

## 目 录

概 述.....	5
<b>1 总 则.....</b>	<b>8</b>
1.1 评价目的.....	8
1.2 评价原则.....	8
1.3 编制依据.....	8
1.4 评价总体构思.....	13
1.5 评价内容和重点.....	13
1.6 环境影响因素识别与评价因子.....	14
1.7 评价标准.....	18
1.8 评价时段、评价等级及评价范围.....	20
1.9 产业政策及相关规划.....	24
1.10 环境保护目标.....	37
<b>2 工程分析.....</b>	<b>41</b>
2.1 原矿山概况及产排污、环境问题.....	41
2.2 拟改扩建项目概况.....	50
2.3 工程分析.....	59
2.4 清洁生产分析.....	71
<b>3 环境概况.....</b>	<b>75</b>
3.1 自然环境概况.....	75
3.2 区域污染源及生态影响因素调查.....	78
3.3 环境质量现状.....	78
<b>4 环境影响预测与评价.....</b>	<b>82</b>
4.1 环境空气影响分析.....	82
4.2 声环境影响分析.....	84
4.3 地表水环境影响分析.....	86
4.4 固体废物环境影响分析.....	86
4.5 土壤环境影响分析.....	87
4.6 生态环境影响分析.....	88
<b>5 环境风险分析.....</b>	<b>99</b>

5.1 环境风险分析.....	99
5.2 环境风险防范措施及应急要求.....	100
5.3 风险评价结论.....	101
<b>6 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>102</b>
6.1 大气污染防治措施.....	102
6.2 噪声防治措施.....	108
6.3 污废水污染防治措施.....	108
6.4 固体废物处置措施.....	108
6.5 生态保护与恢复措施.....	109
6.6 地下水分区防渗措施和风险防范措施.....	109
6.7 土壤环境保护措施与对策.....	110
6.8 环境保护措施及其估算汇总表.....	110
<b>7 环境经济损益分析.....</b>	<b>113</b>
7.1 社会经济分析.....	113
7.2 环境经济损益分析.....	113
7.3 工程经济效益分析.....	117
<b>8 环境管理和环境监测.....</b>	<b>118</b>
8.1 环境管理.....	118
8.2 污染物排放清单.....	118
8.3 监测计划.....	119
8.4 排污口设置.....	120
8.5 环境信息公开.....	121
8.6 竣工验收内容及要求.....	121
<b>9 评价结论和建议.....</b>	<b>124</b>
9.1 工程概况.....	124
9.2 与相关产业政策及规划符合性.....	124
9.3 项目所在区域环境概况.....	125
9.4 环境保护措施及环境影响.....	125
9.5 生态环境影响及保护措施.....	128
9.6 闭矿期环境影响及治理措施.....	129

9.7 清洁生产.....	129
9.8 公众参与调查.....	129
9.9 环境管理与监测计划.....	130
9.10 综合结论.....	130
9.11 建议.....	130

**附图：**

附图 1 地理位置图

附图 2 项目所在地水系图

附图 3 项目所在地土地利用现状图

附图 4 建筑石料用灰岩矿地形地质及拟划矿区范围图

附图 5 石灰岩矿山开采终了平面图

附图 6 石灰岩矿山开拓系统布置图

附图 7 环境保护与恢复治理工程、复垦工程布置图

附图 8 拟改扩建项目监测布点图、周边敏感目标示意图

附图 9 拟改扩建项目加工区总平面布置及场内转运系统图

附图 10 拟改扩建项目环保设施分布图

附图 11 拟改扩建项目物料运输路线及排土场位置图

附图 12 拟建项目所在区域土壤类型分布图

附图 13 本项目与丰都县生态保护红线关系示意图

附图 14 项目所在区域地形图

现场照片

**附件：**

附件 1 确认函

附件 2 原矿山环评批复

附件 3 四清四治备案文件

附件 4 矿山采矿许可证

附件 5 房屋租用协议

附件 6 临时用地批复

附件 7 土地租用协议

附件 8 粪污协议

附件 9 备案证

附件 10 监测报告

附件 11 专家意见

附件 12 建设项目环评审批基础信息表

## 概 述

### 1 项目由来

丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿属已建矿山，位于丰都县青龙乡黄泥村一社，成立于 2006 年 1 月，原矿山名为丰都县青龙砂石场（规模 5 万吨/年），2009 年改扩建企业更名为丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿山（规模 10 万吨/年）。2018 年矿山业主变更为丰都县盛祥矿业有限公司，丰都县盛祥矿业有限公司主要从事石灰岩碎石加工和销售，何家沟灰岩矿山属其下属矿山，矿山露天开采建材石料用灰岩，目前生产规模为 10 万 t/a，为满足企业的持续发展及矿产资源合理化开采，企业计划在保持原矿界不变的情况下，进行扩能，已取得由丰都县国土资源和房屋管理局签发的采矿许可证，核定生产规模为 55 万 t/a，采矿许可证证号：C5002302009057120016919，有效期：2017 年 8 月 8 日至 2019 年 12 月 30 日。

本项目于 2017 年 9 月完成了《丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿（扩建）初步设计》，并通过专家评审。根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》渝府办发【2015】197 号文以及《丰都县人民政府办公室关于公布丰都县水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》丰都府办发【2018】29 号，丰都县青龙乡黄泥村属于重庆市水土流失重点治理区范围，因此据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）本项目应编制环境影响评价报告书。

### 2 建设项目主要内容

企业拟将原生产规模 10 万吨/年扩大为 55 万吨/年，改扩建后矿区开采标高 +850m~+740m，矿区面积：0.0814km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰石。资源储量 171.3 万吨，可采储量为 162.7 万吨，矿山设计开采规模为 55 万吨/年，矿山服务年限约为 2.68 年。本项目改扩建工程内容主要包括增加人员提高生产规模，完善粉尘、噪声控制措施，完善生态保护和恢复措施，实施“边开采边恢复”。

本项目设计采用露天开采、自上而下台阶式采矿法，采用液压破碎锤采矿。产品方案为建筑用碎石。项目总投资 1000 万元，环保工程投资 52 万元，占工程总投资的 5.2%；扩建后全矿劳动定员 13 人，每天 1 班工作制、每班工作 12 小时，全年工作日 330 天。

### 3 建设项目特点

- (1) 本项目矿山改扩建，主要环境影响为生态影响、粉尘影响。
- (2) 根据计算本项目点源、面源颗粒物的最大占标率  $P_i=8.74%<10%$ ，大气环境影响评价等级定为二级，因此不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。
- (3) 本项目为改扩建，通过完善粉尘控制措施，实施“以新带老”，总体可实施颗粒物排放的明显减少，增产减污。

### 4 环境影响评价工作工程

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》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，丰都县盛祥矿业有限公司 2019 年 2 月委托重庆渝佳环境影响评价有限公司承担丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目环境影响评价工作，接受委托后，我公司安排相关专业技术人员多次进行现场踏勘和资料收集，按照环境影响评价技术导则及相关规范要求，编制完成了《丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目环境影响报告书》（送审版）。

### 5 相关环境保护法律、法规、标准、政策、规范、规划的符合性判定情况

本项目符合《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），符合《重庆市产业投资准入工作手册》。符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。符合《重庆市生态功能区划》（修编）的要求。总体符合《丰都县生态文明建设“十三五”规划》的要求。本项目不在丰都县划定的生态保护红线区域内。

符合《丰都县城乡总体规划（2015 - 2030 年）》规划要求。本项目与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》是相符的。矿山与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及审查意见的相关环境保护要求是相符的。本项目与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2018〕1023 号）的相关环境保护要求相符。

### 6 关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 建设占地对生态环境的影响及减缓措施、生态恢复措施；
- (2) “以新带老”环保措施；

## 7 环境影响评价主要结论

丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目符合相关产业政策，符合相关环境保护政策，总体符合规划要求，总体符合规划环评及审查意见要求，不涉及生态红线。

评价区域环境空气、地表水、声环境质量现状满足环境功能区要求。通过落实评价提出的污染防治措施和生态保护、恢复措施，可以实现“增产减污”，主要污染物颗粒物排放量明显减少。对声环境、环境空气、地表水影响小可接受，不改变区域的环境功能。对生态系统的结构和稳定性影响小，对生态环境的影响小；环境风险可接受，选址布局合理，采用的环保措施可行。

从环境保护的角度分析，丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目建设是可行的。

本报告书编制过程中，得到了丰都县生态环境局、重庆佳熠检测技术有限公司、重庆开元环境监测有限公司、丰都县盛祥矿业有限公司以及相关单位和个人的支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

# 1 总 则

## 1.1 评价目的

（1）根据区域的矿石资源情况，结合国家相关产业政策、环境政策，相关规划及规划环评，结合环保措施及影响分析，分析论述项目建设的环境可行性。为项目的环境保护行政管理部门提供决策依据。

（2）调查项目开采以来对生态环境、水、气、声、土壤环境质量影响程度和范围，分析已采取环保措施完善性和有效性，找出矿山目前存在的主要环境问题，预测项目扩建延续开采对生态环境、景观、水、气、声、土壤环境质量影响程度和范围，结合当前技术经济条件，提出“以新带老”减缓不利影响的技术经济可行的污染防治措施和生态保护与恢复措施。

（3）将环境污染防治对策和生态保护与恢复措施及时反馈到矿山开采和环境管理中，确保污染物达标排放，矿山生态系统良性循环，将不利影响降至最低程度，为本项目的稳定生产和环境管理提供科学依据，实现项目建设与区域经济、社会和环境的协调发展。

## 1.2 评价原则

该项目的环境影响评价将遵循以下原则：

（1）矿山开采应符合国家、地方有关产业政策、环境政策和法规要求。符合环境准入和生态红线保护要求。

（2）符合地区总体发展规划、矿产资源开发规划以及规划环评及审查意见要求。

（3）污染物达标排放，并实施污染物排放总量控制和达到清洁生产要求。

（4）矿山开采必须保证区域生态平衡和区域环境质量水平，使矿山所在地满足环境功能区划要求。

（5）科学性、客观公正性。

## 1.3 编制依据

### 1.3.1 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日施行）；

（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》（2016年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订）；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017年1月1日施行）；
- (15) 《中华人民共和国森林法》（2009年8月27日修订）；
- (16) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）。

### 1.3.2 行政法规、规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (2) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第204号（1997年1月1日起施行））；
- (3) 《中华人民共和国陆生野生动物保护法实施条例》；
- (4) 《森林公园管理办法》（1994年1月22日林业部令第3号，2011年1月25日国家林业局令第26号修改）；
- (5) 关于发布《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的通知（环发[2005]109号）；
- (6) 《三峡库区及其上游水污染防治规划（修订本）》（环发[2008]16号）；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（国家发展和改革委员会令第9号令）（2013年修正）
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；
- (9) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（2013-09-25实施）；

- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (11) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (13) 《全国主体功能区规划》（国发[2010]46号）
- (14) 《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部、中国科学院公告 2015年 第 61 号）；
- (15) 《危险化学品安全管理条例》（2011年2月16日）；
- (16) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发[2015]92号）；
- (17) 《国土资源部关于印发《自然生态空间用途管制办法（试行）》的通知》（国土资发〔2017〕33号）；
- (18) 《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；
- (19) 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》；
- (21) 《土地复垦条例》（国令第 592 号，2011 年修订）；
- (22) 《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环保部、国家能源局关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发[2016]63号）
- (23) 《长江经济带生态环境保护规划》；
- (24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178号）；
- (25) 《国家发展改革委 环境保护部 印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资[2016]370号）；
- (26) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）（中华人民共和国生态环境部令第 1 号）；
- (27) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（安监总管一[2013]101号）；
- (28) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目

录（第二批）的通知》（安监总管一[2015]13号）；

（29）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（中发[2015]12号）；

（30）《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号）；

（31）《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》；

（32）《地质灾害防治条例》（2004.3.1）；

（33）《防治尾矿污染环境管理办法》；

（34）《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》；

（35）《企业事业单位环境信息公开办法》；

（36）《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号）；

### 1.3.3 地方行政规章及规范性文件

（1）《重庆市环境保护条例》；

（2）《重庆市大气污染防治条例》；

（3）《重庆市长江三峡库区流域水污染防治条例》；

（4）《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》渝环发〔2012〕26号；

（5）《重庆市环境噪声污染防治办法》，渝府令第270号；

（6）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号）；

（7）《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》渝府发[2012]4号；

（8）《重庆市生态功能区划》（修编）（2009年02月10日）；

（9）《重庆市丰都县“十三五”生态文明建设与环境保护规划》；

（10）《重庆市“四山”地区开发建设管制规定》（渝府令第204号）；

（11）《重庆市缙云山、中梁山、铜锣山、明月山管制分区规划》；

（12）《重庆市矿产资源总体规划》（2016-2020年）

（13）《重庆市产业投资准入工作手册》

（14）《重庆市安全生产监督管理局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可管理工作的通知》（渝安监发〔2011〕165号）；

(15) 《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府发〔2018〕25号）；

(16) 《重庆市工业企业排污权有偿使用和交易工作实施细则的通知》（环〔2017〕249号）。

(17) 《重庆市环境保护局关于环境空气质量功能区划分问题的批复》（渝环发〔2016〕386号）。

(18) 《重庆市国土房管局关于加快推进绿色矿山建设的通知》（渝国土房管〔2018〕319号）；

(19) 《关于印发重庆市绿色矿山建设标准的通知》渝国土房管规发〔2018〕2号；

### 1.3.5 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2011）；
- (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》（HJ/T2.3—2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则—土壤影响》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (9) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号）；
- (10) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2008）；
- (11) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (12) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008）；
- (13) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）。

### 1.3.6 建设项目有关资料

- (1) 《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》；
- (2) 关于《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的审查意见（环审201777号）；

(3) 《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2018〕1023号）

(4) 《丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿（扩建）初步设计》；

(5) 《重庆市丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿土地复垦方案报告表》；

(6) 环境监测报告。

## 1.4 评价总体构思

紧密结合石灰岩矿的开采技术特点和项目所在地区的环境特征，以可持续发展和循环经济思想为指导，以国家和地方的有关环保法规、技术规范为依据，以实事求是的科学态度开展本次评价工作。

本工程属于技改扩能项目，评价过程中严格按照项目的相关要求进行评价：将对改扩建前工程概况和改扩建后工程概况进行介绍；工程分析中调查矿山原有的污染环节及存在的主要环境问题，以及工程污染预测及各污染物产生量和污染防治措施，预测污染物产生情况，“以新代老”的污染物削减状况等。

评价按照环境影响评价技术导则对水环境、大气环境、声环境、土壤环境以及生态环境相关要素进行评价。鉴于本工程属于污染类生态型项目，在影响分析中重点突出对大气环境、声环境、生态环境的影响。

本次评价除充分结合国家和重庆市相关政策、法律法规进行评价外，还将紧密结合石灰岩矿划定的矿山范围、占用石灰岩矿资源储量说明书、开发利用方案、地质环境保护与治理恢复方案等技术设计报告分析拟建工程对环境质量、生态环境的影响。从环境保护角度对工程进行分析后，结合社会效益、经济效益和环境效益，对本工程进行总体评价，明确拟建项目的环境可行性。

## 1.5 评价内容和重点

### 1.5.1 评价内容

根据本项目工程运营期的排污特点，结合项目区域环境特征，本项目环境影响评价的主要内容包括生态影响评价、声环境评价、水环境影响评价、土壤环境影响评价、环境空气影响分析、固体废物影响分析、生态保护及污染防治措施分析、环境经济损益分析、清洁生产、公众参与等。

### 1.5.2 评价重点

根据工程的特点，评价重点定为工程分析、环境空气影响分析及生态环境影响分析、生态保护措施及大气污染防治措施。

## 1.6 环境影响因素识别与评价因子

### 1.6.1 环境影响因素识别

#### (1) 环境对工程制约因素分析

##### ①环境质量

项目地处农村地区，人口密度小，据环境质量现状监测结果及实地调查，评价区环境空气、水环境、声环境、土壤环境和生态环境现状良好，均能满足其环境功能的要求，其对工程的制约作用较小。

##### ②自然环境

项目矿区、工业广场临时用地主要为草地，占用林地和旱地比例小，对土地资源减少影响有限，无大的制约；矿区范围内无自然保护区、文物古迹、学校以及集中人群等特殊敏感点，制约较小。

通过对本项目评价周围的环境现状调查，识别出环境对工程建设的制约因素分析结果见表 1.6-1。

表 1.6-1 区域环境对工程的制约因素分析

序号	环境要素	制约程度	序号	环境要素	制约程度
1	气候资源	轻度	8	生态环境	轻度
2	地形地貌	轻度	9	景观资源	中度
3	地质条件	轻度	10	环境空气质量	中度
4	地表水文	轻度	11	地表水质	轻度
5	土地资源	轻度	12	声环境质量	轻度
6	水土流失	轻度	13	土壤环境质量	轻度
7	生物资源	轻度			

#### (2) 工程对环境影响因素识别

根据环境现状调查、工程生产工艺和排污状况初步分析，以及本项目产生的“三废”和噪声等可能对当地环境造成污染。项目建设对主要环境要素影响分析见表 1.6-2 所示。

表 1.6-2 工程建设对环境要素影响分析

影响性质环境要素	有利影响	不利影响	综合分析
----------	------	------	------

自然环境 生态环境	地表水水文		-2	-1
	地下水水文		-1	-1
	矿产资源		-2	-2
	地形、地质		-2	-2
	野生动物		-1	-1
	植被		-2	-2
	景观		-2	-2
	水土流失		-2	-2
环境质量	地表水质		-1	-1
	环境空气质量		-2	-2
	声环境质量		-1	-1
	土壤环境质量		-1	-1

注：上表中“+”表示工程排污对环境为有利影响，“-”表示工程排污对环境为不利影响。“1、2、3”表示影响小、中、大。

根据表 1.6-2 分析结果，筛选出评价需考虑的主要环境要素为：环境空气、土壤环境、声环境和生态环境。环境要素影响类型及影响程度见表 1.5-3。

表 1.6-3 工程环境影响要素影响程度分析表

要素		影响程度	影响持续性	可逆性	时限
施工期	环境空气	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	声环境	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期
运营期	环境空气	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	声环境	明显	与污染源同时存在	可逆	短期
	土壤环境	不明显	与污染源同时存在	不可逆	短期
	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期
闭矿	生态环境	明显	有后续影响	可逆	长期

由上述影响识别，生态环境是本项目的主要环境影响因素，露天开采对开采界内的植被是彻底破坏；污染物中的粉尘产生量大且产尘点较多，废气也是本项目的主要环境影响因素之一；石灰石开采过程的高噪声设备较多，也是主要的环境影响要素。此外，本项目产生的生产、生活废水均不外排，对水环境的影响较小。

