50m 范围。**

根据现场调查，本项目卫生防护距离内不涉及居民住宅、学校等环境敏感目标分布，外环境满足卫生防护距离要求。同时，本环评建议：本项目卫生防护距离之内不宜新建民用建筑和食品、医药等对大气环境质量要求较高企业。

4、污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 5-8　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
/	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	1	0.006	0.026
一般排放口合计		颗粒物			0.026
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.026

（2）无组织排放量核算

表 5-9　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	/	采矿区	颗粒物	雾炮器降尘、湿法穿孔凿岩、洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	13.53

2	/	工业广场	颗粒物	雾炮器降尘、洒水喷头降尘等	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.148
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		13.678	

（3）项目大气污染物年排放量核算

表 5-10 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	13.704

5、自行监测计划

本次环评根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划，详见表 5-11、表 5-12。

表 5-11　有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
破碎线排气筒	颗粒物	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

表 5-12　无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	颗粒物	1 年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

6、大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 5-13。

表 5-13　建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级□	二级☑	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长 5~50km□	边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a☑	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（TSP）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D□	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2018）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑	现状补充监测□	
	现状评价	达标区☑		不达标区□	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源□

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="2">本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="9">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="3">边长 5~50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（　　）</td><td colspan="4">包括二次 PM2.5□
不包括二次 PM2.5□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放1h浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（ ）h</td><td colspan="3">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率>100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="4">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">k≤-20%□</td><td colspan="4">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子（颗粒物）</td><td colspan="3">有组织废气监测☑
无组织废气监测☑</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子（ / ）</td><td colspan="3">监测点位数（ / ）</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受☑　　不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">距（ / ）厂界最远（ / ）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2（ / ）t/a</td><td colspan="2">NO_x（ / ）t/a</td><td colspan="2">颗粒物（0.727）t/a</td><td colspan="2">VOCs（ / ）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="10">注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目不涉及废水排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中评价等级判定依据，本次地表水环境影响评价等级为三级 B，故进行污水处理设施可行性分析。

营运期废水主要为矿区雨水、生活污水（含食堂废水）、生产废水。

1、矿区雨水

为防止雨水渗透、冲刷对矿山采矿区产生不利影响，保护采场边坡稳定，目前，在采区东西两侧分别布设一条排水沟，及时将采场积水、雨水导出场地内，防止项目场地内充水及水往下渗透。临时排水沟采用 C15 砼浇筑，矩形断面，宽 0.4m、高 0.4m，坡度 5‰，每条排水沟末端设置 1 个沉淀池，单个容积 600m^3。并依托现有矿区排水系统，利旧 13 个容积均为 8m^3 的沉淀池，改造原土质排水沟为 C15 砼浇筑的排水沟，并于道路临时排水沟末端设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池；初期雨水由临时排水沟导流至沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排，尽量减少水土流失的影响。

为防止雨水渗透、冲刷对采区表土堆场的不利影响，保护采场边坡稳定，目前，在表土堆场四周布设截水沟，拦截地表水，表土堆场淋溶废水经矿区排水沟自流入沉淀池收集沉淀，沉淀后的淋溶水回用于生产用水。临时排水沟采用 C15 砼浇筑，矩形断面，宽 0.4m、高 0.4m，坡度 5‰。

2、生活污水

矿山总人数 30 人，根据水平衡分析可知，项目生活污水产生量为 1.53m^3/d（以用水量的 85%计），生活总污水排放量为 459m^3/a。食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥。

化粪池依托可行性分析

本项目设置地埋式化粪池 2 个，位于办公楼及生活区，容积均为 8m^3，共 16m^3。营运期生活总污水排放量为 459m^3/a（1.53m^3/d），食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，每周清掏一次，用于周边林地、耕地施肥。则化粪池最大接待水量为 10.71m^3，低于本项目预处理池设计容积。因此，本项目预处理池可满足本项目污水预处理池需求。

3、生产废水

在项目采矿区及工业场地，采剥、钻孔、爆破、装卸、破碎筛分、堆存及道路运输过程中，均需采取洒水车洒水降尘、雾炮机喷雾降尘措施，对项目生产过程中扬尘进行有效控制，由于洒水量较小，因此，降尘洒水均通过自然蒸发作用挥发损失，无生产废水产生。

综上所述，本项目外排废水不会对区域地表水环境造成影响。

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5-14。

表 5-14 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔

别		业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放□；其他☑		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑		一级□；二级□；三级□
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季☑；冬季□	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、SS、TP、粪大肠菌群	监测断面或点位个数（ 1 ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ 2 ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TP、粪大肠菌群		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季☑；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况☑：达标☑；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况☑：达标☑；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□		
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（　　）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季☑；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□		

<table>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td colspan="5">污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目， 主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量(t/a)</td><td colspan="2">排放浓度(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量(t/a)</td><td>排放浓度(mg/m^3)</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s
生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受□</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

5.2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 确定本项目所属地下水环境影响类别。

表 5-15 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
J54、土砂石开采	年开采 10 万立方米及以上	其他	Ⅳ类	Ⅳ类

根据上表规定，本项目开采规模为 400 万 t/a，按照石灰岩估算密度 2.7t/m^3 计，折算为 148 万立方米/年，因此本项目地下水影响类别为Ⅳ类，按照导则规定，Ⅳ 类建设项目不开展地下水环境影响评价，本报告仅进行简要分析。

1、地下水分布情况

南江县区内岩溶较为发育，地下水贫乏，钻孔揭露均为干孔，无涌水情况，资源量估算范围内未见地下水。参照《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719—1991），根据矿床主要充水含水层的容水空间特征，矿区地下水类型为第三类属以岩溶含水层充水为主的矿床，简称岩溶充水矿床。

矿山设计采用露天开采，设计开采底界位于当地侵蚀基准面以上，钻孔揭露的资源储量估算范围内无地下水分布，地下水分布在资源储量估算范围最低标高以下，对矿床充水影响甚微。

矿区地下水接受大气降水补给，矿区地形地貌有利于大气降水自然排泄。矿区内地下水排泄一般可分为三种方式：大部分浅层地下水（松散堆积层孔隙水）以蒸发的形式排泄；部分经过短暂径流后，在地形低洼处（如沟槽底部）就地排泄，表现为泉水、浸水点、湿地；深部地下水通过溶蚀裂隙或溶洞向资源储量估算下界标高以下排泄。

2、地下水利用现状

根据现场调查，区域未覆盖给水管网，周边农户及本项目生活用水主要由地下水供给。

3、地下水环境影响分析

为有效防止地下水环境污染，建设单位应按照“源头控制、分区控制、污染监控、应急响应”的防治原则，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将厂区划为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区：

重点防渗区采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1\times10^{-10}$cm/s；

一般防渗区采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K \leq 1\times10^{-7}$cm/s；

简单防渗区采取水泥地面硬化措施。

同时，厂区污水管道选用做防渗、防腐处理的管道，将污染物“跑、冒、滴、漏”降到最低程度；油品库、危废暂存间设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施，防止因原料或危险废物渗漏对地下水的影响。

采取上述治理措施后，本项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环

境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，可从污染源头和途径上减少因废水或物料泄漏渗、漏入地下水，不会对地下水环境造成明显影响。

5.2.4 声环境影响分析

1、噪声源强分析

营运期噪声主要来自运输车辆、采矿区钻孔、爆破、挖掘、采装等作业和工业广场破碎、筛分等工艺设备运行时产生的噪声，各设备噪声源强值在 70~110dB（A）间。

2、噪声影响预测

（1）车辆噪声影响分析

本项目由于矿山运输道路较短、车流量少，通过实现限速 10km/h，禁止夜间、午休时间运输作业，禁止超载、超速行驶、减速慢行等控制措施，能够有效减轻运输车噪声对沿线农户的影响。

（2）爆破噪声影响分析

营运期爆破过程持续时间短，但强度大，瞬时噪声可达 110dB（A）。已知声源的 A 声功率级 L_{AW}，且声源处于半自由声场，本次环评采用点声源的几何发散模式进行预测：

$$L_{\mathrm{A}}(r)=L_{\mathrm{A}w}-20\lg(r)-8$$

式中，$L_{\mathrm{A}(r)}$——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_{\mathrm{A}w}$——声源的 A 声功率级，dB（A）；

r——预测点距离声源的距离，m。

按照上述模式预测，营运期爆破噪声预测影响范围见表 5-16。

表 5-16 爆破噪声影响预测表

类型	声源 [dB(A)]	距离声源 r 处的 A 声级[dB(A)]									
		10	20	40	80	120	200	300	400	500	1000
爆破	110	82	76	70	64	60	56	52	50	48	42

由预测结果可知，以爆破点为中心，在距爆破声源 120m 处、400m 处噪声值分别可以达到 60dB（A）、50dB（A）。本项目爆破频率低，同时，本项目爆破工作均在白天进行，矿区 120m 范围内无农户分布，爆破时噪声对周边农户影响较小。

（3）设备噪声影响分析

营运期噪声主要来自采矿区钻孔、挖掘、采装等作业和工业广场破碎、筛分等工艺设备运行时产生的噪声，各类机械设备噪声源为 70~90dB（A）。本次评价采用点声源衰减模式，仅考虑距离衰减值，预测公式为：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中，$L_{A(r)}$——距声源 r 米处的 A 声级，dB（A）；

$L_{A(r0)}$——距声源 r_0 米处的 A 声级，dB（A）；

r、r_0——距点声源的距离，m。

由上式预测单个点声源在评价点的噪声贡献值，采用噪声合成公式计算各点声源在该处的噪声合成值，计算公式如下：

$$L = 10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_i}$$

式中，L——为叠加后总的声压级，dB（A）；

L_i——各点声源的声压级，dB（A）；

n——点声源个数。

根据预测，营运期采矿区、工业广场噪声随距离的衰减预测结果见表 5-17。

表 5-17　营运期各区域噪声预测结果

区域	噪声源强[dB（A）]	预测距离[dB（A）]							
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m
采矿区	83~85	71.0	61.5	57.0	54.1	51.9	45.4	41.8	39.2
工业广场	70~90	76.0	66.5	62.0	59.1	56.9	50.4	46.8	44.2

项目工作时间为 6:00-22:00，故夜间不生产，根据上表可知，在未采取噪声控制措施情况下，采矿区在 23m 外、工业广场在 37m 外预测噪声值小于 60dB（A），该范围内无农户分布。由于，故环评要求建设单位针对产噪设备底部固定、减少振动，破碎机、筛分机等设备底部加装橡胶减振垫，四周设置隔声屏进行隔声，以减少噪声对周围环境的影响。

采取上述治理措施后，营运期厂界噪声预测结果见表 5-18。

表 5-18　营运期厂界噪声预测结果

编号	预测点	主要声源及源强	治理措施削减量	预测点至声源距离	背景值		预测值[dB(A)]		标准值[dB(A)]		预测结果	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	厂界东侧	工业广场破碎站 70~90 dB(A)	15dB(A)	609m	47.9	44.3	47.9	/	60	50	达标	达标
2#	厂界南侧			940m	43.7	43.9	43.7	/	60	50	达标	达标
3#	厂界西侧	工业广场破碎站 70~90	15dB(A)	3325m	53.6	46.7	53.6	/	60	50	达标	达标
4#	厂界			195m	42.8	38.8	42.8	/	60	50	达	达

编号	预测点	主要声源及源强	治理措施削减量	预测点至声源距离	背景值		预测值[dB(A)]		标准值[dB(A)]		预测结果	
					昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	北侧	dB(A)									标	标

由预测结果可知，营运期在采取环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放。

3、噪声影响分析

根据预测结果分析，营运期在落实隔声、减振等控制措施后对周围环境不会造成影响；爆破噪声昼间影响范围在 120m 内，不涉及农户分布，做好安全防护工作的前提下对周围环境影响在可接受范围内；厂界各预测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放。因此，本项目营运期不会对区域声环境造成影响。

4、爆破振动的影响分析

矿山采矿生产过程爆破作业产生爆破地震波对矿区周边一定距离内建（构）筑物的破坏性影响，因此，应当合理确定爆破安全距离，保障矿区周边人员生命安全和建（构）筑物安全。

矿区临近区域内原有建筑全部为砖房、民房，根据《爆破安全规程》（GB6722-86）取安全振动速度为 2cm/s 进行计算，爆破地震的安全距离可按下式计算：

$$R=\left(K/V\right)^{1/a}Q^{m}$$

式中：R －爆破地震安全距离，m；

Q－ 炸药量，kg；齐发爆破取总药量；微差或秒差爆破取最大段药量；

V 一地震安全速度，cm/s；

m — 药量指数；

K、a－与爆破点地形、地质等条件有关的系数和衰减指数。

经计算，矿区周围一般砖房、民房的爆破地震安全距离为 190m。

本项目矿区周边 300m 范围内没有居民，爆破地震安全距离 190m 范围内无敏感保护目标。故本项目爆破振动不会对周边居民、房屋造成破坏。

5.2.5 固体废物环境影响分析

1、固体废物处置措施

一般废物：本项目不设废石堆场、成品堆场，剥离的表土用作后期绿化覆土，并采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失；沉砂池泥沙定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦；生活垃圾经袋装收集后运送至生活垃圾收集点，最终由环卫部门清运处理；餐厨垃圾（含食堂隔油池废油脂）采用符合标准的专用收容器收集后交由专门的处理单位进行处理；除尘器收灰用作水泥生产线原料。