### 1.6.2 环境影响评价因子识别与筛选

环境影响要素识别说明矿山开采对环境空气、声环境、社会环境、生态环境均将产生影响，因此，评价因子主要是从各环境影响评价要素中筛选，以污染影响关联程度大的污染因子作为环境影响分析因子。本评价同环境影响要素识别所采用的方法一样采用矩阵法，工程开发活动的行为按三期划分为扩建施工期、开采期和闭矿恢复期，评价因子筛选详见表 1.6-4。



表 1.6-4 项目污染因子的识别和筛选表

环境影响 的关联程度 工程行为	污染因子	废 气		废 水		噪 声	固 废
		粉尘	NO <sub>2</sub>	SS	COD	Leq	
<b>1.矿山扩建施工期</b>							
建构筑物修建		1	1			1	1
运输		1	1			1	
<b>2.矿山开采期</b>							
挖掘开采		2	1			2	1
运输		2	1			2	
生产、生活			1	1	1		
<b>3.矿山闭矿期</b>							
场地清理		1	1			1	
运土覆盖		1				1	
复垦等							

注：影响关联程度用级别 1、2、3、4、5 表示，级别 1 为影响轻微，级别 2 表示可以接受，级别 3 表示中等影响，级别 4 表示较大影响，级别 5 表示有严重影响。

由表 1.5-4 可知，分析工程排放的各种污染物对周围环境影响的关联程度大小，可得出污染因子识别的结论如下：

(1) 矿山运营期产生的空气污染物对环境将产生一定影响，主要以粉尘为主，兼有少量 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 等污染因子；闭矿恢复期排放的大气污染物对环境将产生轻微影响，以粉尘为主；

(2) 矿山运营期、矿山闭矿恢复期产生的噪声对环境将产生一定影响。

### 1.6.3 评价因子确定

根据表 1.6-3 工程环境影响要素识别及筛选和表 1.5-4 污染因子识别及筛选结果，确定环境质量现状、影响评价的主要评价分析因子如下：

(1) 现状评价因子

- ①地表水：/；
- ②环境空气：PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、CO；
- ③声环境：等效 A 声级；
- ④生态环境：现状动植物、土地利用、水土流失、景观。
- ⑤土壤环境：pH、石油烃、含盐量、镉、铅、汞、铬、砷、镍、铜、锌。

(2) 影响预测因子

- ①地表水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮；
- ②环境空气：颗粒物；
- ③声环境：等效 A 声级；
- ④土壤环境：石油烃；
- ⑤生态环境：动植物、土地利用、水土流失、景观等的影响。

### 1.7 评价标准

根据重庆市人民政府、丰都县人民政府的相关文件，地表水、环境空气、声环境执行的环境质量标准和相关环境污染物执行的排放标准分述如下：

#### 1.7.1 环境质量标准

(1) 水环境

根据渝府发〔2012〕4号《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》，渠溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域水质标准。

(2) 环境空气

根据渝府发〔2016〕19号文“重庆市环境空气质量功能区划分”规定，本项目所在区域属于二类区，执行环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。其标准值详见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准（GB3095-2012） 单位：μg/m<sup>3</sup>

污染物	1 小时平均	24 小时平均	年平均	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准
SO <sub>2</sub>	500	150	60	
NO <sub>2</sub>	200	80	40	
PM <sub>2.5</sub>	-	75	35	
PM <sub>10</sub>	-	150	70	
O <sub>3</sub>	200	160 (日最大 8h 平均)	-	
CO (mg/m <sup>3</sup> )	10	4	-	

(3) 声环境

评价区属于工业活动较多的村庄，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 1.7-2 声环境质量标准（GB3096—2008） Leq[dB (A) ]

声功能区	时段	
	昼 间	夜 间

2类	60	50
----	----	----

(4) 土壤

本项目矿山开采为临时占地，后期将复垦为耕地和林地，基本因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。特征因子石油烃参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。见表 1.7-3~1.7-4。

表 1.7-3 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）表 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			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

表 1.7-4 建设用地土壤污染风险筛选值（其他项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值
		第二类用地
1	石油烃	4500

(5) 水土保持

参照执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），有关标准值见表 1.7-5。

表 1.7-5 土壤侵蚀强度分级标准表

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

1.7.2 污染物排放标准

(1) 污废水

本项目生活污水通过化粪池处理收集后用于矿区恢复施肥、农业施肥，不外排。车辆冲洗废水通过沉淀池处理回用于车辆冲洗和洒水降尘，不外排。

(2) 大气污染物

本项目施工期和运营期的大气污染物主要为颗粒物，其排放方式包括点源排放和无组织排放；本项目位于丰都县，属于“其他区”，执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中的“其他区域”标准，详见表 1.7-6。

**表 1.7-6 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016） 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

(3) 噪声

施工期参考执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

**表 1.7-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)**

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

**表 1.7-7 工业企业厂界环境噪声排放标准 Leq[dB (A)]**

标准	昼间	夜间
2类区标准	60	50

## 1.8 评价时段、评价等级及评价范围

### 1.8.1 评价时段

本工程为改扩建项目，环境影响评价时段主要为施工期、运营期和闭矿期三个时段。

### 1.8.2 评价等级、评价范围

(1) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目改扩建后矿区总占地面积 0.0814km<sup>2</sup>；工业场地、办公区占地面积 4500m<sup>2</sup>。项目占地小于 2km<sup>2</sup>，不占用生态红线等生态敏感区。本项目采矿结束后将对采矿区恢复为耕地、林地，

不会对矿区土地利用类型产生明显改变。因此，本项目生态环境影响评价工作等级为三级。

考虑项目占地面积小，占地及周边主要为耕地和普通林地，不涉及珍稀保护动植物，生态影响范围小，评价范围为矿区范围及周边 500m。

(2) 地表水环境

矿山生活污水产生量约 1.3m<sup>3</sup>/d，通过化粪池处理收集后用于矿区生态恢复施肥、周边耕地施肥不外排，生产废水（车辆冲洗水）回用不外排，工业广场露天产品料仓改造为封闭式，排土场、工业广场雨水通过排水沟、沉沙池沉淀处理后外排。根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T2.3—2018）注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

(3) 地下水环境

本项目为露天石灰石矿开采项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表分析，本项目为 IV 类建设项目，不开展地下水环境影响评价。

(4) 环境空气

本工程的空气污染物主要是粉尘，包括有组织和无组织排放。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）评价工作等级确定计算公示：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

$P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

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

$C_{0TSP}$  取  $900\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价等级判别表见表 1.8-1。

表 1.8-1 评价等级判别表

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

①评价因子和评价标准筛选。

评价因子和评价标准见表 1.8-2。

**表 1.8-2 评价因子和评价标准表**

评价因子	平均时段	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
总悬浮颗粒物	/	300	环境空气质量标准 (GB3095-2012) 二级标准

②估算模型参数

估算模型参数表见表 1.8-3。

**表 1.8-3 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/°C		0°C
最低环境温度/°C		45°C
土地利用类型		农作地
区域湿度类型		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

其标准值废气预测源强及相关参数见表表 1.8-4，表 1.8-5。

**表 1.8-4 拟建项目点源参数调查清单**

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 / (m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								污染物 1
P1	排气筒	2167	-1559	738	15	0.8	8.28	25	3960	正常工况	0.125

**表 1.8-5 无组织大气污染物排放参数清单一览表**

编号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度/m	面源半径/m	顶点数或边数	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)
		X	Y							污染物 1
1	面源	2095	-1649	741	150	9	5	3960	正常工况	1.523

③主污染源估算模型计算结果

主污染源估算模型计算结果见表 1.8-6。

表 1.8-6 主污染源估算模型计算结果表

距离中心下风向 距离 (m)	无组织排放		有组织排放	
	预测质量浓度 $C_i$ / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 $P_i$ (%)	预测质量浓度 $C_i$ / ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 $P_i$ (%)
10	34.22	3.80	0.368	0.04
50	42.67	4.74	4.406	0.49
75	48.18	5.35	30.01	3.33
100	53.6	5.96	54.95	6.11
200	73.30	8.14	21.82	2.42
300	77.70	8.63	15.40	1.71
400	70.81	7.87	11.63	1.29
500	64.54	7.17	9.319	1.04
600	59.00	6.56	8.310	0.92
700	54.30	6.03	7.044	0.78
800	50.30	5.59	6.398	0.71
900	46.90	5.21	5.812	0.65
1000	43.97	4.89	5.157	0.57
1500	33.95	3.77	3.523	0.39
2000	28.85	3.21	2.333	0.26
2500	24.63	2.74	1.528	0.17
$D_{10\%}$ (m)	/		/	
最大落地浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	78.67		65.47	
最大落地浓度占 标率 (%)	8.74		7.28	
最大落地浓度相 应距离 (m)	272		94	

面源、点源颗粒物的最大占标率  $P_i=8.74\%<10\%$ 。

综上，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/2.2-2018）将本项目大气环境影响评价等级定为二级。空气评价范围为开采矿界外和工业广场边长 5km 的区域，重点评价周边 500m。

#### (5) 声环境

本项目采矿多年，项目所在位置属于 2 类区，项目扩大开采范围，周边敏感点的噪声增加量无明显变化，影响人口不会发生明显变化。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）相关规定，声环境影响评价等级确定为二级。评价范围为矿区、工业场地外 200m 区域。

#### (6) 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评级工作等级由敏感程度、占地规模、项目类型确定。

本项目为建筑石灰石矿山开采加工改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964—2018），属于导则附录 A 的采矿业—其他，为Ⅲ类项目。

通过土壤现状监测可知，本项目所在区域土壤 pH 监测值 8.02，水溶性盐监测值 0.1g/kg，由（HJ964-2018）表 1 生态影响型敏感程度分级表，确定本项目土壤环境敏感程度为“不敏感”。根据（HJ964-2018）表 2 生态影响型评价工作等级划分表，见表 5.2-12 可知，本项目可不开展土壤影响评价工作。

本项目周边主要为旱地、水田，由（HJ964-2018）表 3 污染影响型敏感程度分级表，确定本项目土壤环境敏感程度为“敏感”。本项目总占地面积约 85900m<sup>2</sup>，均为临时占地，根据（HJ964-2018）6.2.2.1，确定本项目占地规模为“中型”。根据（HJ964-2018）表 4 污染影响型评价工作等级划分表可知，本项目评价等级为三级。

综上所述，本项目土壤评价等级为三级。本项目评价范围为：项目用地及用地外 50m 范围的区域。

## 1.9 产业政策及相关规划

### 1.9.1 产业政策

#### （1）《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）

本项目是露天开采建筑用石灰岩矿山，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。因此，本项目符合国家产业政策。

#### （2）《重庆市产业投资准入工作手册》符合性分析

对照《重庆市产业投资准入工作手册》，《根据重庆市人民政府关于贯彻落实大气污染防治行动计划的实施意见》（渝府发〔2013〕86 号）“主城区为大气污染防治的重点区域，其他区县（自治县）为大气污染防治的一般控制区。”本项目位于丰都县，不属于大气污染重点控制区，项目占地不在生态红线范围，不在四山管制范围。不属于重点区域不予准入的产业。

本项目位于丰都县，属于手册中的“其他区县”，不属于其他区县不予准入的产业。本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》。

#### （3）与《非煤矿山企业安全生产十条规定》国家安全生产监督管理总局令第 67 号符合性分析

根据《非煤矿山企业安全生产十条规定》第二条 金属非金属露天矿山企业规定



“必须确保相邻的采石场采矿许可范围之间最小距离大于 300 米。”这一要求主要是为了进一步推进小型露天采石场矿产资源整合，解决小型露天采石场“小、散、乱、差”的问题。根据重庆市丰都县国土房管局矿业权管理系统查询，相距本项目划定矿区范围 300m 范围内无其他采矿权，因此满足《非煤矿山企业安全生产十条规定》要求。

**(4) 与《国家安监总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）（第二批）的通知》（安监总管一[2013]101 号）、（安监总管一[2015]13 号）符合性分析**

本项目采用采用自上而下台阶式分层开采方法及液压破碎锤开采，开采矿石经机械采装运输至设备间破碎，破碎车间安装 1 台颚式破碎机、1 台锤式破碎机进行两次破碎，1 台振动筛分机，将破碎后的碎石分选成不同粒径的碎石机制砂产品。对照《通知》分析，本项目使用设备及工艺不属于淘汰类，满足要求。

**(5) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》符合性分析**

本项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园范围区内，不占用基本农田、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区，不涉及生态保护红线，不在长江干支流 1 公里范围内，不属于《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》的禁止建设项目。

**1.9.2 与环保政策、规划符合性分析**

**(1) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析**

根据《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相关内容与本项目符合性分析见表 1.9-1。

表 1.9-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析对照表

序号	相关规定	本项目符合性	综合分析
1	矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85%以上。	本项目将对矿山开采破坏的土地采取剥离表土复垦措施。边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 90%以上。符合要求。	综上，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术
2	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	本项目不在自然保护区、风景名胜区、森林公园范围区内，不占用基本农田、地质遗迹保护区、饮用水水源保护区。不属于地质灾害危险区，生态可恢复。符合要求	

3	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采。	本项目不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内。	政策》的规定。
4	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。	不在生态红线范围，不涉及国家重点生态功能区，不涉及《重庆市重点生态功能区保护和建设规划》（2011-2030年）中的重点生态功能区。不在限制区内，符合要求。	
5	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。	符合国家产业政策，不在城镇规划范围内，符合区域规划。	
6	地面运输系统设计时，宜考虑采用封闭运输通道运输矿物和固体废物。	传送带、料仓、内转运道路全封闭，符合要求。	
7	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。	工业场地占地面积少，符合要求，临时占地少。能够恢复。	
8	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。	本项目废石、表土堆放矿区内排土场，后期利用进行造地，复垦，符合要求。	
9	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。	项目设置除尘器和喷雾洒水除尘设施，符合要求	
10	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。	表土剥离、废石堆放排土场、设置挡墙和排水沟，沉砂池，符合要求。	
11	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粉尘等。	符合要求	

《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》对矿山生态环境保护与污染防治提出了要求，本次评价按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求，以及项目周围环境敏感特征和当前技术经济条件，有针对性地提出合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。综上，本项目的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

## （2）《重庆市生态功能区划》符合性分析

根据《重庆市生态功能区划（修编）》，项目所在地属于区划中“III1-2 三峡库区（腹地）水体保护—水土保持生态功能区”，主导生态功能为三峡水库水体保护，辅助功能为水土保持。三峡水库 145~175m 库岸线至视线所及第一层山脊范围，应

划为重点保护区，限制开发；区内自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区应划为禁止开发区，依法强制保护。

本项目不涉自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区核心区等区域，不属于禁止开发区。距离长江直线距离约 7.8km。不在长江航道的直观可视范围内，不在三峡水库 145~175m 库岸线至视线所及第一层山脊范围，不属于重点保护区。本项目对水环境影响很小，通过加强生态保护和恢复，项目建设对功能区划的生态功能影响小。符合《重庆市生态功能区划》（修编）的要求。

### （3）《重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011-2030 年）》及符合性分析

根据《重庆市重点生态功能区保护和建设规划（2011-2030 年）》，项目所在地属于规划中的三峡库区水源涵养重要区中的库区城镇生态经济区。本区包括三峡库区水源涵养重要区内县城所在区域。该区域的生态服务功能主要是城镇生态环境保护和生态经济发展等。生态环境保护建设的主要方向和重点是加强城镇生态环境基础设施建设，合理进行生态经济开发。坚持生态保护优先，适度开发，点状发展。本项目属于建筑用石灰石开采，通过生态保护与恢复措施，总体上与该规划符合。

### （4）与《重庆市生态保护红线划定方案》的符合性分析

根据《重庆市人民政府关于发布重庆市生态保护红线的通知》（渝府办发〔2018〕25 号），对重庆市全市划定了生态保护红线，重庆市生态保护红线管控区域主要分布在渝东南、渝东北以及主城“四山”地区。主要类型有水源涵养生态保护红线、生物多样性维护生态保护红线、水土保持生态保护红线、水土流失生态保护红线、石漠化生态保护红线等。其中丰都县生态保护红线管控面积 414.95km<sup>2</sup>。

根据附图 13 本项目与丰都县生态保护红线分布图位置关系的分析，本项目未位于上述划定的生态保护红线斑块范围之内。

### （5）与丰都府发（2018）35 号《关于发布丰都县生态保护红线的通知》的符合性分析

根据丰都府发（2018）35 号《关于发布丰都县生态保护红线的通知》，丰都县生态保护红线管控面积 414.95 平方公里，占全县国土面积的 14.3%，分布在 22 个乡镇（街道），本项目位于青龙乡，根据通知附件 1、附件 2 确定青龙乡不在丰都县生态保护红线管控区内，因此本项目不与丰都府发（2018）35 号相冲突。

**(6) 土地利用政策符合性**

本项目本次改扩建不新增占地，国土局下发了采矿许可证。本项目所用土地以灌木林地、草地为主，少量耕地，未占用“基本农田保护区”。在国家《限制供地项目目录》及《禁止供地项目目录》中未被列入。因此，矿山用地符合现有土地利用政策。

**1.9.3 规划及规划环评符合性**

**(1) 《2016~2020 年重庆市矿产资源总体规划》符合性分析**

**表 1.9-2 与《2016~2020 年重庆市矿产资源总体规划》符合性分析对照表**

序号	相关规划要求	本项目情况	符合性分析
1	<p>禁止开采区</p> <p>包括国家生态功能区、世界自然遗产、自然保护区、地质遗迹保护区、风景名胜區、森林公园、历史文物、名胜古迹、重要饮水水源保护区等矿产资源开发对生态环境具有不可恢复的影响的地区；地质灾害影响区及易发区；三峡库区两岸第一山脊线之间；长江及其主要支流（包括乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）两侧可视范围；铁路线路路堤坡脚、路堑坡顶或者铁路桥梁两侧外侧起各向外 1000 米范围；国道、省道、县道的公路用地两侧外缘起各向外 100 米范围；乡道的公路用地外缘起向外 50 米范围；公路渡口和中型以上公路桥梁周围 200 米；公路隧道上方和洞口外 100 米；铁路、国道、省道两侧直观可视范围；都市功能核心区；二环及两江新区范围内的四山地区；重要工业区、大中型水利工程及其淹没区、港口、机场、军事禁区、军事管理区、国防工程区等。明确禁止开采区 216 个。</p> <p>除经国土资源部批准并颁发许可证或市政府批准保留的矿山外，禁止开采区内原则上禁止新建、扩建采矿权，原则上不允许探转采、新设、流转采矿权，已有开发活动退出后应及时复垦被破坏的土地。逐步退出自然保护区的核心区和缓冲区范围内已设置的商业探矿权、采矿权和取水权。三峡库区、长江及其主要支流上游沿江河地区禁止建设排放有毒有害物质、重金属以及存在严重环境安全风险的矿产资源开发利用项目。铁路两侧禁</p>	<p>本项目不在森林公园范围内，不涉及生态红线，不在长江及其主要支流（包括乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）两侧可视范围。不在铁路、国道、省道两侧可直观可视范围；不在环境保护敏感区的禁止开采区。</p>	符合

		止开采区内确需从事露天采矿、采石或者爆破作业的，应当与铁路运输企业协商一致，依照有关法律法規的规定报县级以上地方人民政府有关部门批准，采取安全防护措施后方可进行。铁路、国道、省道、长江及其主要支流两侧直观可视范围内禁止露天开采。都市功能核心区除地热水外禁止其它矿产资源的开发利用。		
2	限制开采区	<p>限制开采区包括都市功能拓展区（不含已划为禁止开采区的区域）；四山地区（不含已划为禁止开采区的区域）；基本农田。</p> <p>限制开采区内坚持环境保护优先，适度开发的原则，严格矿山企业采选技术准入条件，不突破环境承载能力。都市功能拓展区范围内除地热水、矿泉水、页岩气、煤层气外，禁止新建、扩建其它矿产资源开发利用项目，其中二环及两江新区范围内禁止露天开采。都市功能拓展区范围以外的四山地区（不含已划为禁止开采区的区域）禁止进行破坏生态环境和自然景观的开发建设活动。基本农田范围内禁止露天开采。</p>	本项目不在规划限制开采区	符合
3	环境保护准入	严格落实各项环境保护措施，具有矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案和环境影响评价报告、水土保持方案。严格执行矿山地质环境保护与恢复治理保证金制度和水土保持补偿费制度。取得环境影响评价批准书或排污许可等环保手续。	本项目严格落实环保措施，办理环评手续。	符合要求

综上，本项目与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）》是相符的。

## （2）《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及审查意见符合性分析

### （1）环境准入条件（负面清单）符合性分析

表 1.9-3 重庆市矿产资源总体规划项目环境准入条件（负面清单）

序号	相关环境准入条件（负面清单）	本项目情况	符合性分析
1	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。 严格执行重庆市生态红线，生态红线 I 类区为禁止开采区，在禁止开采区内严禁新设探矿权和采矿权，	本项目不涉及生态红线，不在三峡水库库周。 不涉及自然保护区的核心区和缓冲区，不涉及饮用水源保护区、风景名胜胜区、湿地公园、重要水源地、水源涵养地等需特殊保护区域的核心区。 通过生态恢复，生态环境可恢复利用	符合

	已有探矿权和采矿权要逐步退出。全市范围内禁止开发区域：自然保护区的核心区和缓冲区，饮用水源保护区、风景名胜区、湿地公园、重要水源地、水源涵养地等需特殊保护区域的核心区。禁止在三峡水库库周采矿，防止已经关停的小铁矿、小煤矿、石灰石开采场死灰复燃。	的、不会产生破坏性影响。	
2	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区域采矿。	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区域采矿。	符合
3	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。	本项目不在重要航道、道路及重要生态环境敏感目标可视范围内。	符合
4	<p>矿山最低开采规模符合规划标准（水泥用、建筑用灰岩，制灰用灰岩，建筑、冶金用白云岩）</p> <p>10万吨/年，主城及周边12个区县新建碎石矿山规模不低于每年100万吨，且可开采储量不低于3年；整合及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年50万吨。其他区县（自治县）新建碎石矿山规模不低于每年20万吨，且可开采储量不少于3年，整合及采矿证到期后新增划资源的碎石矿山生产规模不低于每年10万吨。</p>	本项目属于采矿证到期后新增划资源。矿山生产规模不55万吨。符合要求。	符合
5	符合国家产业政策和清洁生产要求，禁止采用国家已淘汰的生产工艺和设备；	符合要求	符合

综上，通过本环评提出的相关污染防治措施和生态保护、恢复措施，本项目矿山与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的相关环境保护要求是相符的。

#### （2）规划环评审查意见符合性分析

根据《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的审查意见（环审201777号）中优化调整和规划实施过程中的意见：“与生态红线存在空间中

途的矿产资源开发活动，重叠区应避让或不纳入规划，邻近生态红线的矿产资源勘查开发，应采取有效措施，避免影响生态服务功能。”

根据附图 13 本项目与丰都县生态保护红线分布图位置关系的分析，本项目不在和不相邻丰都县划定的生态保护红线斑块，不会影响其生态服务功能。本项目矿山与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》的审查意见（环审 2017 77 号）的要求是相符的。

## （2）《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及审查意见符合性分析

### （1）环境准入条件（负面清单）符合性分析

表 1.9-4 重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境准入条件（负面清单）

序号	相关环境准入条件（负面清单）	本项目情况	符合性分析
1	<p>生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。</p> <p>（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。</p> <p>（2）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。</p> <p>（1）自然保护区属于禁止开发区域，严禁在自然保护区内开展不符合功能定位的开发建设活动。</p> <p>（2）禁止在自然保护区内进行开矿、开垦、挖沙、采石等法律明令禁止的活动。</p> <p>禁止在风景名胜区内开山、采石、开矿等破坏景观、植被和地形地貌的活动。</p> <p>任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开</p>	<p>不涉及重庆市、丰都县生态保护红线；</p> <p>本项目不在自然保护区、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。</p> <p>本项目不在重要航道、道路及重要生态环境敏感目标可视范围内。</p> <p>不占用 I 级、国家级公益林地。办理了林地手续。</p> <p>项目所在区域不在饮用水源保护区范围。</p>	符合

	<p>矿、放牧、砍伐以及其它对保护对象有损害的活动。</p> <p>（1）禁止在森林公园内从事毁林开垦、开矿、采石、取土等破坏森林景观和非法侵占林地的活动。</p> <p>（2）对 I 级林地，实行全面封禁保护，禁止生产性经营活动，禁止改变林地用途。</p> <p>（3）对 III 级林地，从严控制商业性经营设施建设用地，限制勘查、开采矿藏和其他项目用地。</p> <p>（4）对 IV 级林地，限制采石取土等用地。</p> <p>（5）禁止在国家级公益林地开垦、采石、采沙、取土，严格控制勘查、开采矿藏和工程建设占用征收国家级公益林地。除国务院有关部门和市人民政府批准的基础设施建设项目外，不得征收、占用一级国家级公益林地。</p> <p>禁止任何单位和个人在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏基本农田的活动。</p> <p>（1）禁止在一、二级保护区内新建、扩建污染饮用水源的建设项目以及改建增加排污量的建设项目，超过国家或者本市规定的污染物排放标准排放污染物。</p> <p>（2）禁止在一级保护区内排放工业污水和生活污水，堆存工业废渣、城镇垃圾及其他有害物品，旅游、游泳和从事其他可能污染饮用水源水体的活动。</p>		
2	<p>主城区和合川区、璧山区、江津区、长寿区、铜梁区新建、改扩建及资源整合碎石矿山生产规模不低于 100 万吨/年，其他地区新建、改扩建及资源整合碎石矿山生产规模不低于 50 万吨/年。渝东北、渝东南片区距区县（自治县）政府所在地 20 公里以外的乡镇，允许适量新建生产规模不低于 20 万吨/</p>	<p>本项目位于丰都县，改扩建后生产规模 55 万吨/年</p>	<p>符合</p>



	年的碎石矿山。原则上单个矿山生产规模不高于 300 万吨/年。		
3	矿区废气达标排放率 100% 废水处理率及达标排放率 100% 一般固体废物安全处置率 100% 危险废物安全处理处置率 100% 矿山企业环评执行率 100%	本项目扩建后废气粉尘达标排放，废水不外排，一般固废和危险固废均妥善处置。矿山改扩建均开展了环评。	符合

综上，通过本环评提出的相关污染防治措施和生态保护、恢复措施，本项目矿山与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》的相关环境保护要求是相符的。

### （2）规划环评审查意见符合性分析

根据《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》的审查意见（渝环函〔2018〕1023号）中四、下一步规划实施的主要意见：

#### （一）严格项目准入，优化行业结构。

严格控制中小型矿山比例，稳步提升大中型矿山比例。

#### （二）严格生态空间管控，严守生态保护红线。

新建、扩建碎石矿山不得进入生态保护红线。

#### （三）坚守环境质量底线，协调资源环境承载力。

《方案》实施过程结合当地大气环境质量现状和环境容量，适时优化项目规模、布局和开发时序，严格控制大气污染物排放总量，满足各环境功能区要求。

#### （四）加强生态环境保护，发展绿色矿业。

将“资源利用集约化、开发方式科学化、企业管理规范化、生产工艺环保化、矿山环境生态化”绿色矿业理念贯穿于碎石矿山开发全过程，全面推进绿色矿山建设，实现矿区“天蓝、地绿、水净”。

#### （五）加强污染防治，防范环境风险。

根据碎石矿山环境影响特点，完善污染防治和环境风险防范措施。

#### （六）加强地质环境保护，开展恢复治理。

建立完善的碎石矿山地质环境保护责任机制，开发过程同步开展地质环境恢复治理工作。现有闭矿期碎石矿山未完成地质环境恢复治理的区县（自治县）不得新增生产规模。

#### （七）加强环境管理，实现规划联动项目。

《方案》实施过程严格执行规划环评有关规定，建设项目应严格执行环境影响评价和“三同时”制度，实行规划与项目联动，简化项目环评内容。

本项目由原小型矿山（开采规模为 10 万 t/a）扩建至中型矿山（55 万 t/a）；项目不在重庆市、丰都县生态红线内；项目所在地具有一定的环境容量，改扩建后通过采取噪声、粉尘等污染治理措施和环境风险控制措施，可以做到达标排放和环境风险可控，不改变二类区的环境空气功能区；企业采取的生产工艺先进，并正在全面建设绿色矿山，实施边开采，边恢复措施等措施。因此本项目矿山与《重庆市环境保护局关于重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》的审查意见（渝环函〔2018〕1023 号）的要求是相符的。

#### （4）与《重庆市丰都县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）的符合性分析

根据《重庆市丰都县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）中确定的开采规划分区原则，将主要矿区和矿产资源集中分布区划分为禁止开采区和允许开采区。

禁止开采区：一是生态环境保护功能的禁止开采区，如风景名胜区或者森林公园、自然保护区、湿地自然保护区、核心旅游资源范围及长江两岸第一山脊线范围、生态红线范围；二是具有重要城镇及基础设施保护功能的禁止开采区，如铁路两侧 1000m 距离；高速公路、国道、省道两侧 100m 距离、中心城区及其规划区；三是永久基本农田范围。

除以上禁止开采区外，其他矿产较集中的区域规划为允许开采区。

本项目属于石灰石矿改扩建项目，位于丰都县青龙乡黄泥村 1 社，项目所在位置不属于《重庆市丰都县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）规定的禁止开采区，为允许开采区。本项目通过改扩建后，因此拟改扩建项目符合《重庆市丰都县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）。

#### （5）《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》符合性分析

表 1.9-5 重庆市丰都县矿产资源总体规划（2016-2020 年）

##### 环境准入条件（负面清单）

序号	相关环境准入条件（负面清单）	本项目情况	符合性分析
----	----------------	-------	-------

1	<p>空间管制： 禁止在生态保护红线、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。 大气污染防治重点控制区域内，燃煤火电、化工、水泥、采（碎）石场、烧结砖瓦窑以及燃煤锅炉等项目。 禁止在长江干流及主要支流（指乌江、嘉陵江、大宁河、阿蓬江、涪江、渠江）175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿</p>	<p>本项目不在丰都县生态红线范围内，不涉及自然保护区、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。 本项目不在大气污染防治重点控制区域内；不在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内；不在长江干流及主要支流 175 米库岸沿线至第一山脊线范围内采矿。</p>	符合	
2	<p>矿产资源开采项目准入： （1）国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 （2）不符合《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市供给侧结构性改革 去产能专项方案的通知》（渝府办发〔2016〕128 号）要求的环保、能耗、工艺与装备标准的煤炭、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶制造等项目禁止准入。 （3）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目； （4）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。 （10）符合国家产业政策和清洁生产要求，禁止采用国家已淘汰的生产工艺和设备。</p>	<p>本项目属于建筑石料用灰岩开采项目，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）允许类。不属于（渝府办发〔2016〕128 号）禁止准入的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目和严重过剩产能行业的项目。 项目符合国家产业政策和清洁生产要求，不采用国家已淘汰的生产工艺和设备。</p>	符合	
4	<p>除保留矿山外，新建、改扩建及资源整合碎石矿山生产规模不低于 50 万吨/年。渝东北片区距区县府所在地 20 公里以外的乡镇，允许适量新建生产规模不低于 20 万吨/年的碎石矿山。</p>	<p>矿山生产规模 55 万吨。</p>	符合	
5	<p>矿山地质环境治理恢复基金制度和水土保持补偿费制度执行率 矿区废气达标排放率 废水处理率及达标排放率 一般固体废物安全处置率 危险废物安全处理处置率</p>	<p>100 %</p>	<p>通过采取本次环评提出的各项环保措施和生态保护措施后均可达 100%</p>	符合

	矿山企业环评执行率			
6	<p>新建矿山应按照绿色矿山标准和要求及采矿权出让合同约定推进绿色矿山建设，矿山企业投产时必须完成绿色矿山建设并通过评估；除《重庆市绿色矿山建设规划》（渝国土房管〔2018〕89号）已明确建设时序的2个矿山外，保留大中型矿山2020年底前全部建成绿色矿山，其他小型矿山依照绿色矿山标准规范管理，制定绿色矿山建设推进计划，明确重要节点工作时限。推行清洁生产，发展绿色矿业，限期淘汰达不到环保和质量标准的企业。</p>		<p>本项目正在创建绿色矿山建设，并推行清洁生产</p>	符合

综上，通过本环评提出的相关污染防治措施和生态保护、恢复措施，本项目矿山与《重庆市丰都县矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的相关环境保护要求是相符的。

#### 1.9.4 项目选址环境可行性

##### （1）矿山选址合理性分析

矿区及周围无自然保护区、地质公园和风景名胜区、人文古迹等敏感区，不涉及生态红线、基本农田。

本项目距离长江直线距离约7.8km，不在长江第一层山脊线内，不在三峡水库库周。本次改扩建利用原有工业场地，不新增划资源，矿山不涉及基本农田，占地主要普通稀疏林地、荒草地。周边居民少，本项目不在铁路、国道、省道、高速公路两侧的直观可视范围内。

根据现状调查，项目区有一定的环境容量，矿区周边不涉及医院、学校、人口集中区等环境敏感区，周边居民少，通过完善评价提出的污染防治措施，对周边居民影响小。

通过采取评价提出的技术经济可行的环保措施，根据环境影响预测评价与分析，该项目不改变区域环境功能，对周边居民影响小，生态景观影响小，环境影响可接受。总体矿山选址环境可行。

##### （2）排土场选址可行性分析

排土场位于矿区采空区西侧，占地约11000m<sup>2</sup>，容积约70000m<sup>3</sup>。在西面设置挡

墙约 60m，高约 1.5m，其他面利用地形作为挡墙。设置专人对进行管理和维护。排土场的挡墙应由专门的单位进行设计、施工、验收，确保结构安全。总体排土场容积能够满足需要，表土全部收集利用。

排土场的选址可行性分析见表 1.9-6 所示。

表 1.9-6 排土场选址可行性分析

序号	《一般工业固体废物贮存处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I 类场选址要求	建设项目排土场情况	是否符合
1	符合当地城乡建设总体规划要求	距离城镇较远	符合
2	选在工业区和居民集中区主导风向向下风侧，场界距居民集中区 500m 以外	周边 500m 无居民集中区。	符合
3	选在满足承载力要求的地基上	排土地地基稳定，无滑坡、塌陷满足承载力要求	符合
4	避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡区或泥石流影响区	场地没有断层、断层破碎带和溶洞区，也没有处在天然滑坡或泥石流影响区	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	排土地地面标高 770m，远高于当地河流洪水位。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和 其他需要特殊保护的区域	项目区无自然保护区、风景名胜区和 其他需要特殊保护的区域	符合

从表可知，该排土场占地能够满足项目建设需要，符合选址要求。

从环境保护的角度分析，项目选址合理。

### 1.9.5 平面布置合理性

本次改扩建利用原有工业场地及加工设备，矿山通过改扩建，将破碎加工设备密闭、增加除尘设施设备，对筛分、制砂、料仓等设置密闭式厂房，可减少噪声和粉尘对外环境的影响，

通过预测分析可知厂界噪声达标，对居民的影响值达标。综上，总体项目的平面布置合理。

## 1.10 环境保护目标

### 1.10.1 环境保护目标

(1) **生态环境**：该项目所在地无自然保护区，风景名胜区等环境敏感区。本项目占地不涉及生态红线。详见附图 13。

(2) **地表水环境**：根据〔2016〕19 号印发了《关于调整万州区等 36 个区县（自治县）集中式饮用水水源保护区的通知》、《丰都县人民政府办公室关于进一步强

化集中式饮用水水源地环境保护工作的通知》，项目所在区域青龙乡饮用水源为瓦冲子水库、乌烟冲水库，瓦冲子水库其水源二级保护区陆域范围为整个汇水区域，本项目距离其 2.2km，中间有山脊相隔，乌烟冲水库陆域保护区为洪水期正常水位库岸四周水平纵深 30m，因此本项目不在瓦冲子水库、乌烟冲水库水源保护区范围。本项目位于梅子溪水库上游 1.7km，项目区域雨水通过冲沟最终流入梅子溪水库，梅子溪水库未划分地表水功能，属于渠溪河水系。详见附图 8.2。

**(3) 声环境：**该项目矿区、工业广场外 200m 内居民为环境敏感目标。详见附图 8。

**(4) 环境空气：**重点评价 500m 范围内的大气敏感目标。详见附图 8、附图 14。

环境空气保护目标见下表 1.10-1，该项目生态环境、声环境、水环境保护目标见下表 1.10-2。

**1.10-1 环境空气保护目标**

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
农户①	+2023	-1295	农户，15 户，约 45 人。	大气环境	2 类	西北面	114m~380m
农户②	+1826	-1548	农户，20 户，约 60 人。	大气环境	2 类	西面	108m~320m
农户③	+1495	-1781	农户，8 户，约 24 人。	大气环境	2 类	西面	460m~670m
农户④	+2580	-1959	农户，25 户，约 75 人。	大气环境	2 类	东南面	180m~530m
农户⑤	+2065	-2126	农户，15 户，约 45 人。	大气环境	2 类	西南面	180m~560m

**表 1.10-2 环境保护目标统计表**

生产要素	环境要素	保护目标	目标特征	位置		受影响因素
				方位	距离矿区范围、工业广场边界	
开采区	声环境	农户①	8 户，约 24 人。	西北面	114m~200m	开采机械设备噪声影响
		农户②	3 户，约 6 人。	西面	190m	
		农户④	3 户，约 6 人。	东南面	180m	
		农户⑤	3 户，约 6 人。	西南面	180m	