危险废物：废机油、含油抹布及手套等危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，**运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理**。

采取上述治理措施后，本项目各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

2、危险废物储存及要求

储存要求：危险废物应分类收集储存在危废暂存间，危废暂存间应采取防风、防雨、防晒、防渗漏的“四防”措施，按照《环境保护图形标志——固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置警示标识，由专人负责管理。危险废物贮存必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB12897-2001）要求执行：

①使用符合标准的容器盛装危险废物。

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。

③装载危险废物的容器必须完好无损。

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）。

⑤液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

同时，本环评要求各类危险废物应进行分类收集，并贴上相应的标签，指定专人负责管理，落实责任制。

转运要求：危险废物转运时必须安全转移，防止撒漏，且由具处理资质的单位接手，并严格落实以下要求：

①危险废物每次外运处置均需做好运输登记，认真填写危险废物转移联单。

②废弃物运输必须由已签订的危废处置单位负责，处置单位每次处置应以书面形式告知建设单位危险废物最终去向。

③危险废物运输路线必须严格按照有关部门批准的路线运输；若必须更改运输路线，需经有关部门同意后才可实施。

综上所述，本项目营运期严格落实本环评中提出的各类废物处置措施，落实危险废物

储存和转运要求，可防止因处置不当出现的环境二次污染。

5.2.6 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目露天采矿区属“*采矿业/其他*”，为 III 类项目，区域土壤 pH 值为 7.96（5.5<pH<8.5），属于不敏感区，按照 HJ964-2018 中生态影响型评价工作等级划分依据，可不开展土壤环境影响评价工作。工业广场（含生活区）属“*金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品/其他*”，为 III 类项目，项目占地规模属小型，均为临时占地，建设项目周边存在耕地，属于敏感区，按照 HJ964-2018 中污染影响型评价工作等级划分依据，确定本项目土壤环境影响评价等级为三级。

1、土地利用现状

南江县土地总面积 2228.79km^2（折 3343185 亩），按地貌分为山原、低中山、低山、深丘、台地、平坝 6 个基本类型。县境土壤来自紫色母质，以紫泥土为主，另有极少老冲积黄泥土，一般田多于土，宜种度广，肥力中等。一般为有机质含量少、氮质、磷缺、钾富。本项目区域主要分布为耕地、林地、城乡建设用地。

根据现状调查，本项目区域土壤主要为黄灰色、棕黄色粘土和砂土，土壤 pH 值 7.96，无酸化或碱化现象，各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值，土壤环境质量良好。

2、土壤环境影响途径

本项目采矿过程不会对引起土壤盐化、酸化、碱化等影响，营运期对土壤的影响主要表现为工业广场、固体废物贮存等环节，可能产生影响的途径为：①地面漫流：污水用于耕地或林地施肥可能造成的农用地污染，或者因雨水冲刷、地表径流等原因对下游灌溉的间接影响；②垂直入渗：危险物质（如废机油、柴油等）贮存过程中，因管理不善导致危险物质泄漏，垂直渗入土壤环境造成的污染。

3、土壤污染防治措施

①采矿区贯彻“边开采、边恢复”的原则，剥离的表土堆放在排土场，用于后期绿化覆土，采取种植植物和覆盖措施，减少固体废物的堆存，从而预防土壤污染。

②营运期建立完善的雨水管网和配套处理系统，实现生产废水“零排放”，生活污水污染物简单，无有毒、有害、持久性污染物，用作施肥可通过生物降解或吸收实现去除，只要做到合理施肥，禁止超出土地承载力，则不会对区域土壤环境造成影响。

③矿区开采结束后严格按照《土地复垦方案》清除工业构筑物、完成土地复垦及植被恢复。

综上所述，营运期采取上述污染防治措施后，不会对土壤环境造成不利影响。

4、土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5-19、表 5-20。

表 5-19　土壤环境影响评价自查表（采矿区）

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型□；生态影响型☑；两种兼有□</td><td>采矿区</td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td>土地利用类型图</td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（2.7）km^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流□；垂直入渗□；地下水位□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">/</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级☑</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）□；c）□；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>7</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">区域土壤无酸化或碱化，各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E□；附录 F□；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（　　）
影响程度（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）□；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">本项目采矿区不需开展土壤环境影响评价</td><td></td></tr>
</table>

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

表 5-20　土壤环境影响评价自查表（工业广场）

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□				工业广场
	土地利用类型	建设用地☑；农用地☑；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	（2.7）km^2				
	敏感目标信息	敏感目标（　　）、方位（　　）、距离（　　）				
	影响途径	大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（　　）				
	全部污染物	/				
	特征因子	/				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II 类□；III 类☑；IV 类□				
	敏感程度	敏感☑；较敏感□；不敏感□				
评价工作等级		一级□；二级□；三级☑				
现状调查内容	资料收集	a）☑；b）□；c）□；d）□				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	7	2	0~0.2m	
		柱状样点数				
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍				
现状评价	评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍				
	评价标准	GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2☑；其他（　　）				
	现状评价结论	区域土壤无酸化或碱化，各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录 E□；附录 F□；其他（　　）				
	预测分析内容	影响范围（　　） 影响程度（　　）				
	预测结论	达标结论：a）□；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标					
评价结论		本项目工业广场土壤环境影响评价工作等级为三级，营运期在采取环评提出的污染防治措施后，不会对土壤环境造成不利影响				

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.3 闭矿期环境影响分析

矿山闭矿期与开采期相比，因开采活动停止，对自然环境各要素的影响将趋于减缓，即各产污环节（如废气、废水、噪声等）将逐渐减弱或消失，水质矿山土地复垦工作的逐步开展，区域环境质量将有所好转。本项目服务期满后主要环境影响体现在工业构筑物拆除、生态环境恢复等方面。

闭矿后工业构筑物拆除过程的环境影响主要体现在拆除过程扬尘、噪声、固体废物等环境影响，主要采取以下防治措施：

①规范各类设施拆除流程。服务期满后应妥善处理遗留或搬迁过程中产生的污染物，制定并实施各类污染物临时处理处置方案。对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

②安全处置固体废物。建设单位应对原有场地遗留和拆除过程中产生的一般固体废物进行合理处置，例如：遗留的石灰石应及时清运，拆除的建渣应委托建渣清运公司及时清运处理。

③妥善治理扬尘污染、噪声污染。工业构筑物拆除过程必须进行打围作业，并做到“边拆边围、拆完围完、围完封闭”；拆除过程必须文明作业，采取湿法作业，落实扬尘控制措施要求，减轻噪声对周围环境的影响。

另外，环评要求闭矿后建设单位应严格按照《土地复垦方案》对采矿区、工业广场、生活区等区域进行生态恢复，通过人为措施恢复因采坑、石灰石加工、生活区占用的土地、破坏的制备，重新建立植物群落，逐步恢复生态系统。矿区生态恢复和重建应坚持“统一规划、分类指导、综合治理、保证效益”的原则，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益兼顾的方法，最大限度改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

综上所述，本项目服务期满后采取相应的环保措施和生态恢复措施后，可有效改善营运期对生态环境的影响，逐步恢复区域生态环境。

5.4 生态环境影响分析

5.4.1 生态环境影响

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》(HJ19-2011)，确定本项目生态环境评价工作等级。

根据现场踏勘与工程分析，本项目建成后，占地面积约为 2.7km^2。本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、饮用水源涵养区、生态功能脆弱区、国家森林公

园、世界遗产地、国家地质公园、文物古迹等特殊生态敏感区及重要生态敏感区，为一般区域。同时，本项目为露天开采，矿山开采结束后将对矿山进行绿化复垦，不会造成地表塌陷和土地利用类型明显改变。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中生态影响评价工作等级划分的相关规定，在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变的情况下，工作等级应上调一级，故本项目生态评价工作等级为**二级**。

1、对土地利用格局的影响

本项目占地面积约 2.7km^2，均为临时占地，项目建设将改变占地范围内用地功能和原有生态环境。项目占地面积较小，在占用山体植被的同时，不会对现有矿区内土地利用格局产生较大影响，对生态环境的影响只是局限于占地范围内。

本项目占地类型包括荒草地、疏林地，项目的实施将改变土地利用类型，因此从保护、恢复森林植被考虑，项目建设应统一规划、合理布局，尽量少占用林地。因本项目建设造成的植被损失，建设单位应根据相关法律、政策要求进行补偿，在服务期满后采取覆土、植草、种树等方式恢复占用的林地等。

2、对动植物的影响

（1）对植被类型的影响

本项目共占用土地约 2.7km^2，均为临时占地。工程建设将使占地范围内的植物减少，造成生物量的减少，以乔木、灌木和农作物为主，经过服务期满后土地复垦和生态环境，被破坏的植被能够得到恢复，总体上对植被类型的影响较小。

（2）对植物的影响

本项目占地区域植物多为分布较广的一般植物和农作物，无珍稀、濒危植物分布，不会因项目的建设而使某个植物种类消失，只是一定程度上的数量减少。因此，项目占地对植物物种丰富度几乎没有影响。但是，由于部分植物物种个体数量减少，且减少量不均匀，将引起植物物种均匀度发生变化，从而影响植物物种多样性。受影响的植被主要是以乔木、灌木为主。

本工程占地影响的植物物种均不是地方特有种，且分布区域一般比较广泛，具有多年形成的较稳定的森林生态系统。在占地影响范围内，受影响的植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎而导致植物种群消失或灭绝。本项目的建设尽管会局部的破坏它们的个体，矿山开挖、爆破等活动将破坏原有的地表植被，对局部植被的影响较为明显，但对物种本身的生存和总体数量规模不会形成威胁。因此，从区

域稳定性上看，本项目建设破坏和影响的林地，但对整个区域林地生态系统的破坏和损伤不大。工程占地对当地区域陆生植被生境稳定性、完整性基本尚无大的影响，造成的平均生物生产力变化很小。

（3）外来有害物种对生态系统的影响

项目实施期间，工程人员进出项目区范围内，工程建筑材料及其车辆的进入，人们将会有意无意的将某些外来物种带进该区域，在沿线形成的裸地有可能形成外来物种的入侵通道，并且逐步成为局部的优势群落，从而排斥了当地的土著植物，这些植物最先侵入并形成单优种群落，影响植物群落的自然演替，降低了区域的生物多样性。

在该工程项目征地建设期间，外来物种的种子极有可能被带入施工区，对当地的生物多样性造成潜在的不利影响。不过，外来物种入侵的机率受两个方面的影响：第一，工程建设过程中外来人员带进外来物种的机率。从目前的情况来看，真正由于施工人员无意带入外来物种对建设项目所在地造成生态危害的事件尚未见报道。第二，外来物种的生存机率和对当地生态系统造成危害的机率。

据统计，大约 10%的外来物种可在新的生态系统中自行繁衍，其中又有约 10%的可能带来危害，即大概有 1%的外来物种存在危险。由此看来，根据概率乘法原理，在两个方面因素的影响下，该工程建设引起外来物种入侵的机率也是比较低的。

综上所述，该工程项目征地将破坏征地范围内的原地表植被，会对周边的植被造成一定影响，但征地范围面积不大，涉及的林地面积不大，植被类型也不多，与整个项目区域和项目区的植被资源相比较，所占比例较小，所以该工程项目征地建设不会对该区域植物的种群生存构成大的威胁，也不会对当地物种的丰富度造成大的影响，对整个区域植被生物多样性基本上无大的影响，是当地自然生态系统可以承受的。本环评建议项目在服务期满后立即对露天采矿及临时排土场进行复垦绿化，在植被逐渐恢复后其对植被的影响将减缓。全部进行植被重建及矿区的绿化和生态建设工作，届时矿区将成为自然和人工复合的生态系统，对区域生态环境的影响减缓，区域内植被开始恢复。

（4）对动物的影响

根据调查，本项目区域无列入国家及地方保护名录的珍稀濒危动物分布，区域内的陆生动物资源多为广布种（包括爬行类、鸟类等），本项目实施对区域陆生动物的影响主要表现在噪声影响以及动物生存环境的影响。

矿山开采对地表植被及土壤的清除将破坏陆生动物原有的栖息地和生存环境，同时矿山机械运行和人群活动等奖对区域内陆生动物产生干扰作用，迫使陆生动物迁移、栖息地

丧失，使其群落组成和分布发生一定变化。矿区各种工程机械运行、爆破、运输车辆产生的噪声以及人群活动等均会对矿区周边陆生动物造成回避，对其正常活动造成干扰。但本项目所在区域人类活动较为频繁，区域内陆生动物分布较少，区域生态环境类型、连通性好，活动频繁的物种基本上为适应能力较强的鸟类。项目对陆生动物的影响具有短暂性、范围小等特点，服务期满后通过实施复垦、植被恢复后，区域内的动物也将在此区域觅食、栖息等活动，其生存环境将逐步恢复。因此，本项目的实施对区域陆生动物影响较小。