工业广场	声环境	农户①	4 户，约 12 人。	北面	150m~200m	加工机械设备噪声影响
		农户②	10 户，约 30 人。	西面	108m~200m	
开采区、工业广场	地表水	梅子溪水库	距离水库 1700m，梅子溪水库未划分地表水功能			环境风险
矿山开采区、加工区及周边	生态环境	动植物	主要为灌木林地，无珍稀保护植被。野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物。多为常见鸟类、啮齿类动物。			开采破坏植被，可能影响局地景观生态
对外运输道路	矿石加工后的产品经乡道外运，主要影响道路两侧分布的居民，包括黄泥村、青龙乡、双龙场乡、三元镇等乡镇集中居民点。					运输扬尘和交通噪声
排土场	位于矿区采空区西侧，占地面积约 11000m <sup>2</sup> 。					环境风险

### 1.10.2 环境保护要求

#### (1) 生态环境

根据《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》、绿色矿山建设的相关环保要求，采取生态环境保护与恢复措施，实施开采边恢复，加快生态恢复和生态补偿的进程；保护和恢复景观。加快生态系统恢复性建成，促进生态系统良性循环。减少项目建设引起的水土流失，保护周边普通植被，土壤环境，不影响区域的生态系统结构和稳定性。维持区域景观的协调性。

#### (2) 水环境

生产废水处理回用，生活污水农林施肥，不排入地表水环境。采场和边坡及时进行绿化和复垦，增加水源涵养能力，减小地下水漏失影响。采取防渗措施，不影响地下水水质。

#### (3) 环境空气

实现增产减污，严格控制大气污染物排放，确保大气污染物达标排放，满足当地的环境空气 2 类功能区划要求。

#### (4) 声环境

厂界噪声满足 2 类区标准，不影响矿区周边居民正常生产、生活，区域居民点声环境质量能够达到 2 类功能区划要求。不因为噪声影响周边野生动物。

#### (5) 土壤环境

保护矿区内剥离表土、矿区外土壤环境不受采矿作业活动的污染。



## 2 工程分析

### 2.1 原矿山概况及产排污、环境问题

#### 2.1.1 原矿山概况

##### 2.1.1.1 地理位置与交通

本项目位于丰都县北东 5° 方向，直距约 33km，隶属丰都县青龙乡管辖。矿区位于青龙乡场镇南东侧，距青龙乡场镇直距 2km，矿山有简易公路与主干公路相连。矿山交通较为方便：矿山中心 1980 西安坐标：

X=3446765, Y=37370511 H: +785m。地理坐标为东经 107° 48' 03"，北纬 30° 08' 48"。

##### 2.1.1.2 原矿山开采范围

原矿区范围由 6 个拐点圈定而成，面积 0.0814km<sup>2</sup>，生产规模 100kt/a，露天开采建筑石料用灰岩。矿区坐标详见表 2.1-1。

表 2.1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	西安 80 坐标		备注
	X	Y	
1	3336616	36480796	开采矿种：建筑石料用灰岩 开采方式：露天开采 开采深度：+850m~+740m 矿区面积：0.0814km <sup>2</sup> 生产规模：100 kt/a
2	3336431	36481113	
3	3336330	36480915	
4	3336229	36480828	
5	3336292	36480690	
6	3336500	36480740	

##### 2.1.1.3 矿权设置及相邻矿之间的关系

矿区 300m 范围内无其它矿权设置、相邻矿山，不存在矿权重叠与矿权纠纷。矿区范围及周边 1km 范围内无铁路；矿区范围及周边 50m 范围内无乡镇道路，周边 100m 范围内无乡镇以上等级公路；矿区范围及周边 200m 范围内无石油、天然气管道。

##### 2.1.1.4 原矿山开采方法和工艺

矿山现状采用自上而下台阶式开采。

生产工艺流程：剥离表土→液压破碎锤采矿→铲车采装→破碎→筛分→料仓→

装车外运。

#### 2.1.1.5 原矿山生产规模、工作制度

现生产能力为 10 万吨/年。

全矿职工总人数 8 人。

矿井年工作日 330 天，每日 1 班，12 小时工作制。

#### 2.1.1.6 产品加工工艺以及产品方案

##### （1）加工工艺

液压破碎锤采出矿石经挖掘机装载至汽车，再运送至破碎车间进行破碎。经过破碎的矿石输送到筛分间筛分后运输带传输到料仓。

##### （2）运输方案

**场内运输:**采用汽车运输方式，工作面由装载机将矿石装车运往破碎站；经过破碎后由运输带传输到筛分站进行筛分暂存在料仓内。

**场外运输:**成品石料在堆料场装车，采用公路运输方式，由汽车直接外运；矿山运输设备选用载重 30t 自卸式汽车运输。

##### （3）产品方案

产品方案为建筑用碎石：0~5mm（2 万 t/a）；5~10mm（2 万 t/a）；10~20mm（3 万 t/a）；20~40mm（2 万 t/a），机制砂（1 万 t/a）。该石灰岩主要产品为碎石，为混凝土骨料及建筑石料，广泛用于建筑、修路等相关行业。

#### 2.1.1.7 原矿山平面布置

##### ① 矿山工业场地

原矿山工业场地布置在矿山西侧，主要布置有破碎站、筛分间、堆料场、地磅等。矿区内设置专门的表土临时堆场，剥离的表土单独堆存，废弃的石方边开采边回填。

##### ② 矿山油料

矿山设置 2 个油罐，分别位于地磅房旁和采矿区内，油罐容积 10m<sup>3</sup>。

##### ③ 矿山公路

矿山从工业广场至开采面修建了一条约 0.7km 的矿山公路，单车道、泥结合碎石路面，路面宽度 3.5m。

##### ④ 占地类型

原矿山开采占用土地类型主要为草地、耕地和林地，占地类型统计见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目区占用土地类型表

用地单元	土地类型	面积 hm <sup>2</sup>
采矿区	旱地	1.0133
	灌木林地	1.6769
	其他草地	5.4498
	小计	8.14
工业广场	旱地	0.0035
	灌木林地	0.0010
	小计	0.0045
合计	——	8.1445

2.1.1.8 原矿山工程项目组成

表 2.1-3 原矿山工程组成表

序号	工程	组成内容	工程内容
1	主体工程	矿山开采区	开采矿石 10 万 t/a，占地面积 0.0814km <sup>2</sup> ，开采标高： +850~740m
		工业广场	占地 4500m <sup>2</sup> ，设一次、二次破碎机、筛分机、制砂机各一台，生产能力 10 万 t/a。
2	辅助工程	综合办公房	位于工业广场北侧，占地面积 80m <sup>2</sup> ，建筑面积 200m <sup>2</sup> ，设有职工食堂，未设置职工宿舍
		机修车间	位于地磅房旁，20m <sup>2</sup>
		地磅	位于工业广场北面，设地磅房 20m <sup>2</sup>
3	储运工程	产品堆料场	产品堆料场为露天堆料场位于工业广场中部，占地面 2000m <sup>2</sup> 。
		矿区公路	已建 0.7km 矿区公路，连接矿山采区和矿山工业场地内的破碎站。
		排土场	位于矿区范围内西侧，排土场面积约 11000 m <sup>2</sup> ，容量 70000m <sup>3</sup> ，目前剩余 20000m <sup>3</sup> ，堆场下方设置挡土墙。
4	公用工程	供水系统	综合办公室东面设置 1000m <sup>3</sup> 储水池收集雨水，用于矿区洒水除尘。生活区利用井水。
		排水、防洪	矿石运输道路内侧设置排水沟 700m；排土场设置排水沟 100m。
		供电系统	供电电源来自丰都县 10kv 农网变电站专线。
5	环保工程	办公区化粪池	综合办公室北面设置化粪池约 15m <sup>3</sup> ，生活污水排入化粪池处理后还田使用。
		废气	破碎、筛分、制砂等设备设置洒水除尘系统除尘。料仓设置喷雾洒水机。

2.1.1.9 原矿山主要设备

石灰石矿山开采生产设备详见表 2.1-4。

表 2.1-4 原矿山主要设备表

序号	设备名称	数量	型号/规模	备注
1	挖掘机 (带液压破碎锤)	3 台	斗容 1m <sup>3</sup> -1.5m <sup>3</sup>	开采区
2	内运输车辆	2 台	红岩	
3	颚式破碎机	1 台	600×900 生产能力 300t/h	加工区
4	振动给料机	1 台	/	
5	锤式破碎机	1 台	160×180 生产能力 250t/h	
6	振动筛	1 台	/	
7	锤式制砂机	1 台	130×150 生产能力 60t/h	
8	水泵	1 台	/	其他
9	输送带	6 条	/	
10	储水池	1 个	1000m <sup>3</sup>	
11	储油罐	2 个	20m <sup>3</sup>	

## 2.1.2 扩建前污染物排放情况及主要环境问题

### 2.1.2.1 环保手续办理情况

丰都县盛祥矿业有限公司于 2006 年 1 月 11 日完成《丰都县青龙乡砂石场项目环境影响登记表》，取得重庆市建设项目环境保护批准书，渝（丰都）环准【2006】4 号；2016 年 12 月 29 日丰都县环境保护“四清四治”工作领导小组办公室以《关于环境保护“四治”环评三同时建设项目备案认可的通知》丰四清四治办【2016】1 号“对原已经办理登记表建设项目和“四清四治”补办环评的建设项目，纳入管理，不再办理环保“三同时”验收手续要求”。已视为办理了环保验收文件。但 2009 年公司对矿山进行改扩建，扩建后规模 10 万吨/年，未办理环评手续，2019 年 5 月 15 日丰都县环境行政执法支队针对丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司于 2009 年改扩建 10 万吨碎石加工项目未批先建违法行为出具了已超过行政处罚追溯期的说明。

### 2.1.2.2 生态环境

据现场调查，因采矿活动，原来坡面上的林木均已被砍伐，形成一个约 2.95hm<sup>2</sup> 的采空区，最大高差约 70m，已采区采矿活动对原生地形地貌破坏严重，除开采区外，未开采区及周边植被保护良好，没有因矿山石灰岩矿的开采和加工而受到明显影响。由此可知，原矿山的矿石开采和矿石加工对当地生态环境有一定的影响，但在当地生态环境可接受的范围。由于采矿对地表扰动较强烈，因此引起水土流失。

**环境问题：**采空区、排土场没有采取开采边恢复，排水沟末端无沉沙池，采空区、排土场没有绿化，引起水土流失。

### 2.1.2.3 水体污染源和污染物

#### （1）生活污水

生活污水主要是厨房用水、粪便污水等，原矿山有职工 8 人，不在厂区住宿，用水量约为 60L/d·人，则每日用水量 0.48m<sup>3</sup>/d，产污系数取 0.9，生活污水产生量约为 0.432m<sup>3</sup>/d，主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。原矿山办公生活区生活污水经化粪池处理后用于周边农田施肥使用。

#### （2）生产废水

原矿山采区、矿区内部运矿道路、矿石加工区抑尘洒水后大部分由地面吸收、少部分自然蒸发后无废水产生。

**环境问题：**无。

#### （3）雨水

原矿山采矿区、工业广场雨水通过排水沟收集后，进入西面季节性冲沟。

**环境问题：**采矿区、工业广场初期雨水应收集沉淀处理后外排。

### 2.1.2.4 大气污染物

**开采区工艺粉尘：**

#### （1）表土剥离、开采、铲装粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘表土、推矿、铲装时，碎石产生的粉尘量约为 0.025kg/t（矿石）。本项目挖掘、铲装的为石灰石矿，粉尘产生量本项目取值为 0.025kg/t（矿石），则挖掘、铲装过程中无控制措施下粉尘产生量约为 2.5t/a，此工艺过程现有矿山未采取环保措施，排放粉尘量 2.5t/a。

#### （2）开采区的风力扬尘

主要来自采空区开采区挖掘、采坑等在风力作用下产生的风力扬尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘过的粗糙地面（砂石、砾石）风蚀扬尘排放系数为 74.0t/（km<sup>2</sup>·a）。项目采区风蚀面积按照最大采区面积 0.0814km<sup>2</sup> 计算，矿区的风蚀扬尘量产生量约为 6.024t/a。风蚀扬尘的粒径较大，粉尘大多在短时间内近距离内（矿区内）沉降，其粒径小的不易沉降的粉尘占比较小，其场界外粉尘的排放量比较小。

矿山开采区部分区域采取了边剥离、边开采、边恢复作业，粉尘排放量减少40%，

则项目的开采区的在矿区外的风蚀扬尘排放量约为 3.614t/a（排放时间为每年 365d，每天 24h，即 0.456kg/h）。属于无组织排放粉尘。

### （3）运输扬尘

本项目运输汽车以 20km/h 速度行进时，矿区内转运道路长约 300m，年运输车次 3363 次，则采矿区内部汽车运输引起的无组织粉尘产生量约为 0.898t/a。此工艺过程现有矿山未采取环保措施，排放粉尘量 0.898t/a。

## 工业广场工艺粉尘：

### （1）上料粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），破碎进料口卸料粉尘量约 0.015kg/t，产生量约 1.5t/a。采取喷雾洒水后降低 90%，排放量约 0.15t/a。

### （2）破碎工艺粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）和相关类比调查，本项目矿石破碎过程中颗粒物排放量在无控制情况产率为：一级破碎 0.20kg/t、二级破碎 0.25kg/t。本项目现年产 10 万吨，在无控制情况下破碎粉尘产生量 45t/a。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少60%粉尘，排放粉尘量 18t/a。

### （3）料仓风力粉尘

料仓风力扬尘根据环评工具箱风力起尘计算得粉尘量约 5.96kg/t。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少60%粉尘，排放粉尘量 2.38t/a。

### （4）产品筛分粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）和相关类比调查，矿石筛分处理过程中颗粒物排放量在无控制情况产率为：过筛 0.45kg/t。本项目年筛分 10 万吨，过筛粉尘产生量 45t/a。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少 60% 粉尘，排放粉尘量 18t/a。

### （5）产品落料粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），产品输送至料仓采用皮带输送落料，落料粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 2.5t/a。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少 60%粉尘，排放粉尘量 1t/a。

### （6）装卸扬尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），装车粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 2.5t/a。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少 60%粉尘，

排放粉尘量 1t/a。

**(7) 制砂粉尘**

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），细研磨 3kg/t。本项目年产 10 万吨，其中制砂细研磨 1 万吨/a，因此在无控制情况下细研磨粉尘产生量 30t/a。此工艺过程现有矿山采取洒水除尘，可减少 60%粉尘，排放粉尘量 12t/a。

**(8) 场外运输车辆扬尘、尾气**

场外运输道路为水泥路面，外运车辆加装篷布遮盖。厂区未设置车辆冲洗设施对出厂区前车辆冲洗。

运输车辆在运输过程中排放的废气污染物以 NO<sub>x</sub> 为主，污染物产生量 and 环境影响有限，在此可忽略不计。

**(9) 燃料废气、食堂油烟**

矿区设备主要为液压破碎锤、挖掘机、装卸汽车等使用柴油，另外食堂燃料采用液化天然气罐和电能，因工作人员较少，故烹饪时产生的油烟烟气较少。

本项目营运期大气污染物产生及排放情况统计见表 2.1-5。

**表 2.1-5 项目营运期大气污染物产生及排放情况一览表**

产生区域	产生工艺	排放时段	废气名称	产生量 (t/a)	无组织
					排放量 (t/a)
采矿区	表土剥离、开采、铲装粉尘	连续排放	粉尘	2.5	2.5
	开采区的风力扬尘	连续排放	粉尘	6.024	3.614
	运输扬尘	连续排放	粉尘	0.898	0.898
工业广场	上料粉尘	连续排放	粉尘	1.5	0.15
	破碎工艺粉尘	连续排放	粉尘	45	18
	料仓风力粉尘	连续排放	粉尘	5.96	2.38
	产品筛分粉尘	连续排放	粉尘	45	18
	产品落料粉尘	连续排放	粉尘	2.5	1
	装卸扬尘	连续排放	粉尘	2.5	1

	制砂粉尘	连续排放	粉尘	30	12
	合计	无组织排放粉尘	粉尘	141.88	59.54

**环境问题：**破碎机粉尘未设除尘器收集处理，矿区无完善的喷雾洒水系统。料仓为露天堆场、无洒水措施。矿石外运运输道路和工业场地未完全硬化。厂区出入口未设置车辆冲洗设施。

#### 2.1.2.5 噪声

主要噪声源来自开采工作面、矿石加工生产线以及车辆运输噪声，其主要的噪声源噪声值见表 2.1-6。

表 2.1-6 主要设备噪声等级

序号	设备名称及型号	声源噪声级	治理措施	治理后噪声级 dB (A)
1	液压挖掘机	90	/	90
2	装载机	90	/	90
3	一、二级破碎机	95	减振	90
4	矿内转运车	90	/	90
5	锤式制砂机	95	减振	90
6	振动筛	85	减振	80

**环境问题：**工业广场破碎、筛分、制砂设备未设置密闭式厂房进行隔声。对外环境有一定的影响。

#### 2.1.2.6 固体废弃物

据现场调查和业主反映剥离物相对较小，参照 2016 年企业提供的采剥数据显示，开采岩石量约 99000 吨，剥离岩土量约 8000 吨，开采范围内平均剥采比为 0.08:1。企业在矿区范围内西面设置有排土场，排土场面积约 11000 m<sup>2</sup>，容量 70000m<sup>3</sup>，目前剩余 20000m<sup>3</sup>，历史开采产生的岩土均堆存于此，目前部分区域已封场进行了绿化。

矿山生活垃圾按每人每天 1kg 计，则每年产生的生活垃圾总量为 2.64t，项目设置专门的生活垃圾暂存点，定期由市政环卫部门清运处置，符合环保要求。企业产生的废机油、油桶定期交由有危废处置资质的单位妥善处置。

**环境问题：**原矿山未设置危险废物暂存间。因此环评要求对于废油、油桶，设备维修产生的含油固废属危险废物，需集中收集后暂存至危废暂存间。

#### 2.1.2.7 其他

矿山设置 2 个油罐，分别位于地磅房旁和采矿区内，油罐容积 10m<sup>3</sup>。

**环境问题：**油罐区未设置围堰，未采取“三防”措施。



### 2.1.2.8 扩建前污染物排放状况

表 2.1-7 扩建前“三废”产、排污状况一览表

要素	污染物种类		污染源特征	产、排情况统计			排放去向	
	污染源	污染物		浓度	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)		
废气	矿石开采、加工	颗粒物	无组织	/	141.88	59.54	无组织排放，进入环境空气	
污水	生活污水	SS COD NH <sub>3</sub> -N 动植物油	职工食堂及一般生活用水	水量：0.432m <sup>3</sup> /d			旱厕，用于周边农田、林地施肥使用	
				SS	300mg/L	0.042		/
				CO D	450mg/L	0.064		/
				NH <sub>3</sub> -N	30mg/L	0.004		/
				动植物油	80mg/L	0.001		/
固废	生活垃圾	生活垃圾		2.64t/a	0	市政环卫部门清运		
	表土剥离	表层土		8000t/a	0	表土、无用夹石全部堆存于排土场		

### 2.1.3 矿山存在环境问题以及“以新带老”环保措施汇总

矿山扩建工程“以新带老”环保措施详见表 2.1-8 所示。

表 2.1-8 矿山扩建工程“以新带老”的环境保护措施汇总表

序号	分类	存在的环境问题	“以新带老”环保措施
1	生态	采空区、排土场没有采取开采边恢复，采空区、排土场部分区域没有绿化，排水沟末端未设置沉沙池，引起水土流失。	对原矿区扩建后不再开采和利用的区域实施生态恢复。主要范围为原采空区扣除需要继续开采的部分和利用矿区道路、排土场。恢复时间为本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为林地。在排土场排水沟末端设置沉沙池 1 座。
2	粉尘	矿区无完善的喷雾洒水系统。	矿区及道路配备可移动喷雾洒水装置一套，对表土剥离、排土场、开采过程等进行洒水降尘。
		皮带传送未封闭	设备间运输皮带全部实施密闭输送。
		破碎机未整体密闭，粉尘未设除尘器收集处理。	一级、二级破碎机设置封闭式厂房，设置 1 套除尘器收集处理粉尘达标排放。
		筛分、制砂机未整体密闭，粉尘环保设施不完善。	制砂、筛分设备进行封闭式处理，内各设置喷雾洒水装置 1 套。
		料仓为露天堆场、无洒水措施。	将工业广场（含料仓、制砂机、筛分机、车辆上料工位等）采用彩钢结构全封闭。并配备喷雾洒水除尘装置，对车辆装卸、车辆进

			出口进行喷雾降尘。车辆进出口设置软帘遮挡。
		外运运输道路和工业场地未完全硬化。	工业场地和矿山主要运输道路进行硬化
		厂区出入口未设置车辆冲洗设施。	工业广场进出口设置车辆冲洗设施，进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。
3	雨水	排土场、工业广场初期雨水应收集沉淀处理后外排。	工业广场、排土场初期雨水应经沉砂池处理后外排。
4	噪声	工业广场破碎、筛分、制砂设备未设置密闭式厂房进行隔声，对外环境有一定的影响。	破碎机、筛分机、制砂设备全部设置密闭式厂房，对加工设备进行建筑隔声处理。
5	固体废弃物	原矿山未设置危险废物暂存间	要求对于废油、油桶，设备维修产生的含油固废属危险废物，需集中收集后暂存至危废暂存间。
6	储油罐	油罐区未采取“三防”措施。	企业应对油罐区地面进行防渗处理，设置防雨棚、围堰。

## 2.2 拟改扩建项目概况

### 2.2.1 地理位置与交通

本项目位于丰都县北东 5° 方向，直距约 33km，隶属丰都县青龙乡管辖。矿区位于青龙乡场镇南东侧，距青龙乡场镇直距 2km，矿山有简易公路与主干公路相连。矿山交通较为方便：矿山中心 1980 西安坐标：

X=3446765, Y=37370511 H: +785m。地理坐标为东经 107° 48' 03"，北纬 30° 08' 48"。本项目地理位置图详见附图 1。

### 2.2.2 扩建项目基本情况

- (1) 项目名称：丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目
- (2) 项目业主：丰都县盛祥矿业有限公司
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 建设地址：丰都县青龙乡黄泥村一社
- (5) 生产规模：年生产能力为 55 万吨
- (6) 矿区范围：矿区面积 0.0814km<sup>2</sup>，开采标高+850~740m，开采矿层：侏罗系下统自流井组大安寨段（J<sub>1z</sub>I<sup>da</sup>），开采矿种：建筑石料用灰岩。
- (7) 开采方式：露天开采、公路开拓汽车运输
- (8) 开采方法：液压破碎锤采矿、机械破碎、汽车运输。

(9) 产品方案：0~5mm（10万 t/a）；5~10mm（10万 t/a）；10~20mm（15万 t/a）；20~40mm（15万 t/a），机制砂（5万 t/a）。

(10) 服务年限：2.68 年。

(11) 工程投资：扩建工程追加投资 1000 万元，其中环保工程投资 52 万元。

(12) 扩建建设内容：增加人员提高生产规模，同时完善环保设施。

### 2.2.3 项目组成

本项目在原生产设施基础上进行改建，详见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目组成表

序号	分类	项目名称	改扩建前工程内容	扩建利用现有设施情况	扩建新增工程内容
1	主体工程	矿区范围、规模	矿区范围 0.0814km <sup>2</sup> 开采标高：+850~740m，10 万吨/a	矿区范围不变，矿区采矿规模增大	扩建后矿区范围 0.0814km <sup>2</sup> ，年开采建筑用灰岩 55 万吨/年。开采标高：+850~740m。
		工业广场	占地 4500m <sup>2</sup> ，设一次、二次破碎机、筛分机、制砂机各一台，生产能力 10 万 t/a。	利用原有工业广场加工设备	对加工设备、工业广场设置封闭式彩钢棚，整个工业广场密闭面积共计 3059m <sup>2</sup> 。
2	辅助工程	排土场	位于矿区范围内西侧，排土场面积约 11000 m <sup>2</sup> ，容量 70000m <sup>3</sup> ，目前剩余 20000m <sup>3</sup> ，堆场下方设置挡土墙。	利用原有	实施边开采便恢复措施，表土剥离后直接堆存于采空区进行复垦使用，多余的表土再堆存于排土场。
		综合办公房	位于工业广场北侧，占地面积 80m <sup>2</sup> ，建筑面积 200m <sup>2</sup> ，设有职工食堂，未设置职工宿舍	利用原有	/
		机修车间	位于地磅房旁，20m <sup>2</sup>	利用原有	/
		储油罐	矿山设置 2 个油罐，分别位于地磅房旁和采矿区内，单个油罐容积 10m <sup>3</sup> ，最大储存量 10t。	利用原有	对油罐存放区地面进行防渗处理，并设置防雨棚、围堰
		地磅	位于工业广场北面，设地磅房 20m <sup>2</sup>	利用原有	
3	公用工程	供水系统	综合办公室东面设置 1000m <sup>3</sup> 储水池收集雨水，用于矿区洒水除尘。生活区利用井水。	利用原有	/
		排水、防洪	矿石运输道路内侧设置排水沟 700m；排土场设置排水沟 100m。	利用原有和新增	工业广场四周设置排水沟 100m，排水沟末端设置一个沉砂池 13m <sup>3</sup> /个。排土场西侧排水沟末端设置沉砂池 31m <sup>3</sup> /个。

		供电系统	供电电源来自丰都县 10kv 农网变电站专线。	利用原有	/
4	储运工程	矿山道路	已建 0.7km 矿区公路，连接矿山采区和矿山工业场地内的破碎站。	利用原有	/
		传输带	加工设备、料仓共设置 6 条传送带	利用原有	对 6 条传送带进行密闭式处理
		料仓	产品料仓为露天堆料场位于工业广场中部，占地面 2000m <sup>2</sup> 。	利用原有和改造	将原露天料仓改造为封闭式料仓，采用彩钢结构全封闭，并配备喷雾洒水除尘装置。
5	环保工程	生活污水	综合办公室北面设置化粪池约 15m <sup>3</sup> ，生活污水排入化粪池处理后还田使用。	利用原有	/
		废气	破碎、筛分、制砂等设备设置洒水除尘系统除尘。料仓设置喷雾洒水机。	改造	①将原露天料仓改造为封闭式料仓，采用彩钢结构全封闭。并配备喷雾洒水除尘装置，对车辆装卸、车辆进出口进行喷雾降尘。车辆进出口设置软帘遮挡。 ②一级、二级破碎机设置封闭式厂房，设置 1 套除尘器收集处理粉尘达标排放。 ③制砂、筛分设备进行封闭式处理，内各设置喷雾洒水装置 1 套。 ④运输皮带全部实施密闭输送。 ⑤矿区配备可移动喷雾洒水车一辆，用于矿区道路、工业广场、采空区的洒水降尘。 ⑥工业场地和矿山主要运输道路进行硬化。 ⑦工业广场进出口设置车辆冲洗设施，进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。
		车辆冲洗设施	无	新增	新建车辆冲洗设施，车辆冲洗废水经废水沉淀池（10m <sup>3</sup> ）处理后回用于厂区洒水使用

## 2.2.4 本项目资源条件

### (1) 矿区范围

本次改扩建矿区范围不发生变化，由 6 个拐点圈定而成，面积 0.0814km<sup>2</sup>，生产规模 550kt/a，露天开采建筑石料用灰岩。矿区坐标详见表 2.1-2。

表 2.2-2 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	西安 80 坐标		备注
	X	Y	
1	3336616	36480796	开采矿种：建筑石料用灰岩 开采方式：露天开采
2	3336431	36481113	

3	3336330	36480915	开采深度：+850m~+740m 矿区面积：0.0814km <sup>2</sup> 生产规模：550 kt/a
4	3336229	36480828	
5	3336292	36480690	
6	3336500	36480740	

## （2）项目与邻近矿井的关系

矿区 300m 范围内无其它矿权设置、相邻矿山，不存在矿权重叠与矿权纠纷。矿区范围及周边 1km 范围内无铁路；矿区范围及周边 50m 范围内无乡镇道路，周边 100m 范围内无乡镇以上等级公路；矿区范围及周边 200m 范围内无石油、天然气管道。

## （3）储量、服务年限

根据 2016 年 12 月重庆正山工程技术咨询有限公司提交的《丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿山实地核查及储量动态检测报告(2016 年度)》，截止 2018 年 11 月底，矿区范围内保有建筑石料用灰岩资源储量(122b)171.3 万 t。

矿山设计生产能力 55 万 t/a，回采率为 95%，储量备用系数取 1.1，则，矿山服务年限为：

$$\begin{aligned} \text{矿山服务年限} &= \text{资源量} \times \text{回采率} \div \text{储量备用系数} \div \text{生产能力} \\ &= 171 \times 0.95 \div 1.1 \div 55 \\ &= 2.68 \text{ (年)}。 \end{aligned}$$

## （4）开采矿层特征

### 1) 含矿岩段

矿体赋存于侏罗系下统自流组大安寨段 (J<sub>1z</sub>I<sup>da</sup>) 中，矿体灰黄色页岩间夹中厚层状含泥质生物碎屑灰岩，呈层状产出，与地层产状一致，倾向 305°，倾角 20°，矿体少部分出露地表，沿走向出露长大于 300m。矿体上覆盖 0.2-2.0m 的第四系坡残积土层。区内矿层出露较厚，矿区内未见其顶、底板。

### 2) 矿石特征

#### ①结构、构造

矿石结构构造：主要为微晶~细晶结构、块状构造。

#### ②矿石矿物成份

矿石成份：方解石 92~98%、白云石含量约 3%，砂屑含量约 2%。生物碎屑含量 3%左右。

#### ③矿体围岩

矿区范围开采标高+850m~+740m，矿层顶板为灰绿色泥质灰岩或黄、灰黄色页岩夹少量粉砂质页岩。

## 2.2.5 开采工艺及生产流程

### 2.2.5.1 开采方式

根据矿体赋存条件及矿山开采技术条件，确定本矿山采用露天开采，采矿方法为台阶式开采。

### 2.2.5.2 采矿方法及开采工艺

#### (1) 采矿方法

表土剥离：采用人工+机械方式剥离，植被用刀斧锯砍伐。

矿石开采：结合矿山矿石密度、硬度等方面分析，矿区内的矿石硬度约为 3.0，可采用机械破岩，本次设计采用液压破碎锤采矿。

排危：采用挖掘机处理危岩。

装载运输：矿石装载后沿矿区道路汽车运输至卸料口。

破碎：矿山开采的矿石经汽车运输至破碎加工站，破碎分筛后对外销售。

#### (2) 开采工艺流程

剥离表土→液压破碎锤采矿→铲车采装→破碎→筛分→料仓→装车外运。

#### (3) 矿山开拓及运输

根据矿山地形地质及开采技术条件，此次初步设计采用公路运输开拓，开采的灰岩矿石装载后有汽车运到破碎加工场。

根据矿山开拓方式，结合本矿地形和运输距离考虑，设计道路最小转弯半径 6m，平均坡度 30%，最大纵坡不大于 35%，路基宽度 4m，路面按 5m 宽修建。矿山挖机上山道路需到达+840m 标高处。

#### (4) 分台阶高度划分及采场参数

台阶高度：10m。

台阶坡面角：东南侧顺向坡 $\leq 20^\circ$ ，其它各侧 $\leq 70^\circ$ 。

最终边坡角：东南侧顺向坡 $\leq 17^\circ$ ，其它各侧 $\leq 70^\circ$ 。

工作平台宽度：10m。

安全平台宽度：4m。

清扫平台宽度：8m。

#### (5) 首采区及首采面位置

根据本矿山资源赋存情况及矿山开采实际情况，首采工作面布置在矿区北侧+840m标高处。

#### （6）开采顺序及推进方向

根据《金属非金属矿山安全规程》，遵循自上而下的开采顺序，坚持“采剥并举，剥离先行”的原则，剥离超前采掘距离不小于4m。各台阶采场工作面大致采取由北往南方向推进。

根据矿山现场实际情况，矿山开采台阶高度设计为10m，共划分为6个台阶：（1）+850m~+840m、（2）+840m~+830m、（3）+830m~+820m、（4）+820m~+810m、（5）+810m~+800m、（6）+800m~+790m、（7）+790m~+780m、（8）+780m~+770m。+770m即为开采底盘标高，遵照国家露天矿安全生产的相关规程规定，自上而下，从顶到底，先剥离后采矿，自上而下台阶依次开采。

#### （7）采面生产能力验算

该矿山设计生产规模为550kt/a，年工作数为330d，每天需开采矿石约1666.7t，该矿石体重为2.6t/m<sup>3</sup>，则日需开采矿石约641.0m<sup>3</sup>。本次设计拟采用4台挖机（4用1备）进行开采，分一班进行作业。

则计算液压破碎锤工作量如下：

$$\begin{aligned} V &= n \cdot n_{\text{破}} \cdot i \cdot T \cdot W_z \\ &= 1 \times 4 \times 0.9 \times 12 \times 28 \\ &= 1209.6 \text{m}^3 \end{aligned}$$

式中：V——开采矿石体积，m<sup>3</sup>

n——工作班数

$n_{\text{破}}$ ——破碎锤数量，台

i——工作效率系数，取0.9

T——每日按一班作业，工作时间12小时

$W_z$ ——液压破碎锤工作能力，28m<sup>3</sup>/h。

由此得出：配置4台液压破碎锤，分一班作业可以满足年产550kt/a灰岩的要求。

### 2.2.5.3 加工系统

#### （1）碎石加工场位置

矿山已在矿区1号和6号拐点之间建有固定碎石加工系统一套，现有碎石加工系统较完善，能满足生产需要，因此本次改扩建利用现有碎石加工场。

## （2）碎石加工送料系统

破碎加工设送料系统，主要为给料槽下部配套给料机，给料机型号为 600×130 型，配套电机功率 22kw。

## （2）加工系统

企业在工业广场内已建有一二级破碎站、筛分机、制砂机，所采矿石直接运至破碎站破碎，经破碎后由皮带传送至筛分机进行筛分，部分产品通过制砂机进一步研磨，破碎、筛分、制砂机能力能够满足矿山生产需要，无需再增加新的设备。

## （4）供水防尘系统

企业在矿区内已建有水池，采用水泵提升供水，供水管道采用PE管材，喷头洒水，对矿山矿石开采、铲装、运输、上料、破碎、筛分、传输、制砂等生产工序进行洒水除尘。矿山内在破碎机、料仓处设置喷雾洒水除尘设备。

由于矿山现有除尘设施不满足要求，本次设计针对产尘点新增环保设计，主要包括：对加工区设置密闭式厂房，增加除尘器等。

## （5）降噪系统

固定噪声源破碎加工设备等基础设减振垫。本次新增密闭式厂房用于隔声以消除噪声污染。

## （6）生产能力验算

本项目拥有 1 条加工生产线，一、二级破碎最大生产能力为 250t/h，年生产 330d，工作时间 12 小时，则最大可加工矿石量 3000t/d（99 万 t/a），可满足矿山 55 万吨/年开采的生产需求。筛分机最大生产能力为 250t/h，年生产 330d，工作时间 12 小时，则最大可筛分产品 3000t/d（99 万 t/a），可满足矿山 55 万吨/年生产需求。制砂机最大生产能力为 60t/h，年生产 330d，工作时间 12 小时，则最大可加工矿石量 720t/d（23.76 万 t/a），可满足矿山 5 万吨/年产品生产需求。

### 2.2.6 矿山总体布置

#### （1）矿山工业场地

矿山工业场地布置在矿山西侧，主要布置有配电房、破碎站、筛分站、制砂机、传输带、堆料场等；办公生活区位于矿区范围的西北角。详见附图 9。本次改扩建充分利用原有场地和设施设备，对工业广场进行改建，设置密闭彩钢棚。

本项目破碎站设一台颚式破碎机、一台锤式破碎机，生产能力 250~300t/h。从开采工作面运来的矿石经破碎机破碎后，由皮带机输送至振动筛进行筛分。经筛分后



不同粒径的产品经皮带传送至料仓进行暂存。制砂设备布置于料仓旁，部分产品通过制砂机进一步研磨进行制砂，产品经皮带传送至料仓。料仓占地 2000m<sup>2</sup>，容量约 5000m<sup>3</sup>。

(2) 矿山油库

矿山设置 2 个油罐，分别位于地磅房旁和采矿区内，单个油罐容积 10m<sup>3</sup>。

(3) 矿山公路

已建 0.7km 矿区公路，连接矿山采区和矿山工业场地内的破碎站。

2.2.7 矿山主要设备

本次改扩建开采、加工设备新增购买部分设备。项目主要设备见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目主要设备表

序号	设备名称	数量	型号/规模	利用情况	备注
1	挖掘机 (带液压破碎锤)	5 台	斗容 1m <sup>3</sup> -1.5m <sup>3</sup>	利旧 2 台，新增 2 台，租赁 1 台	开采区
2	装载机	1 台	成工	新增	
3	内转运输车辆	3 台	红岩	新增 1 台 利旧 2 台	
4	颚式破碎机	1 台	600×900 生产能力 300t/h	利旧	加工区
5	振动给料机	1 台	/	利旧	
6	锤式破碎机	1 台	160×180 生产能力 250t/h	利旧	
7	振动筛	1 台	生产能力 250t/h	利旧	
8	锤式制砂机	1 台	130×150 生产能力 60t/h	利旧	
9	脉冲式布袋除尘器	1 台	风量约 15000m <sup>3</sup> /h	新增	其他
10	水泵	1 台	/	利旧	
11	输送带	6 条	/	利旧	
12	储水池	1 个	1000m <sup>3</sup>	利旧	
13	储油罐	2 个	20m <sup>3</sup>	利旧	