3、对景观的影响

景观作为生态系统的载体，具有多层次、复杂的结构，与社会文化紧密相关。本项目对景观的影响主要表现在矿山开采及生产作业对植被、地形和地貌景观的影响。营运期采矿活动将形成较大的开挖创面，造成基岩裸露，破坏地表形态的自然性和连续性；植被、土壤及山体的破坏造成地表裸露，人工痕迹明显，与地表生物群落景观不和谐；矿山开采终了后，采矿区将形成盆地，使原有丘陵区自然景观改变。

根据现场调查，本项目位于农村地区，区域属丘陵地带，矿区被自然山体包围，项目的实施对区域景观的影响有限。本项目占地面积小，不会对现有土地利用格局产生较大的影响，矿山开采终了通过实施土地复垦和生态环境恢复，矿坑全部绿化复垦为林地，可将项目建设对生态环境和自然景观的影响控制在最低程度。

4、对森林资源的影响

（1）对森林资源数量的影响

从林地面积来看，项目区域 2.7km^2，全部为临时占地。由此可见，该工程项目征地将造成林地和林木资源的消耗，对森林资源的影响是客观存在的，但拟使用林地面积不大，对森林资源数量的直接影响较小。

同时，征地建设还存在对森林资源潜在的消耗。工程区附近多为灌木林，林下易燃物多，林木着火点低，在该工程项目征地建设期间，人员增多，施工活动过程会使森林火灾隐患加大。对森林资源存在潜在的不利影响，通过加强施工管理，采取监测监控措施，加大森林防火和林政资源管理工作力度，这些潜在影响可得到有效控制和消除。同时，通过当地积极的植被恢复，森林资源会不断增加。

（2）对森林资源质量的影响

项目拟使用林地呈块状，将原有林地分裂，造成森林破碎，形成更多森林斑块，构成更多的边缘区和过渡带，从而使森林承受自然和人为干扰的范围更宽，在一定程度上存在

森林质量下降的可能。

在完成大量土石挖方工程时，常用爆破方式松动岩石，这将使大量石块飞入附近林地，砸伤林木，造成林木生理机能降低，抗病虫害能力下降。

该工程项目征地期间，土石方开挖、机械运行、运输、装卸等环节均有扬尘产生。一方面，将降低空气透明度，减弱光照强度，削弱叶面接受光照和吸收 CO2 能力，引起林木光合作用减弱，影响林木生命活力；另一方面，林木蒙尘，雌花受粉受阻，影响结实，将降低附近森林植被自然更新能力或果树产量。

该工程项目征地拟使用林地以天然起源的灌木林为主。这些植被具有较强的抗干扰能力，可以在一定程度上抵御建设工程对它们的影响。同时，在该工程项目征地建设期间施工单位采取先进的爆破技术和有效的防尘措施，从而对森林资源总体质量的影响降低到最低。

总之，该工程项目征地拟使用林地，对项目区森林资源质量虽有一定影响，但由于所拟使用林地分布植物群落具有较强的抗干扰能力，加上施工单位采取先进的施工工艺，严密的组织管理，使其对森林质量的影响较小，不至于造成不可逆转的影响。

5、对土壤环境的影响

露天矿开发建设将破坏大面积的地表土壤，表土剥离后造成地表裸露，即使没有被冲刷，表面温度变幅增加，对土壤理化性质有不利影响。其中，最明显变化是有机质分解作用加强，使土壤内有机质含量降低，不利于重新栽培其他植物。排土过程中大量的松散表土发生运移和重新堆积，植被被损坏，使得地表土壤结构变化，上下土层混合，土壤水分大量散失，土体的机械组成混杂不一，丧失了原地表土壤的抗蚀力，并形成新的矿山土壤类型，地表无植被覆盖，土壤肥力降低，极易发生土壤侵蚀。

土壤理化性质的变化，直接影响到植被的重新恢复，因此要求在施工过程中注意尽可能维护土壤现状，使开垦和保护土壤相结合。

6、景观格局及景观多样性影响

矿山开采对景观的影响主要体现在：

1、对景观格局的影响分析

根据景观生态学中“斑块-廊道-基质”理论，景观由斑块、廊道和基质组成，其中基质是景观的背景地块，控制环境质量的组分。项目地处山区，景观格局以林地为基质，矿山道路为廊道，采矿区、粗碎站等工况用地为斑块布局呈现。施工期间，矿区将开拓矿山道路、截排水沟的建设，将增加斑块及廊道数量，景观破碎程度加大。当项目进入运营期，

矿区内植被仅采矿区植被遭受破坏，景观将微小变化，到退役期后植被进行恢复，矿区景观仅增加了数条道路和增加小面积工矿裸地面积，增加了景观异质性，对景观整体变化不大。

2、对景观稳定性影响分析

景观生态基本稳定性是由具有较高的生物量和生命周期较长的物种（如树木和大型哺乳动物）等起决定作用的。稳定性主要以当生态系统受到干扰时，系统的恢复（指发生变化后恢复原来状态的能力，可用恢复时间来度量）和抗性（指景观在环境变化或潜在干扰下抗变化作用能力）来评价。

由于矿区地处亚热带季风气候区，项目区以灌木林地为主，灌丛草地中有不少生长迅速、生命力较强的先锋阳性种类。矿区周边区域人类干扰强度较强，该区域和周边的自然景观组分，对于干扰的抗性以及受到干扰后的自然调节能力相对较弱，形成了较大范围的生态稳定地带。同时矿区边界与周边生境无大的阻碍，交流渠道畅顺，周边生境物种可以顺利的进入矿区内，进一步增加矿区范围内物种，从而提高矿区景观的稳定性和恢复性。

7、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/(m^2 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，通过对运输道路和弃土场的治理，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。

5.4.2 生态环境保护措施

1、生态环境保护、恢复及补偿原则

根据建设工程运行的特点，依据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，为保证建设项目可持续发展和促进区域的可持续发展，矿区不仅应保护和恢复影响的生态系统及其环境功能，而且需要采取改善区域生态环境、建设具有更高功能的生态系统的措施，如水土保持、畜牧业、土地资源保护和利用措施等。总之，生态保护、恢复及补偿的原则是：因地制宜、防治结合、工程措施与植物措施相结合。

2、生态保护恢复目标及要求

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）、《土地复垦技术标准》及《开发建设项目水土流失防治标准》等文件要求，确定工程生态保护目标及要求如下：

①维护当地生态环境结构的完整性，维护生态稳定和区域生态环境功能，保护生物多样性。

②保持评价区土地利用结构的稳定，扰动土地整治率达到 99%。

③严格控制施工对植被的破坏，控制影响范围，生物量不出现明显下降，采取植被恢复措施，林草植被恢复率达到 99.7%。

④采取保护措施保护矿区及周围的野生动物，减轻项目建设对当地野生动物的影响。

⑤采取工程措施、植物措施和临时措施，确保新增水土流失得到有效治理，水土流失总治理率为 98%；土壤流失控制比为 1.0。

⑥土地复垦纳入矿山生产日常生产与管理，提倡采用采矿—造地—复垦一体化技术。

⑦拦渣率达到 96%，退役期应及时土地复垦和生态恢复。

⑧采用生物工程进行废弃地复垦时，对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。

⑨恢复植被定期进行灌溉、施肥、防寒防冻、防治病虫害、补种补播。

3、生态环境保护措施

（1）总体措施

①加强宣传教育：进行环保知识的教育，提高矿山人员的环保意识和注重环保的自觉性，减少人为因素对植被的破坏，严禁捕猎动物、砍伐林木。

②严格执行国家及地方有关环境保护、水土保持的规定，依据国家和地方政府有关法律、法规，制定矿山开采石灰岩的生态环境保护措施。

③建立环保工作各级岗位责任制，明确职责，即领带抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。同时建立定期检查制度，每月对施工环保和水土保持工作进行检查，发现问题及时查处，及时整改。

④检查环境保护工作与设计、施工统筹规划，同步运作，合理安排施工顺序与时间，合理规划施工用地，减少对环境的影响，环保与施工同步，恢复措施紧跟，施工中保护施工界外的地表植物和排水沟渠，施工后及时平整清理、恢复植被。

⑤合理进行采矿施工布置，精心组织开采管理，严格将工程开采影响区控制在开采方案规定的范围内。在矿山采挖过程中，尽量减小和有效控制对采矿区生态环境的影响范围和程度。

⑥矿山开采、运输及破碎过程中产生的粉尘，矿山开采配备洒水设备和除尘装置，对采矿工作面、矿区运输道路喷水或洒水。

⑦做好剥离表土、废石的处置，矿山开采实行“即采即加工”方式，矿区开采的石灰岩即刻送至破碎生产线加工处理；矿山开采的废石用于采空区填充，实现综合利用；剥离的表土就近用于矿区复垦，并采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失，保护生态环境。

⑧严格按照开发利用方案设计开采范围，在规定范围内开采石灰岩，不随意采挖，保护原有的自然生态环境。贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片；矿山开采完毕后应按照《土地复垦方案》及时对矿山进行恢复治理及土地复垦工作。

（2）矿区道路沿线生态环境保护措施

①对矿区运矿道路两侧应加强生态恢复措施，可采用种草等方式进行。需注意在具有植毡层结构的地段，尽量避免或减轻对草甸植毡层的破坏，并加强对植被覆盖率高区域的保护。应严格按照工程设计，路边修建排水沟，以减少路面集水对外坡面的冲刷，边坡采取植被措施进行绿化，必要地段设置挡土墙或护坡，以减轻水土流失。

②对运矿道路施工造成影响破坏需采取相应的植被恢复和景观恢复措施。根据沿线主要景观生态类型及其群落特征，对草甸、高山灌丛应采取工程措施结合植被恢复措施的方法予以恢复重建。

③要求对运矿道路沿线自然水流形态应予以保护，应保证不淤、不堵、不漏、不留工程隐患，路基不得堵塞，不阻隔自然水流，加强运矿道路沿线排水设施的建设。

④加强教育，严格规定行车路线，限制人为活动范围，尽量减少运输过程对地表植被的影响破坏。

（3）林地保护措施

（1）控制占地范围，保护周围植被

建设单位应严格按照批准的使用林地位置、范围和面积组织施工，不得异地使用林地，不得越界占用林地，不得超界采伐林木（包括灌木）；在采伐高大乔木时，要控制好采伐林木倒向，尽力减小对占用林地外的林木的损伤；在爆破松土时，要控制好爆破方向和爆破强度，避免界外林地坍塌，减小周围林木伤害；堆放弃土时，要避开林地设置堆弃场，不得在林地内随坡倒放弃土废料。

林业主管部门对施工人员要进行法律法规教育，以提高施工人员保护森林植被的意识；对使用林地地段施工作业要适时进行监督管理，以免施工单位异地、越界占用林地和超界采伐林木；对采伐作业要进行技术指导，以免因采伐作业不当而引起周围林木损伤过大；对渣场的选址要提出合理化的建议，以免弃土废料乱堆乱放，造成不必要的林地资源浪费。

本项目用地为一般灌木林地。项目通过合理选址、合理布局，一方面减少了林地占用量，另方面减少了砍伐林木数量，尽最大化的避免了林地占用，做到“不占或少占林地”的原则。

（2）选好造林地点，实施异地造林

利用森林植被恢复费进行异地植树、恢复森林植被，应由各县（市、区）政府牵头，由林业局组织，统筹规划，统一设计，分步实施；选择的造林地，要以立地条件较好的宜林荒地为主，地理位置要相对集中连片，面积要大于被使用的林地面积，但不得与当地的天然林资源保护工程和退耕还林（草）工程造林地重叠，不得用其它造林任务来抵本项目造林任务，也不得以本项目造林任务抵其它造林任务。

（3）搞好造林设计，确保科学合理

在设计时，要坚持“因地制宜，适地适树；生态效益优先，兼顾其它效益”的原则，宜乔则乔，宜灌则灌，乔、灌、草结合；造林树种要以当地生长良好、抗病虫害能力强、生态效益高的乡土树种为主，适当引进通过实验表现良好的外来树种；树种配置要坚持“利于生长，提高生态效益”的原则，要充分考虑树种间相生相克关系和培育目的，选择那些已经经过实践证明成功的树种配置模式；造林密度要适当，既不能太稀，也不能太密，要有利于培育，有利于提高生态效益；造林时间应选在造林成活率高、引起水土流失少的季节；整地方式采用块状整地或鱼鳞坑整地方式，整地时间宜选在雨水较少的季节；造林方式主要采用人工植苗造林方式，特别困难地带和水土流失严重地带也可采用点播、撒播方

式。

（4）搞好造林工作，确保造林质量

造林质量的好坏，直接影响造林的成败。在实施异地植树造林时，要严格按照造林设计确定的造林地块、造林方式、造林时间、造林密度、造林树种和树种配置方式以及各造林树种的生物学特性实施作业，确保造林质量。

（5）搞好幼抚工作，加快培育进程

幼林抚育是保证造林成功、加快培育进程的关键性工作。实施异地植树造林后，5 年内应进行幼林抚育，每年抚育 1－2 次。抚育方式采用刀抚和锄抚相结合的方式，刀抚在雨季、杂草生长茂密时进行，锄抚在旱季进行。抚育时，应注意保护窝间植被，不要因幼林抚育造成严重的水土流失。