2.2.8 公用工程

(1) 供水

综合办公室东面设置 1000m<sup>3</sup> 储水池收集雨水，用于矿区洒水除尘。生活区利用井水。

(2) 排水

办公、生活废水收集后进入旱厕，粪便用于农用，不外排。无生产废水产生。

排土场新增 1 个二级沉砂池（31m<sup>3</sup>/个），对排土场地面径流沉砂处理。

在工业广场四周设置排水沟，设 1 个二级沉砂池（13m<sup>3</sup>/个），对地面径流沉砂处理。

### （3）供电

利用原有矿区工程供电系统，主供电电源来自 10kv 农网变电站专线。

## 2.2.9 工程拆迁安置

据现场调查，矿界范围内无居民。

## 2.2.10 施工期、劳动定员及工作制度

### （1）施工期

本项目扩建工程主要是新增采矿设备，对工业广场安装密闭式彩钢厂房，新增除尘设备，增加工作人员以达到扩能目的。施工期短，约 2 个月。

### （2）劳动定员

企业自动化程度较高，扩建后全矿职工总人数 13 人。比原矿山增加 5 人。

### （3）年工作制度

本项目采矿、工业广场碎石加工年工作日 330 天，每日 1 班，12 小时工作制，昼间进行，即早上 7 点到晚上 7 点。

## 2.2.11 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 矿山主要技术经济指标表

序号	名称	单位	内容	备注
1	开采矿种		建筑石料用灰岩	
2	资源储量	万吨	171.3	
3	可采储量	万吨	162.45	
4	日产量	吨	1666.7	
6	矿区出露地层		侏罗系下统自流井组大安寨段 (J <sub>1z</sub> I <sup>da</sup> )	
7	矿体开采标高	m	+850~740m	
8	矿体构造		单斜构造	
9	矿体厚度	m	107~133、91~112	
11	矿体倾角	°	倾角 20°	
12	容重	t/m <sup>3</sup>	2.6	
13	矿石品位	%	方解石 92~98%、白云石含量约 3%，砂屑含量约 2%。生物碎屑含量 3%左右。	

14	开采方式		露天开采（山坡露天矿）	
15	开拓运输方式		公路开拓运输	
16	采矿方法		分层开采	第一台阶高 10m， 其余各台阶高 10m
17	矿山生产规模	万吨/a	55	
18	产品方案		建筑碎石	
19	工作制度	d/班/h	330/1/12	
20	矿山服务年限	a	2.68	
21	矿山定员	人	13	

## 2.3 工程分析

### 2.3.1 施工期主要建设内容及环境影响因素分析

本项目扩建工程主要修建工业广场密闭厂房、完善环保设施，工程量很小，施工期短，建设与开采同时进行，建设期影响很小，因此纳入开采期统一分析。

### 2.3.2 运营期生产工艺流程

#### （1）矿山采矿

由于山体内石材被表土覆盖，在采石前须将其剥离，为采石工序做好准备。表土较薄，采剥同时进行。本项目生产流程及污染物产生环节见图 2.3-1。

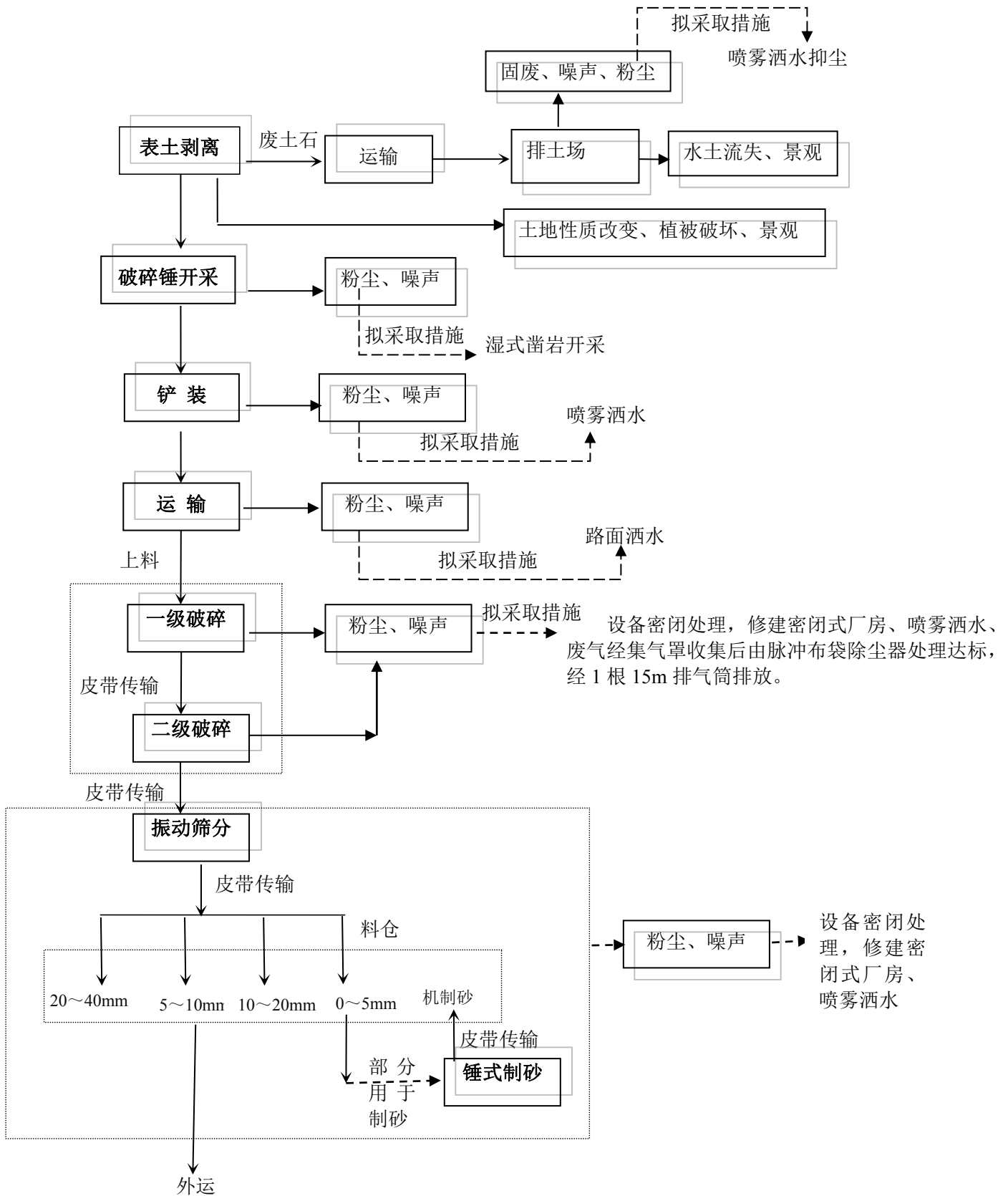


图 2.3-1 开采及破碎工艺流程及产污环节图

## 矿石开采、加工过程简述：

### （1）表土剥离

对矿石开采区的地表覆盖物进行清理后，采用挖掘机剥离表土，将剥离表土运至排土场堆置处理，单独堆存，用作矿山生态恢复的植被栽培土。

### （2）液压破碎锤

采用液压破碎锤对矿山原石进行开采，开采工作面设置液压破碎锤进行开采工作，此过程开采的矿石较小，可不进行解小工作。

### （3）铲装

岩石被松动后用挖掘机和装载机进行铲装。

### （4）运输

开采的石料由自卸汽车运输到工业广场的破碎生产线加工。

### （5）矿石加工及外运

**进料：**矿石通过汽车转运至进料漏斗进料。

**破碎：**破碎车间安装 1 台颚式破碎机和 1 台锤式破碎机进行两级破碎，一级破碎机生产能力为 300t/h，最大入料粒径 750mm，出料粒径为 0~40mm；二级破碎机生产能力为 250t/h，最大入料粒径 350mm，出料粒径为 0~20mm。破碎机除进料口外，其余为全封闭，一二级破碎机之间采用皮带输送机传送物料，破碎生产线设置脉冲布袋除尘器 1 台、喷雾洒水装置。破碎设备采用彩钢棚进行全封闭。

**振动筛分：**二级破碎机末端配置筛分机，过筛物料通过皮带输送机送入不同的堆料场。筛分机、料仓设置在全封闭式厂房内，料仓总容量约为 5000m<sup>3</sup>，产品外运时采用铲车装车，设喷雾洒水装置。筛分设备进出口进行喷雾洒水。

**制砂：**一级、二级破碎均会产生部分小于 0.1mm 的石砂，过筛后进入制砂机进行制砂；制砂量主要是根据一、二级破碎的石砂产生量和市场需求制砂。

制砂设备进行密闭处理，位于密闭式厂房内，设备进出口进行喷雾洒水。

**外运：**外售采用汽车从料仓铲车装车、过磅后外运。

## 2.3.3 扩建后营运期主要污染源及污染物排放情况

### 2.3.3.1 废气

**开采工艺粉尘：**

#### （1）表土剥离、开采、铲装粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘表土、推矿、

铲装时，碎石产生的粉尘量约为 0.025kg/t（矿石）。本项目挖掘、铲装的为石灰石矿，粉尘产生量本项目取值为 0.025kg/t（矿石），则挖掘、铲装过程中无控制措施下粉尘产生量约为 13.75t/a。

环评要求矿山通过洒水管线喷雾洒水，抑制粉尘；除尘效率约 90%，其粉尘的排放量可降至 1.375t/a，即 0.483kg/h，属于无组织排放粉尘。

### （2）开采区的风力扬尘

主要来自采空区开采区挖掘、采坑等在风力作用下产生的风力扬尘。参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）挖掘过的粗糙地面（砂石、砾石）风蚀扬尘排放系数为 74.0t/（km<sup>2</sup>·a）。项目采区风蚀面积按照最大采区面积 0.0814km<sup>2</sup> 计算，矿区的风蚀扬尘量产生量约为 6.024t/a。风蚀扬尘的粒径较大，粉尘大多在短时间内近距离内（矿区内）沉降，其粒径小的不易沉降的粉尘占比较小，其场界外粉尘的排放量比较小。

环评要求矿山开采区采取边剥离、边开采、边恢复，作业面、矿区道路在非雨天采取洒水作业降尘，通过采取上述措施后，粉尘排放量减少80%，则项目的开采区的在矿区外的风蚀扬尘排放量约为 1.205t/a（排放时间为每年 365d，每天 24h，即 0.137kg/h）。属于无组织排放粉尘。

### （3）运输扬尘

自卸式载重汽车在采场转运的过程中产生一定的扬尘，其产生强度与路面结构类型、季节干湿以及汽车行进速度等因素有关。运输道路上所产生的扬尘采用经验公式，即：

$$Q_i=0.0079 \cdot V \cdot W^{0.85} \cdot P^{0.72}$$

式中：Q<sub>i</sub>——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，20km/h；0.267，18，0.313

W——汽车重量，30t；

P——道路表面粉尘量，0.2kg/m<sup>2</sup>。

本项目运输汽车以 20km/h 速度行进时，矿区内转运道路长约 300m，年运输车次 18500 次，则采矿区内部汽车运输引起的无组织粉尘产生量约为 4.94t/a。通过洒水抑尘后，粉尘排放量减少 80%，则矿区内汽车运输粉尘排放量约为 0.988t/a，即 0.249kg/h。

综上所述，本项目开采区无组织排放的粉尘（扬尘）量约为 3.568t/a，即

0.869kg/h。

### 破碎工艺粉尘：

#### （1）碎石加工区工艺粉尘（有组织排放）

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）和相关类比调查，本项目矿石破碎过程中颗粒物排放量在无控制情况产率为：一级破碎 0.20kg/t、二级破碎 0.25kg/t。本项目年产 55 万吨，在无控制情况下破碎粉尘产生量 247.5t/a。

企业通过改扩建后将一、二级破碎工艺设置在密闭式厂房内，将破碎站间传送带进行密闭式处理，同时增加一台脉冲袋式除尘器，破碎设备出口粉尘经集气罩收集后由脉冲袋式除尘器处理，根据环境工程手册，除尘器风机处理风量约 15000m<sup>3</sup>/h，进口浓度约 4166.6mg/m<sup>3</sup>。除尘效率 99.8%，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。经计算，排放的粉尘量约为 0.495t/a，排放浓度约 8.33mg/m<sup>3</sup>，速率约 0.125kg/h。能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）。

#### （2）碎石加工区无组织排放粉尘

##### ①上料粉尘

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），破碎进料口卸料粉尘量约 0.015kg/t，产生量约 8.25t/a。采取喷雾洒水后降低 90%，排放量约 0.825t/a，0.208kg/h。

##### ②车间扬尘

项目通过改扩建后将原有露天料仓设置在密闭式厂房内，风力粉尘可以忽略。

**产品筛分：**参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）和相关类比调查，矿石筛分处理过程中颗粒物排放量在无控制情况产率为：过筛 0.45kg/t。本项目年筛分 55 万吨，过筛粉尘产生量 247.5t/a。

**产品落料：**参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），产品输送至料仓采用皮带输送落料，运输皮带采取全封闭措施，落料粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 13.75t/a。

**装卸扬尘：**参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），装车粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 13.75t/a。

##### 车间内制砂粉尘：

参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社），细研磨 3kg/t。本项目年产 55 万吨，其中制砂细研磨 5 万吨/a，因此在无控制情况下细研磨粉尘产生

量 150t/a。

合计整体设置密闭厂房内粉尘产生量约 327.5t/a。通过改扩建后主要采取如下措施：

①筛分设备整体密闭降尘，设备进料口、出料口设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘 90%。

②制砂设备整体密闭降尘，设备进料口、出料口设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘 90%。

③将筛分设备、制砂设备、料仓整体设置在密闭厂房内，在密闭厂房各开口（皮带进出口）设置高压微雾抑尘装置喷雾。厂房顶部中间、筛分设备、制砂设备上方集中布置 1 排高压微雾抑尘装置喷嘴对整个密闭厂房进行喷雾降尘。降尘 95%。

综合降尘效率可达到 99.5%，排放量约 1.638t/a。

综上所述，本项目碎石加工区无组织排放的粉尘（扬尘）量约为 1.096t/a，即 0.277kg/h。

### （3）场外运输车辆扬尘、尾气

场外运输道路为水泥路面，设置车辆冲洗设施对出厂区前车辆冲洗，外运车辆加装篷布遮盖。可有效减缓影响。

运输车辆在运输过程中排放的废气污染物以 NO<sub>x</sub> 为主，污染物产生量和环境影响有限，在此可忽略不计。

### （4）燃料废气、食堂油烟

矿区设备主要为液压破碎锤、挖掘机、装卸汽车等使用柴油，另外食堂燃料采用液化天然气罐和电能，因工作人员较少，故烹饪时产生的油烟烟气较少。

本项目营运期大气污染物产生及排放情况统计见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目营运期大气污染物产生及排放情况一览表

产生区域	产生工艺	排放时段	废气名称	产生量 (t/a)	治理措施	有组织排放			无组织
						排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放量 (t/a)
采矿区	表土剥离、开采、铲装粉尘	连续排放	粉尘	13.75	边开采边恢复、洒水抑尘	/	/	/	1.375
	开采区的风力扬尘	连续排放	粉尘	6.024		/	/	/	1.205
	运输扬尘	连续排放	粉尘	4.94		/	/	/	0.988



工业广场	碎石加工区 工艺粉尘	连续排放	粉尘	247.5	车间密闭、布袋除尘	0.495	0.125	8.33	/
	上料粉尘	连续排放	粉尘	8.25	遮挡、喷雾洒水	/	/	/	0.825
	产品车间粉尘	连续排放	粉尘	177.50	车间密闭、喷雾洒水	/	/	/	1.638
合计		有组织排放粉尘	粉尘	247.500	/	0.495	0.125	8.33	/
		无组织排放粉尘	粉尘	210.464		/	/		6.031

### 2.3.3.2 噪声

主要噪声源来自开采工作面、破碎、筛分生产线以及车辆运输噪声。企业通过改扩建后将加工设备设置在密闭式厂房内,通过建筑隔声后各设备噪声源见表 2.3-2。

表 2.3-2 主要设备噪声等级

序号	设备名称及型号	声源噪声级 dB (A)	治理措施	治理后噪声级 dB (A)
1	液压挖掘机	90	/	90
2	装载机	90	/	90
3	一、二级破碎机	95	隔声、消声、减振	80
4	矿内转运车	90	/	90
5	锤式制砂机	95	隔声、消声、减振	80
6	振动筛	85	隔声、消声、减振	70

### 2.3.3.3 废水

#### (1) 生活污水

生活污水主要来源于厨房用水、粪便污水等,矿山扩建后有职工 13 人,厂区不设置职工宿舍,用水量约为 100L/d·人,则每天的用水量为 1.3m<sup>3</sup>,产污系数取 0.9,生活污水产生量约为 1.17m<sup>3</sup>/d (386.1m<sup>3</sup>/a),主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

**已采取防治措施及有效性:** 生活污水排入旱厕化粪池处理后收集用作农肥,人工挑担施用,无外排。满足环保要求。

#### (2) 生产废水

##### ①开采区洒水

开采工作面洒水按照 2L/m<sup>2</sup>·d 计算用水量,项目采区按照每天的开采平台 500m<sup>2</sup>取值,则开采区洒水用水量 1.0m<sup>3</sup>/d (330m<sup>3</sup>/a),洒水进入开采物料中,不外排。

##### ②车辆冲洗废水

原矿区工业广场无车辆冲洗设施，本次改扩建在车辆出入口设置车辆冲洗站，冲洗站设置冲洗废水沉淀池，冲洗废水经沉淀后回用于车辆冲洗、矿区扬尘洒水使用。

产品运输车辆单车运载量按 30t/辆考虑，则每天约需 60 车次，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2010）中“表 3.1.13 中汽车冲洗用水量定额：载重汽车高压水枪冲洗用水量为 80~120L/辆·次”，设计用冲洗水量为 80L/辆·次，出厂车辆每天用水量 4.8m<sup>3</sup>/d，污水收集系数取 0.8，污水产生量 3.84 m<sup>3</sup>/d，环评建议设置 10m<sup>3</sup>沉淀池收集冲洗废水，日补充新鲜水 4.8m<sup>3</sup>/d。

③运输道路洒水

参照此类项目，开采工作面至碎石加工道路、料仓的运输道路、工业广场日洒水用水量 6.0m<sup>3</sup>/d（1980m<sup>3</sup>/a），洒水蒸发或进入矿石中，不外排。