（6）搞好管护工作，确保造林成效

异地植树造林成功后，要加强《森林法》、《森林防火条例》、《森林病虫害防治条例》等法律法规宣传工作，切实做好森林防火、病虫害防治等工作，避免人为破坏、毁林开荒等现象发生，确保造林成效。如果发生森林火灾，应采取果断措施，及时扑救森林火灾。如果发现林业有害生物，应采取有效的防治措施，及时消除病虫害。如果发生人为破坏、毁林开荒等现象，应及时加以制止。

（4）陆生植物保护措施

施工期首先要采取预防保护措施，通过进一步优化施工布置，控制施工占地，减少对工程地区现有植被的占压和破坏；加强施工管理，优化施工工艺，减轻工程活动对当地植被的不利影响，维护工程及周边区域的生态完整性。运营期间需要加强对矿区的绿化，加强管理和对职工的教育，减少对人为活动对植被的破坏影响。

（5）陆生动物保护措施

施工期对陆生动物的影响主要是施工人员的大量进驻，人为活动的影响可能对陆生动物造成影响。由于区域前期存在的矿山试采行为，现矿区内已无陆生动物出没。

在本项目施工期，首先应该加强对施工人员的教育，防止出现打猎等危害区域陆生动物的情况发生。尽量缩减人类活动的区域。同时，加强对矿区生活垃圾的统一收集和无害化处理，防止污染当地土壤和水质，从而避免造成区域动物饮水困难和死亡。

运营期应该加强对厂区工作人员的教育，并在厂区境界树立警示牌，控制工作人员活动范围。并尽力做好边开采，边复垦，恢复陆生动物原有的生存环境。同时，项目要做好森林防火工作，禁止在矿区内吸烟，防止火灾对区域动物造成的影响。

项目服务期满后，除少数矿区植被恢复及复垦的工作人员外，所有其它工作人员应该全部撤离。对除生活区和联络公路外的所有项目占地，进行植被恢复。尽可能的将原有矿山开采的人类活动痕迹全部清除，回归区域陆生动物原有的栖息环境。

（6）水土保持措施

①露天采矿区

合理选择生产日期，避开雨季，实行“即采即加工”方式，矿区开采的石灰岩即刻送至破碎生产线加工处理。设置一定的防护工程措施，以避免因暴雨冲刷及重力等作用造成坡面下滑及土石流失等，造成不必要的损失。矿区设置截水明沟或边沟，以引导地表径流，同时增设沉沙池。

②表土堆场

表土堆场表面用防尘网覆盖，同时在临时堆体坡脚处四周堆砌土袋，编织袋装表土土袋错位堆砌（断面形式为梯形，顶宽 0.6m，内坡比 1:0.5，外坡比 1:0.5，高 1m），形成对土体的全封闭防护。堆场周边设置截水明沟或边沟，以引导地表径流，排水沟适当延长与天然沟道相连。

③生活区

主要针对边坡区，设置防护工程措施，以避免因暴雨冲刷及重力等作用造成坡面下滑及土石流失等，造成不必要的损失。

（7）闭矿期生态环境保护措施

矿山服务期满后，采矿区、生产区等都是非经治理再无法使用的土地，而且可能会带来环境污染。因此，矿山服务期满后，应对矿区生态进行重建，进行植被恢复，并做好背坡排水和顶面平整措施，使场地边界与周围地形自然连接，减少人工痕迹。场地平整后，地面上将进行覆土、翻松，并渣顶绿化，植草种类应选择与周围环境相适应的当地常见、适生的乡土物种。根据同类矿山实践，造林初期，宜选用速生树种，最适合栽植的是一年生的阔叶树苗和二年生的针叶树苗。

矿区生态恢复和景观生态重建的指导思想是坚持“统一规划，分类指导，综合治理，保证效益”，采取工程措施和生物措施相结合，草、灌、乔相结合，经济效益和生态效益相结合的方法。采取预防与治理并举措施，最大限度地改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

综上所述，本项目对区域生态环境的影响主要体现在对地形地貌、动植物、景观以及

水土流失等方面的影响，通过采取必要的生态环境保护措施和水土保持措施，落实土地复垦和生态恢复方案后，项目的实施对区域生态环境不会造成明显的影响。

5.5 环境风险评价

5.5.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

5.5.2 环境风险评价依据

1、风险调查

通过对本项目生产中主要原辅材料及其分布情况、生产工艺特点进行分析，营运期使用或贮存的柴油、机油、炸药属易燃、有毒危险物质，主要危险物质储存情况见表 5-21，危险物质理化特性见表 5-22~表 5-24。

表 5-21 主要危险物质储存及危险特性

序号	物质名称	最大储存量	储存方式	储存位置	危险性
1	机油	2t	桶装	油品库	腐蚀性、毒性
2	柴油	27t	罐装	油品库	腐蚀性、毒性
3	炸药	10t		炸药库	易爆性

表 5-22 机油安全特性表

标识	中文名称：机油；英文名称：Engine oil 类型：矿物油
理化性质	外观与性状：淡黄色至褐色、无气味或略带异味的油状液体 主要用途：用于机械的摩擦部分，起润滑、冷却和密封作用
燃烧爆炸危险性	具燃烧性，有毒
毒性、健康及环境危害性	接触限值：无资料 毒性：无毒；LD50：无资料；LC50：无资料 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
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医 吸入：吸入时脱离有毒环境至空气新鲜处，给氧，及时就医等 食入：饮足量温水，催吐，就医
防护措施	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罩 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿防毒物渗透工作服 手防护：戴橡胶耐油手套

泄漏应急处置	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；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服；尽可能切断泄漏源；防止流入下水道、排洪沟等区域；小量泄漏用砂土或其它不燃材料吸附或吸收；大量泄漏构筑围堤或挖坑收容，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

表 5-23　柴油安全特性表

标识	中文名称：柴油；英文名称：diesel oil 类型：复杂烃类混合物
理化性质	外观与性状：稍有粘性的棕色液体 主要用途：用作燃料
燃烧爆炸危险性	易燃，有毒
毒性、健康及环境危害性	接触限值：无资料 毒性：无毒；LD50：无资料；LC50：无资料 健康危害：皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害；柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮；吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗，就医 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医 吸入：吸入时脱离有毒环境至空气新鲜处，给氧，及时就医等 食入：尽快彻底洗胃，就医
防护措施	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罩 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜 身体防护：穿一般作业防护服 手防护：戴橡胶耐油手套
泄漏应急处置	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；建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般工作防护服；尽可能切断泄漏源；防止流入下水道、排洪沟等区域；小量泄漏用活性炭或其它惰性材料吸附或吸收；大量泄漏构筑围堤或挖坑收容，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

表 5-24　炸药安全特性表

标识	中文名称：硝酸铵；英文名称：Ammoniumnitrate 类型：炸药
理化性质	外观与性状：无色无臭的透明结晶或呈白色小颗粒，有潮解性 熔点：169.6℃　沸点：210℃　溶于水、乙醇、丙酮、氨水，不溶于乙醚
燃烧爆炸危险性	易燃易爆
毒性、健康及环境危害性	禁忌强还原剂、强酸、易燃或可燃物、活性金属粉末； 燃烧产物：氮氧化物； 该物质对环境可能有危害，在地下水中有蓄积作用

2、风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV^{+}级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临

界量比值（Q）为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q\geq1$ 时，将 Q 值划分为：a.$1\leq Q<10$；b.$10\leq Q<100$；c.$Q\geq100$。

根据计算，本项目危险物质数量与临界量比值见表 5-25。

表 5-25 危险物质数量与临界量比值表

序号	物质名称	最大储存量（q）	临界量（Q）	比值（Q）	合计
1	机油	2t	2500t	0.0008	*0.2116*
2	柴油	27t	2500t	0.0108	
3	炸药	10t	50t	0.2	

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）小于 1，环境风险潜势为 I。

3、评价等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5-26 确定评价工作等级。

表 5-26 环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

本项目环境风险潜势为 I，根据评价工作等级划分，本次环评仅开展简单分析。

5.5.3 环境敏感目标概况

根据调查，本项目周边主要环境敏感目标见表 2-18。

5.5.4 环境风险识别

环境风险识别内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别：包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

1、物质危险性识别

根据对生产中主要原辅材料进行识别，营运期使用或贮存的柴油、机油属易燃、有毒危险物质，炸药属易燃易爆危险物质，其主要危险特性及贮存情况见表 5-21。

2、生产系统危险性识别

（1）生产设备风险识别

本项目生产中环境风险来源于矿物油的泄漏，泄漏因素主要有：①机油桶或柴油罐泄漏；②自然因素，如地震、雷击等；③生产人员的安全卫生知识缺乏，违规操作或操作不规范导致的泄漏；④厂区安全管理制度不健全，设备检修维修制度不落实或执行不到位。

（2）运输过程风险识别

本项目生产所需矿物油以及危险废物大多需经公路进行运输，矿物油或危险废物在装卸、运输可能由于碰撞、震动、挤压等，或因操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因，造成物品泄漏，甚至引起火灾或污染环境等事故。同时在运输途中，由于意外各种原因，可能汽车翻车等，造成危险物质抛至水体、大气，造成较大事故。因此，危险物质在运输过程中存在一定环境风险。

（3）贮存过程风险识别

尽管本项目机油和柴油储存量小，但其均属于易燃、毒性物质，潜在的事故原因包括：机油桶、柴油罐破损、裂缝而造成矿物油泄漏，进而引发火灾。如果炸药库设计不合理或管理不善，可能导致炸药库发生意外爆炸，爆炸后产生的爆破震动效应和爆炸空气冲击波对附近的建筑物及构筑物，设备设施和人员等会有所影响，可能造成人员伤亡、财产损失。

3、环境风险类型及危险分析

（1）环境风险类型

根据本项目建设特点，营运期环境风险类型主要包括：①一般性火灾事故风险②机油、柴油以及危险废物泄漏；③废气处理设施故障引发的污染物排放；④炸药库发生意外爆炸。

（2）危险物质向环境转移的途径识别

根据物质及生产系统危险性识别结果，结合营运期环境风险类型，分析得出营运期危险物质向环境转移的可能途径如下：

①生产过程中因管理不规范、操作不当等造成一般性火灾事故产生次生污染物进入大

气环境，在灭火过程中事故消防废水通过地表径流或雨水管道进入地表水环境。

②机油、柴油容器破损、裂缝导致矿物油挥发进入大气环境；矿物油泄漏导致易燃物质聚集，遇明火引起燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO_2、NO_x、颗粒物等）排入大气环境。

③矿物油或危险废物包装桶破裂造成有害物质泄漏，有害物质通过地表径流或雨水管道进入地表水环境，此外还可能通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境。

④废气处理设施发生故障导致污染物未经有效处理排入大气环境。

⑤爆炸后产生的爆破震动效应和爆炸空气冲击波对附近的建筑物及构筑物。

5.5.5 环境风险分析

1、风险事故情形设定

根据环境风险识别情况，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。本次环评设定风险事故情形见表 5-27。

表 5-27 风险事故情形设定

环境风险类型	风险源	危险单元	危险物质	影响途径
矿物油泄漏、火灾等引发的伴生/次生污染物排放	油品库	油品库	机油、柴油	大气环境：矿物油泄漏有害物质挥发进入大气环境；矿物油燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO_2、NO_x、颗粒物）排入大气环境 地表水环境：矿物油和危险废物泄漏通过地表径流或雨水管道进入地表水环境，火灾消防过程废水通过地表径流或雨水管网排入地表水环境 地下水环境或土壤环境：有害物质泄漏通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境
炸药库发生意外爆炸	炸药库	炸药库	炸药	爆炸后产生的爆破震动效应和爆炸空气冲击波对附近的建筑物及构筑物

2、环境风险危害后果分析

（1）大气环境

①易燃物质泄漏影响分析

营运期矿物油泄漏有害物质通过挥发进入空气中，因机油和柴油挥发速度较慢，其影响范围较小。

②火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物影响分析

矿物油燃烧时将产生 CO、SO_2、NO_x、颗粒物等伴生/次生污染物，烟气对眼睛、呼吸道有一定的刺激性，过渡接触可能导致中毒或窒息；同时，污染物沿下风向扩散，对下

风向也会产生一定的影响。

（2）地表水环境

①物料泄漏影响分析

营运期矿物油、危险废物等泄漏，会随地表径流进入地表水环境，从而造成水体污染。其后果为矿物油类进入水体在水面形成油膜，造成水体与空气隔离，水中溶解氧浓度降低，导致水生生物死亡。

②消防废水影响分析

当发生火灾事故进行补救时，燃烧灰烬和泄漏的物料会被消防水冲刷，随消防水进入附近地势较低处，部分则可能进入附近地表水体，造成地表水体污染。

（3）地下水环境、土壤环境

营运期矿物油、危险废物等泄漏通过垂直渗透进入地下水、土壤环境，将会对区域地下水、土壤造成污染，如果不及时处理，可能进一步污染地下水。

5.5.6 环境风险防范措施及应急要求

1、环境风险防范措施

（1）风险防范措施

强化安全管理，强化职工风险意识。严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。

（2）矿物油泄漏防范措施

油品库、危废暂存间等区域应采取重点防渗措施，同时设置防渗围堰和防渗金属托盘，围堰内应设置备用收容设施，围堰地面采用不渗透的材料做防渗处理。贮存区附近需常备有砂子、碎石等防范物资。一旦发生泄漏，不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。发生小量的泄漏，用砂石或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后收集运至废物处理场所处置。发生大量泄漏，应及时将围堰里物质的抽取到安全不易泄漏的收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

（3）运输过程风险防范措施

矿物油和危险废物存在长途运输风险，为降低运输过程中出现的风险事故，本项目危险物质的运输应参照以下要求执行：

①危险品运输要求

a.运输、装卸危险品，应当依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按

照危险化学品的危险特性，采取必要的安全防护措施。

b.装运危险品的容器应适合所装货物的性能，具有足够的强度，并应根据不同货物的需要配备防波板、遮阳物、导除静电等相应的安全装置；容器外部应有可靠的防护设施，必须保证所装货物不发生“跑、冒、滴、漏”。

c.通过公路运输危险品，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，不得进入危险品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。危险品运输车辆禁止通行区域，由设区的市级人民政府公安部门划定，并设置明显的标志。运输危险品途中需要停车住宿或者遇有无法正常运输的情况时，应当向当地公安部门报告。

d.运输危险品的车辆应专车专用，并有明显标志，要符合交通管理部门对车辆和设备的规定：车厢、底板必须平坦完好，周围栏板必须牢固；机动车辆排气管必须装有有效的隔热和熄灭火星的装置，电路系统应有切断总电源和隔离火花的装置；车辆左前方必须悬挂黄底黑字“危险品”字样的信号旗；根据所装危险货物的性质，配备相应的消防器材和捆扎、防水、防散失等用具。

e.各种装卸机械、工属具要有足够的安全系数，装卸易燃、易爆危险货物的机械和工属具，必须有消除产生火花的措施。

f.危险品在运输中包装应牢固，各类危险品包装应符合 GB12463 的规定。

g.性质或消防方法相互抵触，以及配装号或类项不同的危险品不能装在同一车内运输。

h.易燃品闪点在 28℃以下，气温高于 28℃时应在夜间运输。

i.运输危险品的车辆应有防火安全措施。

j.禁止无关人员搭乘运输危险化学品的车辆。

②危险废物运输要求

a.做好每次外运处置废物的运输登记，认真填写危险废物转移联单（每种废物填写一份联单），并加盖公司公章，经运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境主管部门，第三联及其余各联交付运输单位，随危险废物转移运行。第四联交接受单位，第五联交接受地生态环境局。

b.废物处置单位的运输人员必须掌握危险废物运输的安全知识，了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施。运输车辆必须具有

车辆危险货物运输许可证。驾驶人员必须由取得驾驶执照的熟练人员担任。

c.处置单位在运输危险废物时必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不得超装、超载，严格按照所在城市规定的行车时间和行车路线行驶，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域。

d.危险废物在运输途中若发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，公司及押运人员必须立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

e.一旦发生废物泄漏事故，公司和废物处置单位都应积极协助有关部门采取必要的安全措施，减少事故损失，防止事故蔓延、扩大；针对事故对人体、动植物、土壤、水源、空气造成的现实危害和可能产生的危害，应迅速采取封闭、隔离、洗消等措施，并对事故造成的危害进行监测、处置，直至符合国家环境保护标准。

（4）火灾风险防范措施

①防范措施

a.消防通道和建筑物耐火等级应满足消防要求；在工具间、油品库、危险废物暂存间等区域设立警告牌（严禁烟火）。

b.按照《建筑灭火器配置设计规范》（GBJ140-90）的规定，应配置相应的灭火器类型（干粉灭火器等）与数量，并在火灾危险场所设置报警装置；严禁区内有明火出现。

c.严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

d.加强公司职工的教育培训，实行上岗证制度，增强职工风险意识，提高事故自救能力，制定和强化各种安全管理、安全生产的规程，减少人为风险事故（如误操作）的发生。

e.加强管理，防止因管理不善而导致火灾：每天对贮存设施设备进行全面检查，防止因为设备故障发生泄漏而引起火灾。

f.防止静电起火：防止静电灾害可以采用的措施有：a.接地：使物体与大地之间构成电气泄漏电路，将产生在物体上的静电泄于大地，防止物体贮存静电；b.工作人员应该穿上防静电工作服；c.防止流动带电：管道输送溶剂时，流速越快，产生的静电越多。为防止高速流动带电，应该对流速作出限制；d.维持湿度：保持现场湿度大于 60%，有利于静电的释放。

②应急措施

当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话 119 并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有泄漏源，组织人员疏散。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，

应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。

（5）事故污染防范措施

①废气处理设施应保证其有效运行和去除效率，当发现设备故障或去除效率下降时，尽快安排检修；并配套设置应急雾炮器和洒水降尘装置，减少污染物排放。

②废水经密闭管道收集输送，以防止废水漫流或下渗，排水管采用专用排水管。废水处理设施及管道均进行防腐处理。

（6）炸药库风险防范措施

①爆破工作，必须由经过专门培训有爆破许可证的工人进行，必须严格遵守《爆破安全规程》中有关规定。仓库区域总平面布局应符合国家规定的内部和外部安全距离要求，库房建筑结构应达到耐火等级二级以上，主要是墙体、屋盖、地面、门窗、通风孔和防护土堤应符合防震抗震、防火防盗等要求，并设有雷电防护、电器防爆、消防等安全设施。

②性质相抵触的爆破器材，必须分库储存，同一库房内允许共存的爆破器材应符合《民用爆破器材工厂安全设计规范》的规定，雷管库应布置在库区的一端。

③炸药库内要确保通风良好，有隔热降温措施，有防止鼠、蛇、鸟等小动物进入的措施。

④严禁在库房内住宿和进行有碍安全的活动。严禁把其他容易引起燃烧、爆炸的物品带入仓库。严禁无关人员进入库区。进入库区的人员应关闭手机，禁止携带枪支、火具、火种。严禁在库区内吸烟和用火。禁止在库区内加工爆破器材。

⑤在炸药库区所控制的外部距离内不能进行有碍库房安全的活动，如爆破、狩猎等。

⑥周围严禁明火、吸烟，不准带火种及极易燃易爆物品进入库房。严禁穿带铁钉的鞋进入库房；严禁使用普通照明灯具、电风扇、电炉等电器。配备矿用防爆携带式照明灯具，在库房通道上不允许铺设木板，以防火药外洒成为火源。经常检查消防设施、储水桶、消防水管和沙袋沙子等是否满足使用要求。干粉灭火器要经常凉晒、防止干粉受潮结块。

2、环境风险应急预案

建设单位应根据《国家突发公共事件总体应急预案》、《国家事故应急预案框架指南》、《危险化学品事故应急救援预案编制导则》等相关规定的要求，制订和完善本项目风险事故应急预案。

（1）企业内部应急预案

建设单位应按照国家《事故应急预案框架指南》，开展经常性的安全预案演练，加强应急救援专业队伍建设，配备相应的安全防护和救援器材，提高快速反应救援能力，及时有效处置可能发生的应急事故。项目应建立应急预案，应急预案应包括以下的内容和要求：

①建立企业—乡镇人民政府—区、市人民政府的联防应急组织机构，并配备相应的人员。

②规定预案的级别及分级响应程序，并设置应急设施，设备与器材等。

③规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。

④由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。组织人员成立抢险队，及时拦截危险品泄漏至水体或打捞落入水体中的物件，同时采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。

⑤应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材。

⑥事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。

⑦规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

⑧应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

⑨对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

事故应急处置程序如图 5-1 所示。

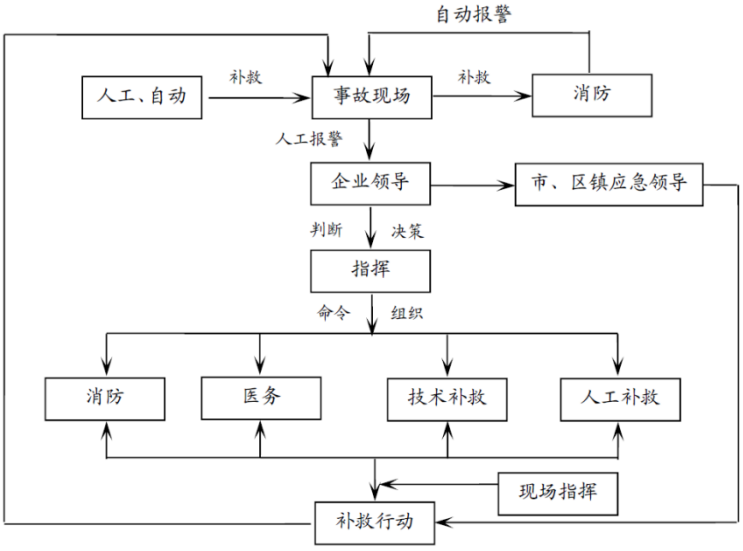


图 5-1 事故应急处置程序

（2）事故上报流程

一旦发生事故，建设单位应及时向上级主管部门逐级进行汇报。

（3）紧急安全疏散

在发生重大危险事故，可能对厂区内外人群安全构成威胁时，必须在指挥部统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。对可能威胁到厂区风险评价范围内居民（包括友邻单位人员）安全时，指挥部应立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

5.5.7 环境风险投资估算

为预防风险事故的发生，本项目需在环境风险防范上投入 3 万元，主要风险防范措施及投资估算见表 5-28。

表 5-28　环境风险防范措施及投资估算

序号	风险防范措施	风险投资（万元）	备注
1	制定操作规程及岗位安全作业指导书，强化安全管理，落实防火、防爆设计要求	0.5	已投入
2	油品库、危废间、发电机房储油间做好地面防渗、防漏措施，设置防渗围堰和防渗金属托盘，围堰内设置备用收容设施	计入地下水防渗	新增
3	加强运输风险管理，设置警示标识，配备相应数量灭火器，开展员工安全培训；加强污染防治设施管理和维护	1.0	新增
4	制定环境风险应急预案	1.5	新增
合计		3.0	/

5.5.8 环境风险结论

本项目环境风险简单分析内容见表 5-29。

表 5-29　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目				
建设地点	（四川）省	（巴中）市	（ / ）区	（南江）县	（ ）园区
地理坐标	经度	107.123020	纬度	31.642571	
主要危险物质及分布	油品库：柴油、机油、炸药				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：矿物油泄漏有害物质挥发进入大气环境；矿物油燃烧产生的伴生/次生污染物（CO、SO_2、NO_x、颗粒物）排入大气环境；废气处理设施非正常工况下污染物进入大气。 地表水：矿物油和危险废物泄漏通过地表径流或雨水管道进入地表水环境，火灾消防过程废水通过地表径流或雨水管网排入地表水环境。 地下水、土壤：有害物质泄漏通过垂直渗透进入地下水环境或土壤环境。				
风险防范措施要求	1、制定操作规程及岗位安全作业指导书，强化安全管理，落实防火、防爆设计要求。 2、油品库、危废间、发电机房储油间做好地面防渗、防漏措施，设置防渗围堰和防渗金属托盘，围堰内设置备用收容设施。 3、加强运输风险管理，设置警示标识，配备相应数量灭火器，开展员工安全培训；加强污染防治设施管理和维护。 4、严格执行环评及相关法律法规要求，制定环境风险应急预案。 5、爆破工作，必须由经过专门培训有爆破许可证的工人进行；严禁把其他容易引起燃烧、爆炸的物品带入仓库。				

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目主要危险物质为机油和柴油，主要分布在工具间、油品库，项目环境风险潜势为 I，评价等级为简单分析，在落实环评提出的风险防范措施后，环境风险可控。

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

5.5.9 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5-30。

表 5-30　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="9">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>机油</td><td>柴油</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>2</td><td>27</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="4">500m 范围内人口数_____人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_____人</td></tr>
<tr><td colspan="6">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="3">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1□</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1□</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1□</td><td colspan="2">D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q<1☑</td><td colspan="3">1≤Q<10□</td><td colspan="2">10≤Q<100□</td><td>Q>100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="3">M1□</td><td colspan="3">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="3">P1□</td><td colspan="3">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV+□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="3">III□</td><td colspan="2">II□</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害□</td><td colspan="6">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气☑</td><td colspan="3">地表水☑</td><td colspan="3">地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="2">计算法□</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="3">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX□</td><td colspan="3">其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">预测结果</td><td colspan="8">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td colspan="8">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标_____，到达时间_____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">1、制定操作规程及岗位安全作业指导书，强化安全管理，落实防火、防爆设计要求。
2、油品库、危废间、发电机房储油间做好地面防渗、防漏措施，设置防渗围堰和防渗金属托盘，</td></tr>
</table>

	围堰内设置备用收容设施。 3、加强运输风险管理，设置警示标识，配备相应数量灭火器，开展员工安全培训；加强污染防治设施管理和维护。 4、严格执行环评及相关法律法规要求，制定环境风险应急预案。 5、爆破工作，必须由经过专门培训有爆破许可证的工人进行；严禁把其他容易引起燃烧、爆炸的物品带入仓库。
评价结论与建议	本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急计划，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。
注：“□”为勾选项；“_____”为内容填写项	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 环境保护措施可行性论证