④生产工艺粉尘洒水

企业分别在破碎上料口处、破碎工艺、振动筛、锤式制砂工艺、料仓装卸进行喷雾洒水，参照此类项目用水量，日洒水量 5.0m<sup>3</sup>/d（1650.0m<sup>3</sup>/a），洒水蒸发或进入矿石中，不外排。

表 2.3-3 改扩建项目运营期用水量表

序号	用水项目	用水规模	用水标准	日新鲜用水量 (m <sup>3</sup> /d)	日排水量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
一	<b>生活用水</b>					
1	办公生活区用水	13 人	100L/人·d	1.3	1.17	/
2	小计	/	/	1.3	1.17	/
二	<b>生产用水</b>					
1	开采区洒水	开采平台 500m <sup>2</sup>	2L/m <sup>2</sup> ·d	1.0	0	/
2	车辆清洗用水	60 车次/d	80.0L/车次	4.8	0	回用 3.84m <sup>3</sup> /d
3	运输道路洒水	/	/	6.0	0	/
4	生产工艺洒水	/	/	5.0	0	/
5	小计	/	/	16.8	0	/
三	总计	/	/	18.1	0	回用 3.84m <sup>3</sup> /d

综上，项目生活用水量为 429m<sup>3</sup>/a，生活污水产生量约为 386.1m<sup>3</sup>/a，由旱厕收集，人工挑担农灌，不外排。改扩建项目运营期生产用水量 5544m<sup>3</sup>/a，其中新鲜补充水量 4276.8m<sup>3</sup>/a，循环用水量 1267.2m<sup>3</sup>/a，不外排。

水平衡图见下分析图。

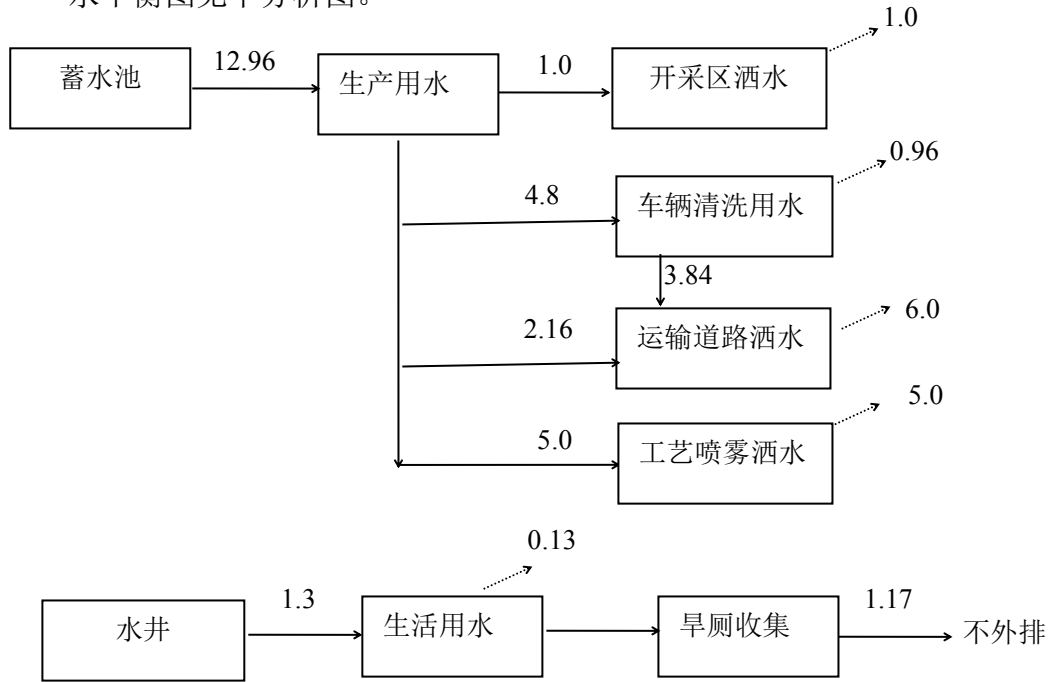


图 2.3-3 水平衡分析图 单位：m³/d

### (3) 雨水

本项目采矿区由于地表土壤、植被均已清除，雨水主要通过下渗进入地下，工业广场地面硬化后，流经初期雨水中会夹杂大量的 SS。

雨水汇水量计算采用如下公式计算：

$$Q = \Psi q F$$

式中：Q — 雨水流量，L/s；

$\Psi$  — 径流系数，经验数值为 0.15；

q — 设计暴雨强度；

F — 汇水面积，hm<sup>2</sup>（排土场面积 11000m<sup>2</sup>，工业广场面积 4500m<sup>2</sup>）；

重庆市丰都县降雨强度采用如下暴雨强度公式计算：

$$q = 1546(1 + 0.789 \lg P) / (t + 8.422 P^{0.428})^{0.703} = 2398.599 / 7.754 = 309.33 \text{ L/s.公顷}$$

式中：P — 设计降雨重现期，重庆取 5a，

t — 降雨历时（取 10min）。

按照公式，可以估算出工业广场初期雨水流量为 12.52m<sup>3</sup>，排土场初期雨水流量为 30.6m<sup>3</sup>。

**已采取防治措施及有效性：**目前采矿区排土场西侧最低处设置有排水沟，环评要求在排土场末端应设置二级沉砂池（31m<sup>3</sup>）处理初期雨水，工业广场四周设置排

水沟，末端设置二级沉砂池（13m<sup>3</sup>）处理初期雨水。

### 2.3.3.4 固体废物

#### （1）矿山剥离物、布袋除尘器粉尘

废土石、表土参照一般工业固体废物管理。

根据本项目矿山开采设计，开采范围内平均剥采比为 0.08:1，由于矿山在近两年开采过程中已将矿区范围内大量表土进行剥离，服务年限内预计剩余剥离量约为 65000m<sup>3</sup>，约 27000t，年产生量约 10074t，企业采取边开采边回填、边恢复的采矿工艺，表土剥离后直接回填至采空区进行复垦使用，多余的表土清运至排土场，剩余容积约 20000m<sup>3</sup>，总体排土场容积能够满足需要。

除尘器粉尘约 247t/a，全部作为机制砂综合利用。

本项目物料平衡图见下分析图。

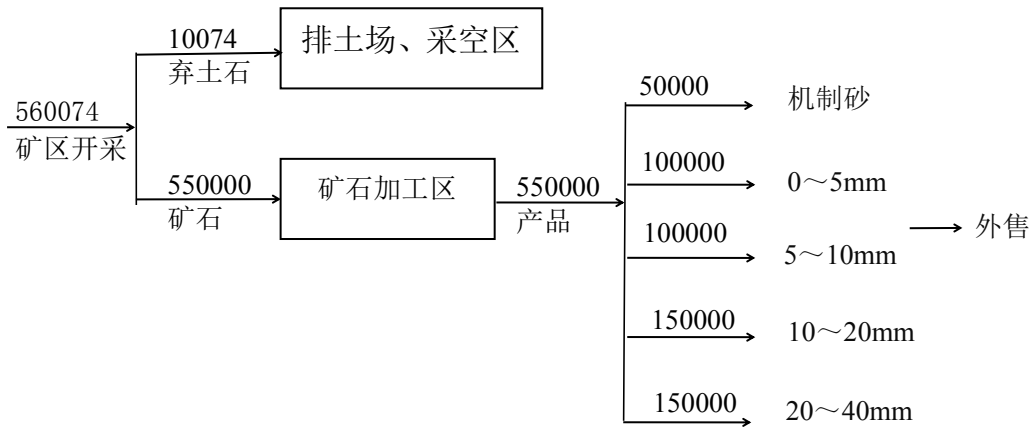


图 2.3-4 物料平衡分析图 单位：t/a

#### （2）生活垃圾

矿山扩建后员工 13 人，生活垃圾按每人每天 1kg 计，则每年产生的生活垃圾总量为 4.29t/a，在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。

#### （3）危险废物

本项目危险废物主要来源于机械设备更换下来的废机油，预计年产生量约 0.5t，废油通过油桶收集，定点收集在工业广场综合办公房屋危险废物暂存间内，定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。

### 2.3.3.5 土壤

#### 1) 影响途径

本项目属于建筑石灰石开采及加工项目，本项目生产过程中产生的废水和固体均可综合利用和处置，后续土壤影响很小。本项目为非金属矿山，项目所在区域广泛分布的灰岩和表土通过扰动和加工产生粉尘，不涉及重金属等，和周边土壤环境的特性相近，通过现状监测可知，项目运行以来厂界内土壤监测点镉、铅、汞、铬、砷、镍、铜、锌均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值，因此大气污染沉降影响很小。

本项目废机油暂存于室内危险废物暂存间，暂存量很小，因此本项目主要影响为柴油储罐泄漏风险对土壤的影响。

### 2.3-4 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
运营期			√	

### 2) 影响源与影响因子

本项目的土壤影响源为油罐柴油泄漏时产生的垂直入渗影响。

### 2.3-5 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标 <sup>a</sup>	特征因子	备注 <sup>b</sup>
油罐区		垂直入渗	石油类	石油烃	事故

注：a 根据工程分析结果填写。 b 应描述污染源特征，如连续、间断、正常、事故等。

### 3) 其他影响源调查

评价范围内为农村地区，无与建设项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

#### 2.3.3.6 生态影响因素

本项目为露天采矿，在采动过程中将破坏地表植被及土层，同时还将对项目区景观造成影响。

#### 2.3.3.7 非正常工况排污

本项目粉尘防治措施主要有厂房密闭、洒水、布袋除尘器，其中厂房密闭、洒水设施发生问题概率较小，出现问题可及时发现。因此非正常工况主要是脉冲式布袋除尘器不能正常运行，导致粉尘产量大，非正常工况排按照除尘器处理效率 0% 计算，因此非正常工况有组织排放源强约：62.5kg/h。

### (7) “以新带老措施”、污染物排放汇总

本矿山扩建后污染物排放情况具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 扩建后污染物排放量

类型	内容	产生量	污染物	处理前		拟采取治理措施	处理后	
				浓度	产生量 (t/a)		排放浓度	排放量
废水	生活污水	1.3m <sup>3</sup> /d	COD	/	/	生活污水排入旱厕化粪池处理后收集用作农肥，人工挑担施用，无外排。	/	/
			SS	/	/		/	/
			NH <sub>3</sub> -N	/	/		/	/
			动植物油	/	/		/	/
废气	面源	210.464	颗粒物	/	210.464	采取边开采、边复垦，采矿过程洒水，工业广场设置密闭式厂房，矿石加工工艺过程洒水等措施	/	6.031
	点源	247.500	颗粒物	4166.6mg/m <sup>3</sup>	247.500	设备密闭处理、粉尘集气罩收集后除尘器处理	8.33mg/m <sup>3</sup>	0.495
噪声	设备噪声	70~95dB (A)			加强设备维护保养，建筑隔声，基础减振，合理布局		厂界噪声达标	
固废	表土		10074t/a		采取边开采边回填、边恢复的采矿工艺，表土剥离后直接回填至采空区进行复垦使用，多余的表土清运至排土场			
	布袋除尘器粉尘		247t/a		作为机制砂综合利用。			
	生活垃圾		4.29t/a		在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。			
	危险废物		0.5t/a		废油通过油桶收集，定点收集。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。			

表中单位：污废水水量：万 t/a，污废水浓度：mg/L；污染物产生或排放量：t/a；大气污染物浓度：mg/m<sup>3</sup>；固体废物产生量：t/a

### (9) 扩建前后污染物排放“三本帐”

本项目矿山扩建开采前后污染物排放“三本帐”见表 2.3-5。

表 2.3-5 扩建项目污染物排放“三本帐”

污染物类别	污染物名称	现有工程排放量	本项目产生量	本项目自身削减量	本项目排放量	“以新带老”削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	颗粒物	59.54t/a	457.964t/a	451.339t/a	6.526t/a	/	6.526t/a	-53.041t/a
固体废物	生活垃圾	0	4.29t/a	4.29t/a	0	/	0	0
	危险废物	0	0.5t/a	0.5t/a	0	0	0	0

## 2.4 清洁生产分析

评价参考《水泥行业清洁生产评价指标体系》（2014年4月1日）中露天矿山部分指标体系，结合项目建设的实际情况，通过对本项目清洁生产影响因素的定性分析，评价项目清洁生产水平。

### (1) 原材料使用评价

就生产过程而言，清洁生产包括节约原材料和能源，淘汰有毒有害材料。本矿山开采过程所需原材料主要是炸药、雷管、柴油等，无有毒有害材料，采用外购的方式满足需求，从生产初端控制了污染物的引入。

### (2) 生产工艺和设备先进性

#### ①生产工艺先进性

本矿山采用台阶式开采，利用液压挖机改装液压破碎锤进行矿石开采。避免了掏底崩落等开采方法造成的崩塌等事故。同时可以实现边开采、边恢复，保护生态资源，减少地面粉尘、水土流失等，为目前露天矿山推广的开采技术。

#### ②设备先进性

拟建项目主要设备为挖掘机、鄂式破碎机、锤式破碎机、振动筛等设备，对照《产业结构调整指导目录》（2011年本）2013 修改版、《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》（第一批、第二批、第三批）后不属于其中落后生产工艺装备。本项目采用国际先进的、成熟可靠、节能的生产工艺和设备，提高了劳动生产率，满足清洁生产的要求。

### (3) 废物产生与利用

矿山开采的废物主要为矿山剥离表土，表土规范堆存后全部回用于矿山复垦；

生产废水沉淀池沉淀后回用，不外排，回用率 100%；因此，项目废物得到了有效的利用，属国内先进水平。



2.4-1 本项目清洁生产指标分析表

序号	一级指标	二级指标		单位	I级基准值	II级基准值	III级基准值	扩建前项目情况	扩建后项目情况
1	生产工艺及装备指标	石灰石开采、破碎	开采工艺	—	采用自上而下分水平开采方式；液压破碎锤采矿、机械破碎、汽车运输			满足要求	满足要求
			破碎	—	单段破碎系统		二段破碎系统	二段破碎系统	二段破碎系统
2	资源综合利用指标	矿山资源综合利用率		%	≥90	≥50	<50	95%	95%
		废污水处理及回用率		%	设污水处理站，处理达标后100%回用	设污水处理站，处理后部分达标排放		设污水处理站，处理达标后100%回用	设污水处理站，处理达标后100%回用
3	清洁生产管理指标	法律法规	环境法律法规标准执行情况	—	符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放应达到国家或地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。			满足要求	满足要求
			环评制度、“三同时”制度执行情况	—	建设项目环评、“三同时”制度执行率达到100%。			满足要求	满足要求
		产业政策执行情况		—	符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方命令淘汰或禁止的落后工艺和装备。			满足要求	满足要求
		生产过程控制	清洁生产部门设置和人员配备		设有清洁生产管理部门和配备专职管理人员。			设有专门的环保办公室及专职管理人员	设有专门的环保办公室及专职管理人员
			岗位培训	—	所有岗位进行定期培训。			所有岗位人员进行定期培训	所有岗位人员进行定期培训
			环保设施稳定运转率	&	净化处理装置与对应的生产设备同步运转率100%，确保颗粒物等大气污染物达标排放。			粉尘经洒水除尘后无组织排放。	废气经处理后出口浓度低于30mg/m <sup>3</sup> ，通过15m排放筒排放，污染物达

							标排放。
		生态修复	—	具有完整的生态修复计划，生态修复管理纳入日常生产管理。在开采形成最终边坡后，破坏土地生态修复达到 85%以上。	具有完整的生态修复计划，生态修复管理纳入日常生产管理。在开采形成最终边坡后，破坏土地生态修复达到 75%以上。	具有完整的生态修复计划，但目前未将生态修复管理纳入日常生产管理，生态修复未达到 75%以上。	具有完整的生态修复计划，并将生态修复管理纳入日常生产管理。在开采形成最终边坡后，破坏土地生态修复达到 90%以上。

通过上表可知，参照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（2014 年 4 月 1 日）评价体系中相关指标，在生产工艺与装备指标、资源综合利用指标、清洁生产管理要求三项指标分析，本工程清洁生产处于国内先进水平。

本项目通过此次扩建，将生态修复管理纳入日常生产管理，对采空区域实行边开采、边恢复，清洁生产水平将得到进一步提高。

## 3 环境概况

### 3.1 自然环境概况

#### 3.1.1 地形地貌

丰都县地处四川盆地东部边缘平行岭谷与盆周山地过渡地带，由一系列平行褶皱山系构成。从西北向东南依次排列为黄草山、蒋家山、方斗山、七跃山，呈“四山夹三槽”地貌格局，低山丘陵相间分布，长江自西南向东北横穿县境，把全县分成大致相等的南北两岸，整个地貌东南高，西北低，北岸地形开阔平缓，南岸地形狭窄陡峻。境内最低海拔 118.5m，最高海拔 2000m，相对高差 1881.5m。从地势看，500m 以下主要分布在渠溪河、大山溪两岸及长江沿岸；500~1000m 主要分布在黄草山、蒋家山、方斗山和龙河沿岸，1000m 以上主要分布在方斗山山脊和七跃山山脊地区。

矿区内海拔最高为+850m，最低+740m，高差 110m。当地最低侵蚀基准面位于矿区最低标高以下。矿区总体地势南东高、西低，地形坡度 13-35°。矿区属于丘陵地貌。区内未见岩溶发育，地形地貌条件简单。

#### 3.1.2 地质特性

##### (1) 矿区地层

矿区四周 出露地层为侏罗纪下统自流井组大安寨段（ $J_{1z}I^{da}$ ）。及少量第四系坡残积层（Q4）岩性特征如下：

##### 1、第四系坡残积层（Q4）

黄褐色粘土，可塑~硬塑状，分布于地形低洼处或缓坡上。厚度 0.2~1.50m。

##### 2、侏罗系中下统自流井组（ $J_{1z}I$ ）

##### ①大安寨段（ $J_{1z}I^{da}$ ）

灰黄色页岩间夹中厚层状含泥质生物碎屑灰岩，为矿山的开采矿层，厚度约 52m。

##### ②马鞍山段（ $J_{1z}I^m$ ）

紫红色含粉砂质钙质泥岩夹少许灰黄色薄层状泥质粉砂岩。厚度 > 140m。

##### ③东岳庙段（ $J_{1z}I^d$ ）

灰黄色含粉砂质页岩间夹薄层状泥灰岩，黑灰色生物碎屑页岩。厚度约 30m。

##### (2) 矿区构造

矿区位处大池干井背斜北西翼。岩层产状变化小，倾向 305°，倾角 15-22°，

为单斜构造。矿区范围内无断裂构造：

总的来说，调查区的构造较简单。无断层及褶皱构造。

### 3.1.3 水文地质

#### (1) 水文

丰都县全县河流众多，有大小河流 107 条。长江自西南进，东北出，横贯县境中部，流程 47km，是境内最大地河流。本区属长江水系，大山溪为长江北岸一级支流。大山溪发源于丰都县保合乡，由东向西经红星乡后折向西南，流经丰都县社坛、永兴等乡（镇），于仁义乡入涪陵境内，至百汇注入长江；河道全长 45.8km，流域面积 150km<sup>2</sup>，平均比降 7.9%，多年平均流量 2.19m<sup>3</sup>/s，流域平均径流深 460mm，年径流总量 4.66 亿 m<sup>3</sup>。