6.1.1 废气治理措施可行性论证

1、采矿粉尘

（1）采剥粉尘

本项目在矿区设 4 台雾炮器，采剥过程使用雾炮器进行喷雾降尘，增加土壤湿度，同时落实本项目提出的污染减排措施。采取上述措施后，可有效控制粉尘的产生。

（2）钻孔粉尘

本项目大风天气未作业，且钻孔采用湿法穿孔凿岩技术，可有效减少粉尘的产生。

（3）爆破粉尘

营运期爆破前不影响爆破的前提下，使用雾炮器进行喷雾降尘，增加爆破区域湿度；爆破后使用雾炮器加速粉尘沉降。同时，爆破过程合理布置炮孔，正确选用爆破参数，加强装药和填塞作业的管理，以降低爆破工作的产尘量；大风天气禁止爆破。采取上述措施后，可有效控制粉尘的产生。

2、加工粉尘

（1）给料、破碎、筛分粉尘

营运期破碎生产线粉尘产生源包括给料（矿石投入料仓）和破碎、筛分过程，环评要求建设单位在破碎机、筛分机进出料口和料仓上方各设 1 个集气罩，并设 1 台脉冲袋式除尘器，粉尘经收集后利用脉冲袋式除尘器处理后引至屋顶排放；未经集气罩收集的粉尘利用雾炮器进行喷雾降尘，降低无组织粉尘排放。采取上述治理措施后，营运期给料、破碎、筛分粉尘排放速率、排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准，实现达标排放，治理措施可行。

（2）皮带输送粉尘

营运期输送皮带为密闭输送，输送皮带单侧设 1 套连续洒水喷头降尘，可有效控制粉尘的排放。

3、堆场扬尘

本项目不设原矿堆场、废石堆场、成品堆场，建设单位应对排土场表面进行压实及篷布覆盖措施。采取上述措施后，可有效控制粉尘的排放。

4、运输扬尘

本项目运输车辆仅在矿区内运行，禁止车辆超速、超载行驶，矿区道路定期洒水，可有效控制粉尘的排放。

5、炸药爆破废气

本项目采用中深孔爆破技术，每 5 天爆破一次，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散，不会对周围环境造成影响。

6、车辆及机械废气

营运期运输车辆、挖掘机、铲车等燃油车辆及设备运行过程中会会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。由于其属间断性、流动性无组织排放，特点是排放量小，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对其不加处理也可达到相应的排放标准。

7、食堂油烟

营运期食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度为低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度，实现达标排放。

综上所述，本项目拟采取的废气治理措施满足污染物处理要求，治理措施技术可行、经济可靠。

6.1.2 废水治理措施可行性论证

1、废水治理措施

矿区雨水：营运期利旧 13 个容积均为 8m³ 的沉淀池，改造原土质排水沟为 C15 砼浇筑的排水沟，并于东矿区东西两侧分别布设 1 条临时排水沟，末端各设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池，初期雨水由临时排水沟导流至沉淀池收集沉淀后，回用于采场、及运输道路降尘，不外排。

生活污水：营运期设 1 个容积 1m^3 的隔油池、2 个容积 8m^3 的化粪池，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥。

2、废水排放可行性分析

（1）矿区雨水排放分析

营运期东矿区初期雨水产生量约 1870 m^3/d，主要污染物为 SS。项目废水水质简单，用于收集东矿区初期雨水的沉淀池为 **13 个容积均为 8m 的沉淀池、道路临时排水沟末端设置 1 个容积为 600m^3 的沉淀池、东矿区东西两侧分别布设 1 个容积为 600m^3 的沉淀池，则初期雨水沉淀池总容积为 1904m³，且**经沉淀处理后可用作生产供水（需水量约

361.07m^3/d），因此，本项目能够实现废水零排放，满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）中“*矿井水和露天采场内的季节性和临时性积水应在采取沉淀、过滤等措施去除污染物后重复利用*”和《石灰石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）中“*应配备完善的生产废水处理系统，经过固液分离处理后的清水应100%循环利用*”的要求。

（2）生活污水排放分析

营运期生活污水（含食堂废水）产生量 1.8m^3/d，主要污染物为 COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TP、动植物油，不含有毒有害、持久性污染物，经隔油池和化粪池处理后用于周边林地、耕地施肥。根据现场调查，项目周边耕地、林地面积广，有足够的土地消纳废水。

综上所述，营运期采取上述治理措施后，废水可实现综合利用，治理措施可行。

6.1.3 地下水污染防治措施可行性论证

本项目开采水泥用石灰岩，不含有毒有害元素，矿石成分稳定，雨水冲刷产生的淋溶水主要污染物以 SS 为主。同时，本项目位于当地侵蚀基准面以上，矿区设有截（排）水沟和沉砂池，地形地貌有利于地表水的自然排泄，淋溶水入渗量及对地下水水质的影响小。

营运期污染物进入地下水环境的途径主要是柴油、机油、污水等泄漏通过垂直渗透进入包气带，在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。本项目污染预防措施按照“源头控制、分区控制、应急响应”的主动与被动防渗相结合的防渗原则，在做好防止和减少“跑、冒、滴、漏”等源头防污措施的基础上，对项目内各单元进行了分区防渗处理。重点防渗区采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理，确保防渗性能与 6.0m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K\leq1\times10^{-10}$cm/s；一般防渗区采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层，确保防渗性能与 1.5m 厚黏土防渗层等效，防渗系数 $K\leq1\times10^{-7}$cm/s；简单防渗区采取水泥地面硬化措施。同时，针对油品库、危废暂存间设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施，防止因原料或危险废物渗漏对地下水的影响。

采取上述治理措施后，本项目防渗措施基本满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中防渗技术要求，建设单位在严格按照本环评提出的污染防控措施建设、落实地下水污染防治管理要求的基础上，项目建设不会对区域地下水环境造成影响，拟采取的治理措施可行。

6.1.4 噪声治理措施可行性论证

营运期矿石运输过程产生的交通噪声在合理安排运输时间，落实禁止超载、超速行驶、

经过沿线农户区时禁止鸣笛、减速慢行等控制措施后对沿线农户不会造成影响；爆破噪声昼间影响范围在 120m 内，不涉及农户分布，每次爆破之前应提前告知周边农户，做好安全防护工作的前提下对农户影响在可接受范围内；各产噪设备在采取环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放，拟采取的治理措施可行。

6.1.5 固废处置措施可行性论证

本项目矿山剥离的表土堆放于排土场，用于后期绿化覆土，并采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失；沉砂池泥沙定期打捞、自然沥干后用于场地平整或矿区复垦；生活垃圾经袋装收集后运送至生活垃圾收集点，最终由环卫部门清运处理；餐厨垃圾（含食堂隔油池废油脂）采用符合标准的专用收容器收集后交由专门的处理单位进行处理；新增的除尘器收灰用作水泥生产线原料。

废机油、洗车隔油池废油脂、含油抹布及手套等危险废物经分类收集后暂存于危废暂存间，**运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理**。

采取上述治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，治理措施可行。

6.1.6 土壤污染防治措施可行性论证

本项目采矿过程不会对引起土壤盐化、酸化、碱化等影响，营运期对土壤的影响主要表现为工业广场、固体废物贮存等环节，拟采取的治理措施包括：

①采矿区贯彻“边开采、边恢复”的原则，剥离的表土堆放于排土场，用于后期绿化覆土，采取种植植物和覆盖措施，减少固体废物的堆存，从而预防土壤污染。

②营运期建立完善的雨水管网和配套处理系统，实现生产废水“零排放”，生活污水污染物简单，无有毒、有害、持久性污染物，用作施肥可通过生物降解或吸收实现去除，只要做到合理施肥，禁止超出土地承载力，则不会对区域土壤环境造成影响。

③矿区开采结束后严格按照《土地复垦方案》清除工业构筑物、完成土地复垦及植被恢复。

拟采取的治理措施满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中基本要求，可有效防止项目建设对土壤环境的影响，治理措施可行。

6.1.7 闭矿期污染防治措施可行性论证

本项目服务期满后主要环境影响体现在工业构筑物拆除、生态环境恢复等方面，闭矿期工业构筑物拆除过程在落实规范各类设施拆除流程、安全处置固体废物、妥善治理扬尘污染、噪声污染的前提下，可有效减轻拆除过程扬尘、噪声、固体废物对环境的影响。

另外，闭矿后建设单位应严格按照《土地复垦方案》对采矿区、工业广场、生活区等区域进行生态恢复，通过人为措施恢复因采坑、生活区占用的土地、破坏的制备，重新建立植物群落，逐步恢复生态系统。矿区生态恢复和重建应坚持“统一规划、分类指导、综合治理、保证效益”的原则，采取工程措施和生物措施相结合，草灌乔相结合，经济效益和生态效益兼顾的方法，最大限度改善生态环境，达到资源开发与生态环境改善相协调。

6.1.8 生态环境保护措施可行性论证

生态环境保护措施包括防止生态环境破坏措施和防治污染两个方面，对已经出现的生态破坏，如不合理的开采方式严重影响了矿区生态环境，应立即停止不合理的开采，严格按照矿山开采设计方案设计的开采方式进行；对可能出现的生态影响应积极地采取保护和减缓措施，制定详细的保护计划，削减矿山运行时对人群和生态系统的负面影响，可以从避免、减小、矫正、保护和补偿五个方面考虑，主要保护措施如下：

①加强宣传教育：进行环保知识的教育，提高矿山人员的环保意识和注重环保的自觉性，减少人为因素对植被的破坏，严禁捕猎动物、砍伐林木。

②严格执行国家及地方有关环境保护、水土保持的规定，依据国家和地方政府有关法律、法规，制定矿山开采石灰岩的生态环境保护措施。

③建立环保工作各级岗位责任制，明确职责，即领带抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。同时建立定期检查制度，每月对施工环保和水土保持工作进行检查，发现问题及时查处，及时整改。

④检查环境保护工作与设计、施工统筹规划，同步运作，合理安排施工顺序与时间，合理规划施工用地，减少对环境的影响，环保与施工同步，恢复措施紧跟，施工中保护施工界外的地表植物和排水沟渠，施工后及时平整清理、恢复植被。

⑤合理进行采矿施工布置，精心组织开采管理，严格将工程开采影响区控制在开采方案规定的范围内。在矿山采挖过程中，尽量减小和有效控制对采矿区生态环境的影响范围和程度。

⑥矿山开采、运输及破碎过程中产生的粉尘，矿山开采配备洒水设备和除尘装置，对采矿工作面、矿区运输道路喷水或洒水。

⑦加强对排土场的管理，表面使用防尘布覆盖。

⑧做好剥离表土的处置，矿山开采实行“即采即加工”方式，矿区开采的石灰岩即刻送至水泥生产线加工处理；剥离的表土用于绿化复垦，并采取种植植物和覆盖措施，防止水土流失，保护生态环境。

⑨严格按照开发利用方案设计开采范围，在规定范围内开采石灰岩，不随意采挖，保护原有的自然生态环境。贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片；矿山开采完毕后应按照《土地复垦方案》及时对矿山进行恢复治理及土地复垦工作。

综上所述，在采取上述生态环境保护措施后，可以有效控制和减缓对生态环境的影响，拟采取的保护措施可行。

6.2 环境保护措施及投资估算

本项目需在废气、废水、噪声、固体废物等环境保护工作上投入一定资金，以确保环境污染防治工程措施落实到位，实现污染物达标排放。项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 129.4 万元占总投资的 4.3%，主要环保措施及投资估算见表 6-1。

表 6-1　环保投资估算一览表

时期	类别	环保治理措施	投资（万元）	备注
营运期	废气治理	矿区设 4 台雾炮器喷雾降尘	1.5	部分新增
		采用湿法穿孔凿岩技术	/	已投入
		给料仓、破碎机、筛分机设集气罩+1 台脉冲袋式除尘器+22m 高排气筒；输送皮带密闭设置	2.5	已投入
		输送皮带单侧设 1 套连续洒水喷头降尘	1.0	已投入
		工业广场设 1 台雾炮器喷雾降尘	0.5	已投入
		道路定期洒水降尘	0.2	已投入
		食堂设 1 台油烟净化器和油烟管道引至屋顶排放	0.2	已投入
	废水治理	矿区排水沟建设，利旧 13 个容积均为 8m³ 的沉淀池。	5	已投入
		矿区新增 3 个容积 600m^3 的沉砂池、	15	新增
		生活区设 2 个容积 8m^3 的化粪池	0.5	已投入
		生活区新增 1 个容积 1m^3 的隔油池	0.5	已投入
	噪声治理	运输车辆限速，禁止超载、超速行驶	/	已投入
		选低噪声设备，定期进行设备检修；优化设备布局，利用距离衰减，合理安排爆破实际	0.1	已投入
		破碎机、筛分机等生产设备底部加装橡胶减振垫，设备四周设置隔声屏进行隔声	0.3	已投入
	固废处置	剥离的表土就近用于矿区复垦，沉砂池泥沙用于场地平整或矿区复垦，生活垃圾由环卫部门清运处理	0.5	已投入

时期	类别	环保治理措施	投资（万元）	备注
		餐厨垃圾采用专用收容器收集后交专门的处理单位进行处理	0.1	已投入
		设 1 间危废暂存间（10m^2），采取“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，危险废物分类收集后运至巴中海螺长期水泥生产线转窑焚烧处理	2.0	新增
	地下水防渗	重点防渗区采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理；一般防渗区采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层；简单防渗区采取水泥地面硬化；油品库、危废暂存间设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施	3.0	新增
	土壤污染防治	贯彻“边开采、边恢复”的原则，减少固体废物的堆存；严格按照防渗分区要求采取防渗措施；固体废物实现分类处置，禁止随意堆放、排放；闭矿后完成土地复垦及植被恢复	计入其他投资	新增
	生态环境保护	加强宣传教育、制定矿山开采石灰岩的生态环境保护措施，采取种植植物和覆盖措施，贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片等	3.5	新增
		落实水土保持措施（防尘网、排水沟、沉砂池、植物措施）	80	新增
		闭矿期构筑物拆除规范流程、安全处置固体废物、妥善治理扬尘污染、噪声污染，及时完成土地复垦及植被恢复	10	新增
	环境风险	制定操作规程及岗位安全作业指导书，强化安全管理，落实防火、防爆设计要求	0.5	已投入
		油品库、危废间做好地面防渗、防漏措施，设置防渗围堰和防渗金属托盘，围堰内设备用收容设施	计入地下水防渗	新增
		加强运输风险管理，设置警示标识，配备相应数量灭火器，开展员工安全培训；加强污染防治设施管理和维护	1.0	新增
		制定环境风险应急预案	1.5	新增
合计			129.4	/

7 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项主要内容，设置本专题的目的在于衡量建设项目所需投入的环保投资和能收到的环保效果，以评价项目的环境经济可行性。因而在环境经济损益分析中除计算用于控制污染所需投资费用外，同时还需估算可能收到的环境与经济效益，以实现增加地区的建设项目、扩大生产、提高经济效益的同时不致于造成区域环境污染，做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

7.1 经济效益分析

本项目总投资 3000 万元，设计年开采水泥用石灰岩 400 万吨。项目建成后将实现年销售收入 1 亿元，年净利润约 4000 万元，企业在获得经济效益的同时，也为地方财政增加了收入。同时，项目良好的盈利能力和一定的抗风险能力，项目建成后对该地区的国民经济和人民生活水平的提高起到积极作用。总的来说，项目建设投资不大，经济效益较好，投资回收期短，具有良好的经济效益。

7.2 社会效益分析

项目建成后矿产资源可以得到充分利用，能促进当地经济的可持续发展。为当地的村民就业提供了机会，也为当地发展交通运输和第三产业提供了商机。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境代价分析

环境代价是建设项目对环境污染和破坏所造成环境损失折算的经济价值，是建设项目环境影响损益分析的核心内容，主要包括资源和能源流失代价（*A*）、对环境生产和生活资料造成的损失代价（*B*）、对人群、动植物造成的损失代价（*C*）三个部分。

1、资源和能源流失代价

资源和能源流失代价可按下式进行计算：

$$A=\sum_{i=1}^{n}Q_iP_i$$

式中，*A*——资源和能源流失代价，元/年；

Q_i——第 *i* 种污染物年排放累积量，t/a；

P_i——第 *i* 种污染物作为资源或能源的价格，元/t。

本项目年废水产生量约 113130.9m^3/a，其中生产废水循环利用量 112671.9m^3/a，用作

农肥的废水量 459m^3/a，全部实现综合利用，无废水排放，则项目资源和能源流失代价为0。

2、生活资料造成的损失代价

生活资料造成的损失代价主要是因政府针对企业征收的环境保护税，根据《中华人民共和国环境保护税法》和《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第 693 号），企业建成后应缴纳环境保护税约 4 万元。

3、对人群、动植物造成的损失代价

本项目位于四川省巴中市南江县黄龙村，周边人群活动频繁，无珍稀濒危动植物分布，具有一定环境容量，在采取相应的环境保护措施后对人群和动植物影响较小。

综上分析可知，本项目建成后环境代价约 4 万元/年。

7.3.2 环境成本分析

建设项目环境成本主要包括工程环境保护措施投资和环保设施运行及管理费用。

1、环保工程建设投资

本项目拟采取的环保治理措施表现为废气、废水、固废处置及噪声的防治，总投资 3000 万元，其中环保投资约 129.4 万元，占总投资的 4.3%，可有效削减污染物的排放量，实现污染物达标排放。

2、环保设施运行及管理费用

该部分费用一般由五个部分构成：一是设备折旧，环保设备折旧率按环保设备费 5%计算，费用为 1 万元/年；二是设备大修基金，设备大修基金按环保设备费的 3%计算，费用为 0.6 万元/年；三是能源、材料消耗，本项目环保工程能源全部费用约为 0.4 万元/年；四是环保工作人员成本，按目前的福利水平，企业职工平均工资、福利为 3 万元/人 年，本项目环保工作人员总费用约为 3 万元/年；五是管理费用，主要包括环保系统日常行政开支费用，按前 4 项总费用的 3%估算，约 0.15 万元/年。因此，本项目环境工程运行管理费用约为 5.15 万元/年。

7.3.3 环境经济收益分析

环境经济收益是指采取环境保护综合治理措施获取的直接经济收益。本项目提高水复用量、增加绿化面积、减少污染物排放等方面可以取得一定的经济收益，但本项目建成后在改善区域环境的经济收益很小，可忽略不计。

7.3.4 环境经济效益分析

主要从以下几个方面进行：

1、环保建设费用占建设投资比例

本项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 129.4 万元，占总投资的 4.3%。

2、环境成本率

环境成本率是指工程单位经济效益所需的环保运行管理费用（工程总经济效益按税后利润计），环境成本率＝环保运行管理费用/工程总经济效益×100%。根据计算可知，本项目环境成本率＝5.15/4000×100%＝0.13%。

3、环境代价率

环境代价率指工程单位经济效益所需的环境代价，环境代价率＝环境代价/工程总经济效益×100%＝4/4000×100%＝0.1%。

4、环境经济总体效益

环境经济总体效益＝工程总经济效益－环境代价－环保运行管理费用＝4000-4-5.15＝3990.85 万元。

综上分析，本项目建成后环境经济总体效益明显，因项目建设所承担的环境成本率、环境代价率均处于较低水平，具有显著的环境经济效益。

7.4 环境影响经济损益分析结论

本项目通过采用较先进的设备和技术，能够节约能源消耗、降低生产成本。项目的实施可促进地方经济发展，该项目市场前景良好，有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，从社会经济角度看也是可行的。本项目在保证环保投资的前提下，能够达标排放并不增大区域污染负荷，从环境成本比率、环境代价等指标看，该项目环境代价和环保成本也较低，环境效益比较明显，从环境经济角度来看也是合理可行的。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

为加强建设项目的环境保护管理，严格控制污染物排放，保护和改善环境，必须科学地监督管理环保设施的运行情况，以保证达到应有的治理效果。建设项目的环境管理包括环境保护行政主管部门监督管理、建设单位环境管理和施工单位环境管理。各级环境保护行政主管部门根据各自的职责，对项目实施有效的环境监督；建设单位环境管理在实行必要的管理体制和设置有效的职能机构的同时，还应建立健全环境管理规章制度；施工单位负责各个施工工序的环境管理工作，保证施工期各项环保措施的落实。

8.1.1 环境管理体系

1、环境管理体系简介

ISO14000 环境管理体系是为促进环境质量的改善而制定的一套环境管理的框架文件，目的是为了加强组织（公司、企业）的环境意识、管理能力和保障措施，从而达到改善环境质量的目的。ISO14000 系列标准是国际标准组织制定的国际通用标准，是环境保护领域的最新管理工具和手段。该系列标准主要有 5 个标准组成，即 ISO14001~ISO14005，其中最重要最核心的是 ISO14001 标准，即《环境管理体系—规范与指南》。该标准旨在通过规范的环境管理体系的建立和环境管理工作的开展，达到主动积极的开展环境保护工作。企业实施该系列标准，有利于环境保护与经济持续发展，提高经济效益；有利于企业环境管理以及综合管理水平的提高。按照 ISO14000 系列标准的要求，建立环境管理体系，开展环境管理工作，具有特别重要的意义。

2、ISO14000 标准基本内容和要求

ISO14000 环境管理系列标准，主要有五大基本要求：

①制定明确的环境方针，包括对污染预防的承诺、对有关环境法律、法规以及其应遵守的规定和承诺。

②在环境方针指导下进行规划，确定可量化的目标和可测量的指标。

③确保标准的实施与运行，即应建立明确的组织机构和职责，建立健全规章制度，对全体员工进行培训，增强其环境意识，并具备完成各自职责的能力。

④不断检查和采取措施，对管理体系中的指标和程序等进行监控，发现问题及时纠正。同时还应采取预防措施，避免同一问题的再发生。

⑤定期进行管理评审，主要是在规定时间内对管理体系进行审核，提出更高的要求，不断完善对环境的承诺。

3、环境管理的实施

按照 ISO14000 环境管理系列标准的要求，建设单位环境管理的实施主要从以下几个方面推进：

①由企业的最高管理者制定明确的适合企业特点的环境方针，承诺对自身污染问题的预防，并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它有关规定。环境方针应文件化，便于公众获取。

②根据制定的环境方针，确定工厂各部门各岗位的环境保护目标和可量化的指标，使全体员工参与到环保工作之中。

③建立必要的环保机构，确定环保专职人员。制定工厂环境保护的规章制度（岗位责任制、操作规程、安全制度、绿化管理规定等），并实施、落实环境监测制度。

④贯彻落实技改项目环保“三同时”制度，切实按照设计要求予以实施，以确保环保设施的建设，使环保工程达到预期效果。

⑤开展环境监测工作。通过监测，及时发现问题，查找生产过程、环保工作和环境管理中存在的漏洞，并采取措施予以解决，维护好公众的利益。

⑥加强废气处理设施监督管理，确保设备正常并高效运行。并根据污染物监测结果、设备运行指标等做好统计工作，建立污染源档案。

⑦对企业职工进行环境保护知识的培训，提高职工的环保意识。

⑧为了掌握全厂环保工作情况和环境管理体系中可能存在的问题，工厂应每半年或一年进行一次内部评审（内部评审工作可以自己进行，也可请有关部门帮助进行），查漏补缺，提出整改意见。

8.1.2 环境管理机构及职责

1、组织机构

根据项目实际情况，建设单位应建立环保管理机构，设 1 名环保主管人员（兼环保技术人员），由主管生产的领导直接管理，负责对环保设施操作进行维护保养、污染物排放情况进行监督检查，同时做好记录，建立排污档案。

2、职责分工

环境管理机构主要职责如下：

①环境管理机构除负责公司内有关环保工作外，还应接受环境保护行政主管部门的领导检查与监督，贯彻执行各项环保法规和各项标准。

②组织制定和修改企业的环境污染保护管理体制规章制度，并监督执行。

③制定并组织实施环境保护规划和标准。

④检查企业环境保护规划和计划。

⑤建立资料库，管理污染源监测数据及资料的收集与存档。

⑥加强对污染防治设施的监督管理，安排专人负责设施的具体运作，确保设施正常运行，保证污染物达标排放。

⑦防范风险事故发生，协助环境保护行政主管部门、企业内的应急反应中心或生产安全部门处理各种事故。

⑧开展环保知识教育，组织开展本企业的环保技术培训，提高员工的素质水平；领导和组织本企业的环境监测工作。

8.1.3 环境日常管理

通过日常环境管理，防止环境污染，保护项目所在区域的环境。

1、环境日常管理制度

①保证设施的维护、保养，确保各类设施正常工作。

②对工作进行成绩考核及奖惩，确保最大限度的调动企业职工的环保积极性。

③定期进行环境监测，及时掌握环境质量总的变化动态，将日常的监测数据进行逐月逐年统计，并存档备案。

④进行环境绿化，改善企业生态环境。

⑤加强环保宣传教育，以提高职工意识。

⑥加强生产过程中的环保管理，确保每一工序都达到环保要求。

⑦制定企业污染防治计划和环保计划，确保企业污染治理和环境保护工作顺利开展。

⑧逐步建立全厂的环境管理系统，以达到 ISO14000 的要求。

⑨结合工厂实际情况，对车间“三废”排放指标实行定额，并进行定期考核，以减少污染物的排放量。

2、日常管理台账要求

本项目应建立健全的环境管理制度，明确责任主体、管理重点，确保各项环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划。建设单位作为本项目环境管理的责任主体，

日常生产中，要做好相关环境管理的台账记录，主要包括台账记录、环保设施维护维修等台账记录。

8.1.4 规范排污口

根据《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的要求，企业所有排放口（包括气、声、固体废物），必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，对治理设施安装运行监控装置。

1、固定噪声源

对固定噪声源进行治理，并在边界噪声敏感点，且对外界影响最大处设置标志牌。

2、设置标志牌要求

环境保护图形标志牌由环保部统一定点制作，企业排污口分布图由市环境监管部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口附近且醒目处，高度为标志牌上缘离地面 2m；排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监管部门同意并办理变更手续。

本项目排污口设置牌可参照以下标识设置。

表 8-1　排放源图形标识

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

8.1.5 排污许可要求

根据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）和环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度

与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的要求，建设单位应依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》（环境保护部令第 45 号）和《排污许可证申请与核发技术规范》提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，申请领取排污许可证。

8.1.6 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）的要求，建设单位应作为竣工环境保护验收的责任主体，在建设项目竣工后对配套环保保护设施进行验收。

1、验收重点

①验收范围：对照环境影响报告及其批复文件核查项目选址、总平布置、建设内容、规模及产品、生产能力等情况是否发生变更。

②确定验收标准：参考环评执行标准，核查建设项目竣工环保验收应执行的标准。

③核查验收工况：按照项目产品、原料、物料消耗情况，主体工程运行负荷情况等，核查建设项目竣工环境保护验收监测期间的工况。

④核查监测结果：核查建设项目竣工环境保护设施的设计指标，判定企业环境保护设施运行的效率和企业内部污染控制水平。重点核查建设项目外排污染物的稳定达标排放情况；主要污染治理设施稳定运行及设施指标达标情况；污染物总量控制情况；敏感环境保护目标质量达标情况；清洁生产考核指标达标情况等。

⑤核查验收环境管理：环境管理检查涵盖了验收监测非测试性的全部内容，验收核查应包括：建设单位在设计期、施工期执行相关的各项环保制度情况，落实环评及批复中噪声防治措施情况。

⑥现场验收检查：按照建设项目布局特点和工艺特点，安排现场检查。内容包括水、声、气污染源及其配套的处理设施。

2、验收内容及要求

本项目竣工环保验收主要内容见表 8-2。

表 8-2 竣工环保验收内容一览表

监控项目		环保措施	监控项目	监控点位	验收标准
废气	采矿粉尘	矿区采用湿法穿孔凿岩技术，设 4 台雾炮器降尘	颗粒物	厂界四周	落实环评要求，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

监控项目		环保措施	监控项目	监控点位	验收标准
	加工粉尘	给料仓、破碎机、筛分机设集气罩+1 台脉冲袋式除尘器+22m 高排气筒；输送皮带密闭设置，设连续洒水喷头降尘	颗粒物	排气筒、厂界四周	落实环评要求，厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准
	运输扬尘	定期洒水降尘	/	/	落实环评要求，提供车辆冲洗、洒水记录
	食堂油烟	设 1 台油烟净化器和油烟管道引至屋顶排放	油烟	排口	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 中排放限值
噪声	厂界噪声	选低噪声设备，采取减振、隔声、消声等措施	厂界噪声	厂界四周	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准
废水	生产废水	截（排）水沟、沉砂池、隔油池建设	/	/	落实环评要求，废水实现 100%循环利用
	生活污水	化粪池、隔油池建设	/	/	落实环评要求，废水用作农肥，提供清运记录
固废	一般废物	一般废物分类处置，餐厨垃圾采用专用收容器收集后交专门的处理单位进行处理	/	/	分类收集处理，提供餐厨垃圾清运处理记录
	固体废物	设危废暂存间，采取“防风、防雨、防晒、防渗漏”措施，危险废物分类处理	/	/	落实环评要求，提供危废处置协议及转移联单
地下水防渗	重点防渗区采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层进行防渗、防腐处理；一般防渗区采取 C30 防渗混凝土+黏土防渗层；简单防渗区采取水泥地面硬化；油品库、危废暂存间设置防渗围堰，设置空桶作为备用收容设施		/	/	落实环评防渗要求，提供防渗材料说明及防渗工程施工照片
生态环境	制定矿山开采石灰岩的生态环境保护措施，贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片		/	/	落实环评防渗要求，未对周边生态环境明显影响，土地复垦、植被恢复完好
	落实水土保持措施（防尘网、排水沟、沉砂池、植物措施）		/	/	提供水土保持验收及监测
	完成闭矿期构筑物拆除污染防止和土地复垦、植被恢复		/	/	落实环评防渗要求，土地复垦、植被恢复完好
环境风险	落实防火、防爆设计要求，设置警示标识，配备相应数量灭火器，制定环境风险应急预案		/	/	落实环境风险管理要求，取得企业事业单位突发环境事件应急预案备案

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测的目的

环境监测是跟踪项目的实施效果和环境质量的动态变化、防止污染事故的发生的重要手段，实施环境监测，可以做到第一时间发现污染事故，防止污染事故的扩大。

8.2.2 环境监测计划

为落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法》，指导和规范排污单位自行监测工作，监督排放标准的执行情况，减少对环境的影响，建设项目投产后，建设单位必须建立并执行环境监测制度。环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

1、制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

2、设置和维护监测设施

建设单位应按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

3、开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理制度，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

4、自行监测方案

根据建设项目基本情况和区域环境状况，本次环评根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）提出项目生产运行阶段的污染源监测计划如下：

（1）废气

表 8-3 有组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
除尘器	颗粒物	半年/次	《大气污染物综合排放标准》

			（GB16297-1996）表 2 中二级标准

表 8-4 无组织废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	颗粒物	半年/次	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准

（2）噪声

表 8-5 噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	厂界噪声	1 季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

9 环境影响评价结论

9.1 评价结论

9.1.1 建设项目概况

巴中海螺水泥有限责任公司南江县南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目位于四川省巴中市南江县黄龙村，占地面积约 2.7km^2，主要建设露天采矿区、工业广场及配套生活设施，建成年开采水泥用石灰岩 400 万吨的生产规模。项目总投资 3000 万元，其中环保投资约 129.4 万元，占总投资的 4.3%。

9.1.2 产业政策符合性

本项目为水泥用石灰岩矿开采，开采规模 400 万吨/年，开采方式为露天开采，不属于国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。工艺设备未选用《国务院关于发布〈促进产业结构调整暂行规定〉的通知》（国发〔2005〕40 号）、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》第二批、第三批目录以及《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中列出的淘汰设备。

同时，南江县发展和改革局准予了本项目的备案（备案号：川投资备[2019-511922-10-03-390566]FGQB-0246 号）。

因此，本项目符合国家现行产业政策。

9.1.3 规划符合性

本项目位于四川省巴中市南江县林河村，根据南江县国土资源局《关于拟同意在南江镇谭家山矿区水泥用石灰岩矿矿山选址申请的批复》（南国土资复〔2011〕02号），同意选址。

同时，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）、《全国生态环境保护纲要》（国发〔2000〕38号）、《四川省矿产资源总体规划（2016-2020年）》（川国土资发〔2017〕96号）、《巴中市矿产资源总体规划（2016-2020年）》、《四川省矿产资源管理条例》、《四川省人民政府关于矿产资源开发的意见》（川府发〔2017〕30号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）和《石灰石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）等中相关要求。

9.1.4 选址合理性

本项目位于南江县林家河村。

根据现场踏勘，本项目矿区规划边界外延 300m **范围内无集中居民区、学校和医院等环境敏感点**。戴家河自北向南由东西矿区之间流过。

项目运输皮带两侧 100m 范围内无学校、医院、住户等敏感点。矿山范围内无铁路、国道、省道，符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

因此，本项目区域外环境简单，项目周边水文地质良好，交通、电力等基础设施完善，不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、森林公园、文物保护单位等环境敏感区。本项目与外环境相容，选址合理。

9.1.5 环境质量现状

1、环境空气质量

根据《2018 年巴中市生态环境状况公报》，并依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中达标判断要求，区域为环境空气达标区。

2、地表水环境质量

评价河段戴家河各评价因子标准指数小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水域标准。

3、地下水环境质量

区域地下水评价因子，其评价因子标准指数均小于 1，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

4、声环境质量

区域各噪声监测点均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，区域声环境质量良好。

5、土壤环境质量

本项目区域土壤无酸化或碱化，各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）土壤污染风险筛选值及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值，区域土壤环境质量良好。

6、生态环境质量

根据现场踏勘及资料分析，区域生态环境现状基本良好，总体上物种组成较为丰富，区域生态系统的抵抗力和恢复力较高，稳定性较强。受地理、气候条件限制，区内自然生

态体系组成较简单，组分生长缓慢，自然生态系统自我调节能力强，若人为干扰超过其承受限度内，自我恢复困难。区域水土流失以轻度水力侵蚀为主，区域内冬、春季节多裸露面，夏季降水较为集中，易产生水土流失，受区域地质、地貌、气候及植被、人类开发活动等多种因素的影响，区域内局部水土流失强度有加重的趋势。

综合本矿区占地范围内及其周边植被类型分类、野生动物分布和敏感目标分布情况来看，矿山所在区域整体生态环境质量良好。

9.1.6 达标排放与总量控制

1、达标排放

建设单位在严格落实本报告中提出的各项污染物防治措施，本项目各项污染物可实现达标排放。

2、总量控制

本项目涉及总量控制指标为烟粉尘，本次环评仅就总量控制指标给出计算数据：烟粉尘 0.026t/a。

9.1.7 环境保护措施及其可行性结论

1、废气

营运期采剥、爆破过程使用雾炮器进行喷雾降尘，钻孔采用湿法穿孔凿岩技术，大风天气禁止爆破；破碎机、筛分机进出料口和料仓上方各设 1 个集气罩，并设 1 台脉冲袋式除尘器+22m 高排气筒，粉尘经收集后利用脉冲袋式除尘器处理后通过 22m 高排气筒排放；未经集气罩收集的粉尘利用雾炮器进行喷雾降尘，降低无组织粉尘排放；输送皮带为密闭输送，单侧设 1 套连续洒水喷头降尘；禁止车辆超速、超载行驶，矿区道路定期洒水；爆破采用中深孔爆破技术，每次爆破时选择气候条件好、空气扩散性好情况下进行，有害气体很快会稀释、扩散；食堂油烟经油烟净化器处理后排放浓度为低于《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度。

采取上述治理措施后，营运期废气可实现有效收集、达标排放，不会对区域大气环境造成不利影响。

2、废水

矿山东侧、西侧及排土场四周修建有截水沟，排水沟末端设沉砂池，初期雨水经沉淀后用于生产用水。生活污水（含食堂废水）设独立排水系统，食堂废水经隔油池处理后与生活污水一起排入化粪池内，用于周边林地、耕地施肥。

3、地下水污染防治

采取本环评提出的分区防渗措施后，各防渗区域防渗技术满足相应要求，可相应从污染源头和途径上减少因物料泄漏渗、漏入地下水，不会对地下水环境造成明显影响。

4、噪声

营运期矿石运输过程产生的交通噪声在合理安排运输时间，落实禁止超载、超速行驶、减速慢行等控制措施后对周围环境不会造成影响；爆破噪声昼间影响范围在 120m 内，不涉及农户分布；各产噪设备在采取环评提出的噪声控制措施后，厂界各预测点噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，实现达标排放，拟采取的治理措施可行。

5、固体废物

采取本报告中提出各类固体废物治理措施后，各类固体废物去向明确，可得到资源化利用或无害化处置，防止对周围环境造成二次污染。

6、土壤污染防治

本项目采矿过程不会对引起土壤盐化、酸化、碱化等影响，营运期在落实“边开采、边恢复”的原则，实现生产废水“零排放”；严格按照防渗分区要求，采取防渗措施；合理妥善处置固体废物，禁止随意堆放、排放；矿区开采结束后及时清除工业构筑物、完成土地复垦及植被恢复，可有效防止项目建设对土壤环境的影响。

7、生态环境保护

营运期贯彻“边开采、边恢复”的原则，采取种植植物和覆盖措施，严格按照水土保持方案、土地复垦方案防止水土流失，完成土地复垦和植被恢复，加强生态环境保护；闭矿后严格按照《土地复垦方案》对采矿区、工业广场、生活区等区域进行生态恢复，通过人为措施恢复因采坑、石灰石加工、生活区占用的土地、破坏的制备，重新建立植物群落，逐步恢复生态系统。采取上述治理措施后，可以有效控制和减缓对生态环境的影响，拟采取的保护措施可行。

9.1.8 环境风险评价结论

本项目环境风险潜势为 I，营运期落实本报告提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

9.1.9 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的《南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目项目环境影响评价公众参与说明》，建设单位在评价期间开展的公众参与调查工作遵循了依法、有序、公开、便利的原则，充分保障了公众环境保护知情权、参与权、表达权和监督权，取得了公众的支持，本次公参工作符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。

9.1.10 建设项目环境可行性结论

巴中海螺水泥有限责任公司南江县南江县谭家山水泥用石灰岩矿扩能项目位于四川省巴中市南江县林家河村，主要建设露天采矿区、工业广场及配套生活设施，建成年开采水泥用石灰岩 400 万吨的生产规模。项目建设符合国家产业政策，符合南江县城乡规划和相关法规、规范要求。项目选址合理，总平面布置合理。拟采取的废气、废水、噪声、固体废物、土壤污染防治措施和生态环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）中有关要求。建设单位只要认真落实本报告中提出的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

9.2 要求及建议

1、建设单位必须严格落实本环评中提出的污染防治措施措施，定期开展设备维护，确保各类污染物处置妥当，实现稳定达标排放。

2、建立环境管理机构，负责全场环境管理工作，保证环境保护设施正常运行，并建立完善的环保档案，接受环保主管部门的指导监督检验。

3、严格落实生态环境保护措施，贯彻“边开采、边恢复”的原则，实现开采一片、生态恢复一片，矿山开采完毕后应按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》及时对矿山进行恢复治理及土地复垦工作。

4、企业成立风险事故应急处理领导小组，加强对员工安全教育和事故演练，负责处理企业突发安全、风险事故，将事故风险降至最低。