拟建项目所在地地表水体不发育，无河流等地表水体，矿区地表水主要依坡流形式排出矿区向外排泄，矿区北面一条雨水冲沟；

本矿山位于山坡上，地势东侧高，西侧低，降水排泄条件较好，根据矿山地形优势，矿区降水采用自流排泄。

#### (2) 水文地质条件

矿区地处中低山地区，斜坡地形，坡度较缓，矿区范围内及周边地区无地表水体，周边冲沟均为季节水流冲沟，其排泄条件好，在雨水较多的季节，大气降水完全能从地表汇流于矿山周边季节性水沟中。

### 3.1.4 矿产资源

该矿矿区范围内属于建筑用灰岩资源，无天然气、矿泉水、煤炭以及其他矿产资源的开发活动。矿山开采无共伴生其他矿产。

### 3.1.5 气候、气象

丰都县属亚热带季风性气候区，气候温和、雨量充沛、四季分明。多年平均气温 16.3℃，多年平均风速 1.0m/s。极端最高气温 38.6℃（1996 年 6 月 15 日）。极端最低气温 3℃（1994 年 11 月 28 日）。多年平均降水量 1017.7mm，最大年降水量 1255.9 mm，最小年降水量 731.4 mm。降雨分布不均表现在四季上：冬季（12~2 月）最少，仅占全年的 5%；春季（3~5 月）雨量占全年的 28%；夏季（6~8 月）雨量是全年最多的季节，占全年雨量的 42%；秋季（9~11 月）雨量占全年的 25%，且多秋绵雨天气。

### 3.1.6 动植物

丰都全县植被层次丰富，种类繁多。天然生长的乔木 170 余种，常见的有马尾松、麻柳、黄连木、柏、青冈、杉木等 10 余种；中药材 1200 种以上，野生药材 1015 种，常见的有泡参、天麻等。长江北岸多丘陵，南岸山大坡陡，竹多林茂，降水充足，气候温暖，为野生动物提供了良好的栖息环境。全县有野生哺乳纲兽类 8 个目、10 余科，约 40 种；鸟纲 12 个目、15 科，200 余种。

评价范围内主要为农作物、柏树等常见物种，无珍稀保护植物。评价范围内野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类等，矿区内未见珍稀保护动物。

### 3.1.7 土地利用现状

全县幅员面积为 290085.9 公顷，土地利用情况如表 3.1-1。

表 3.1-1 土地利用类型表

序号	土地利用种类	数量（公顷）
1	耕地	68747.00
2	基本农田	59680.00
3	园地	19499.12
4	林地	164703.75
5	牧草地	880.04
6	建设用地	12902.00
7	城乡建设用地	10000.00
8	城镇工矿用地	3030.00
9	交通、水利及其他建设用地	2902.00

### 3.1.8 水土流失

根据《重庆市水土保持公报（2016）》，项目所在区丰都县平均水土流失强度为中度，平均土壤侵蚀模数为 3262t/km<sup>2</sup>·a。

矿区属低缓丘陵地貌，水土流失类型以水力侵蚀为主，主要形式为坡面侵蚀，同时存在沟蚀，在暴雨季节局部陡峭山坡可能发生滑坡、崩塌、泥石流等重力侵蚀，矿区以灌丛林为主，侵蚀模数为 1500t/km<sup>2</sup>·a。

表 3.1-2 丰都县水土流失现状表

序号	侵蚀强度分级	丰都县	
		面积（km <sup>2</sup> ）	占幅员（流失）面积比例（%）
1	幅员面积	2901.00	/
2	微度侵蚀	1684.68	58.07
3	水 轻度流失	344.43	28.32

4	土 流 失 面 积	中度流失	335.90	27.62
5		强度流失	256.10	21.06
6		极强度流失	241.17	19.83
7		剧烈流失	38.71	3.18
8		水土流失面积	12216.31	41.93
9	年平均侵蚀总量（万 t）		396.74	
10	平均侵蚀模数（t/km <sup>2</sup> .a）		3262	

### 3.2 区域污染源及生态影响因素调查

评价区域为农村地区，居民少，评价区域主要为本项目采矿影响和矿石加工产生的粉尘影响以及生态的影响，历史采矿对林木的破坏，目前矿区及周边主要为灌木林地。

### 3.3 环境质量现状

#### 3.3.1 环境空气现状评价

##### （1）空气质量达标区判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级评价，首先进行项目所在区域环境质量达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2018 重庆市生态环境状况公报》，丰都县 PM<sub>2.5</sub> 年日均浓度 38μg/m<sup>3</sup>，超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本项目所在区域为不达标区。

根据《丰都县环境空气质量限期达标规划》“四、规划目标”、“五、限期达标战略”中明确提出：

##### 四、规划目标

分近期（2017-2020 年）、中期（2021-2024 年）二个阶段，逐步削减大气污染排放量，以细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度达标为核心，全面改善环境空气质量，2024 年实现全县环境空气主要污染物浓度达标。

##### 五、限期达标战略

**近期战略（2017-2020 年）：**落实能源消费总量和强度“双控”工作，提高清洁能源利用率；加强重点企业污染治理；加强城镇建设尘污染控制；推动实施在用机动车 I/M 制度，控制柴油车等重点机动车污染排放总量；加强大气环境监管能力建设。重点控制工业源的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）、挥发性有机物（VOC<sub>s</sub>）排放，重点控制工业源和颗粒物源一次细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）排放。

**中期战略（2021-2024年）：**严格产业环境准入，进一步巩固“十三五”污染治理成果，严控燃煤消耗总量，大幅提高清洁能源率；深入挖掘氮氧化物、细颗粒物、挥发性有机物和二氧化硫的减排潜力；全面实施在用车机动车 I/M 制度，控制移动源污染物排放总量；进一步加强城镇建设尘污染控制；有效控制生活源污染排放，逐步开展农业源污染排放。对二氧化硫、氮氧化物、一次细颗粒物、挥发性有机物排放等污染物进行协同控制，重点控制对象为工业源、颗粒物源、移动源。

## （2）环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价等级为二级评价，应调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ 664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本项目位于丰都县青龙乡，该区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，本次评价引用《2018 重庆市生态环境状况公报》公布的丰都县 2018 年基本污染物监测数据，属与本项目评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点监测数据，因此引用数据可代表项目所在区域的环境质量现状。数据如下表：

表 3.3-1 丰都县基本污染物达标情况 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目所在区域	综合质量指数	PM <sub>10</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>2.5</sub>	O <sub>3</sub>	CO (mg/m <sup>3</sup> )
丰都县	4.20	55	19	36	38	122	1.4
GB3095-2012 二级标准		70	60	40	35	160	4
占标率，%		78.6	31.7	90.0	108.6	76.3	35.0
达标情况		达标	达标	达标	不达标	达标	达标

由上表可知，项目所在区域的环境空气质量除 PM<sub>2.5</sub> 外 PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域环境空气质量较好。

### 3.3.2 地表水现状评价

拟建项目所在地地表水体不发育，无河流等地表水体，矿区地表水主要依坡流形式排出矿区向外排泄，矿区北面一条雨水冲沟，项目所在区域属于渠溪河流域范围；

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T2.3—2018）6.6.3.2 应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

本次环评采用“丰都县水环境质量月报（2019年7月）”中渠溪河黄岭桥断面数据，如下：

附表2

丰都县市控考核断面水质评价表

序号	流域名称	河流名称	区域名称	断面名称	断面水域功能	7月水质类别	7月主要污染指标(超标倍数)	1-7月水质类别	备注
1	长江	龙河	丰都县	安宁	III	II	-	II	-
2	长江	赤溪河	丰都县	高跳登	III	II	-	II	-
3	长江	渠溪河	丰都县	黄岭桥	III	III		II	

由上可知，项目所在区域渠溪河黄岭桥断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类水域水质标准，水质现状良好。

### 3.3.3 声环境现状评价

监测项目： 等效连续 A 声级

监测布点： 设 1 个点，1#设置矿区北面综合办公用房旁居民点（2 类区）。

监测频次： 2 天，2 次/天，昼夜各一次。

噪声现状监测结果统计见表 3.3-3。

表 3.3-3 声环境现状监测结果 LeqdB (A)

时间 采样地点	2019年1月23日				2019年1月24日			
	昼间	标准值	夜间	标准值	昼间	标准值	夜间	标准值
1#测点	52.3	60	42.8	50	51.5	60	41.6	50

由上表 3.3-4 可知：1#监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类区标准要求。

综合以上分析，评价区域环境质量现状总体较好。

### 3.3.4 土壤环境质量

为了解项目所在地土壤环境现状，评价委托监测站对项目所在地土壤质量现状进行采样监测。

（1）监测项目：

基本因子： pH、含盐量、镉、铅、汞、铬、砷、镍、铜、锌



特征因子：石油烃。

(2) 监测布点：1#一级破碎站旁、2#工业广场内尽量选择未受人为污染或相对未受污染的区域、3#工业广场地磅房储油罐下方。取表层样。

(3) 监测频次：取 1 次样。

(4) 评价标准：基本因子执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值。特征因子石油烃参照执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB36600-2018)第二类用地筛选值。

(5) 评价方法：土壤环境质量现状评价应采用标准指数法，并进行统计分析，给出样本数量、最大值、最小值、均值等。

(6) 土壤环境质量监测结果及评价结果

**表 3.3-4 土壤环境现状监测及评价结果（单位：mg/kg, pH 无量纲）**

编号	因子	点位			标准值 <sup>①</sup>	最大标准指数值			超标率
		D1 <sup>②</sup>	D2	D3		D1	D2	D3	
1	PH	/	8.02	/	/	/	/	/	/
2	镉	0.08	0.07	/	0.6	0.13	0.12	/	0
3	铅	8.36	8.12	/	170	0.05	0.05	/	0
4	汞	1.56	1.12	/	3.4	0.46	0.33	/	0
5	铬	52.7	24.6	/	250	0.21	0.10	/	0
6	砷	14.6	15.5	/	25	0.58	0.62	/	0
7	镍	49.2	43.0	/	190	0.26	0.23	/	0
8	铜	28.6	37.5	/	100	0.29	0.38	/	0
9	锌	86.7	85.2	/	300	0.29	0.28	/	0
11	水溶性盐总量	/	0.1	/	/	/	/	/	/
13	石油烃	24L	24L	24L	4500	0.005	0.005	0.005	0

①注：括号内 pH>7.5 中风险筛选值。

由表 3.3-4 统计分析可知，各样点土壤环境质量良好，各项监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值。特征因子石油烃未检出。

## 4 环境影响预测与评价

### 4.1 环境空气影响分析

#### 4.1.1 燃料废气

矿山燃油设备主要有挖掘机、装载机及运输车辆，生产过程中有一定的燃油尾气排出，废气（尾气）中含少量 CO、NO<sub>x</sub>，矿山地势高，场地开阔，易于污染物自然扩散，因此废气对环境空气影响小。

#### 4.1.2 厨房油烟

矿山厨房利用清洁能源液化罐为燃料，因工作人员较少，故烹饪时产生的油烟烟气较少，对环境空气影响小。

#### 4.1.3 粉尘影响分析

##### （1）影响分析

根据计算本项目点源、面源颗粒物的最大占标率  $P_i=8.74%<10%$ ，将本项目大气环境影响评价等级定为二级。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据 2.3.3 营运期主要污染源及污染物排放情况分析，本项目碎石加工区有组织粉尘产生量 247.50t/a，小时粉尘量 62.5kg/h，破碎车间全密闭，增加一台脉冲布袋除尘器，除尘效率 99.8%。粉尘经洒水除尘后由集气罩收集经除尘器处理（除尘器进口浓度 4166.6mg/m<sup>3</sup>），处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。排放的粉尘（扬尘）量约为 0.495t/a，速率约 0.125kg/h，排放浓度约 8.33mg/m<sup>3</sup>。

项目采矿区工艺粉尘、风力扬尘、加工区等无组织扬尘等产生量约为 210.464t/a，采矿区采取边开采边恢复、洒水抑尘的方式治理扬尘污染；对整个工业广场（料仓、筛分机、制砂机）设置全密闭式彩钢棚，筛分机、制砂机进行密闭，进出口设置喷雾洒水装置，对传输皮带进行密闭处理，对整个彩钢棚内设置喷雾洒水装置，进出口软帘密闭措施；采取上述措施后企业无组织粉尘排放量 6.031t/a。

综上所述，本项目通过采取粉尘防治措施后总体排放量少，占标率较低，对大气环境影响小。

##### （2）卫生防护距离建议

评价根据《制定地方大气污染物排放标准》（GB/T13201-91）所规定的方法，

确定工业广场和采矿区的卫生防护距离。

$$Q_c/C_m=1/A[BL^C+0.25R^2]^{1/2}L^D$$

式中：L—工业企业所需卫生防护距离，m；

$Q_c$ —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

$C_m$ —居住区有害气体最高允许浓度，mg/m<sup>3</sup>；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，按 GB/T13201-91 规定选取；

R—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

计算卫生防护距离 14.89m。综合考虑，建议本项目矿区及工业场地卫生防护距离为 50m。卫生防护距离内无居民。卫生防护距离用地反馈建议：卫生防护距离内不宜新建医院、学校、居民点等对颗粒物敏感的建筑。

(3) 污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算结果见表 4.1-1~表 4.1-4。

表 4.1-1 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	核算排放速率	核算年排放量
1	Q1	颗粒物	8.33mg/m <sup>3</sup>	0.125kg/h	0.495t/a
有组织排放合计		颗粒物	/	/	0.495t/a

表 4.1-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量
				标准	浓度限值	
1	表土剥离、开采、铲装粉尘	粉尘	边开采边恢复、洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》 (DB50/418-2016)	1.0mg/m <sup>3</sup>	1.375t/a
2	开采区的风力扬尘	粉尘				1.205t/a
3	运输扬尘	粉尘				0.988t/a
4	上料粉尘	粉尘	遮挡、喷雾洒水			0.825t/a
5	产品车间粉尘	粉尘	车间密闭、喷雾洒水			1.638t/a
无组织排放合计		颗粒物	/	/		6.031t/a

表 4.1-3 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量
3	颗粒物	6.526t/a

表 4.1-4 本项目大气污染物非正常工况排放量核算表

序号	排放口	污染物	非正常工况排放浓度	非正常工况核算排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/年	应对措施
1	Q1	颗粒物	4166mg/m <sup>3</sup>	62.5kg/h	1	2~3	加强监管，及时调整

本项目大气环境影响评价自查表详见附表 1。

## 4.2 声环境影响分析

### (1) 噪声源强分析

本项目仅昼间生产，夜间不生产，其主要的噪声源噪声值见表 2.3-2。

### (2) 预测模式

由于无法获取各噪声源倍频带声功率级，评价采取类比方法获得主要噪声源的 A 声级作为源强，其中房屋隔声作为主要防治措施之一，因此可将矿区内每个点声源视为单个室外点声源，根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009），采用如下噪声预测模式：

#### ① 室外声源

在只能获得某点的 A 声级时，按下式计算某个室外点声源在预测点的 A 声级：

$$LA(r) = LA(r_0) - A$$

其中：LA(r) ——预测点 A 声级，dB(A)。

A——A=20lg(r/r<sub>0</sub>)，仅考虑几何发散衰减。

#### ② 噪声贡献值计算

$$Leq(T) = 10 \lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

#### ③ 噪声预测等效声级

$$Leq = 10 \lg \left( 10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}} \right)$$

### (3) 评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类声环境功能区标准对矿区的场界噪声进行评价。对评价关心点的噪声影响，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准进行评价。

### (4) 开采工作面噪声预测结果及评价

在采用点声源衰减模式计算噪声影响值时，按最不利情况考虑，即预测计算中只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减，不考虑声屏障隔声和空气吸声等因素的衰减。由于采矿夜间不工作，因此只预测昼间的噪声影响。声源均位于一个开采工作面，叠加后噪声源后随距离的衰减预测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 噪声随距离的衰减预测结果

距离 (m)	10	20	30	60	70	100	昼间达标距离 (m)
噪声 (dB(A))							
开采区挖掘机、铲车 (叠加后)	96.2	76.2	70.1	66.6	60.6	59.2	56.2
							70

根据预测结果可知，开采区昼间设备达标距离约为 70m。根据现场调查，本项目开采区 100m 范围内无居民点分布，因此，本项目开采区作业产生的噪声影响对外环境影响很小。

(5) 工业场地噪声预测结果及评价

根据平面布置，本项目工业广场位于矿区西侧，东面为采矿区，因此评价主要预测西、北、南侧厂界，评价主要预测破碎、筛分、制砂工艺噪声源到各边界的噪声，噪声源在场界的噪声影响见表 4.2-2。

表 4.2-2 工业场地场界噪声预测结果

预测厂界	主要受影响噪声源	声源与厂界最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	预测值 dB(A)
南侧边界	破碎、制砂、筛分	50	50.9	52.3	54.66
西侧边界	破碎、制砂、筛分	35	54.0	52.3	56.2
北侧边界	破碎、制砂、筛分	20	58.8	52.3	59.6

根据预测结果可知，通过采取噪声防治措施、距离衰减后，工业广场四面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。

(6) 敏感目标噪声影响预测

根据现场调查，工业广场在北面、西面分布有少量居民点。噪声源在敏感目标处的噪声影响见表 4.2-3。

表 4.2-3 敏感目标噪声预测结果

预测场界	方位	主要受影响噪声源	敏感目标与厂界最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	预测值
①农户	西面	破碎、制砂、	150m~200m	40.1	52.5

		筛分			
②农户	北面	破碎、制砂、筛分	108m~200m	41.0	52.6

根据预测，本项目在运行生产过程中，产生的加工设备噪声对环境敏感目标影响较小，叠加现状值后均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

综上所述，根据预测开采区昼间设备达标距离约为 70m，影响范围较小，对外环境影响很小。破碎设备、筛分设备、制砂设备均距离厂界较远，通过采取噪声防治措施和距离衰减后，昼间在厂界处的噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。本项目加工设备噪声对环境敏感目标影响较小，叠加现状值后均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

### 4.3 地表水环境影响分析

矿山建设和运营期间，矿区内无生产废水产生，生活污水经工业场地内化粪池收集后用于矿山生态修复、周边农田施肥，不外排。雨季冲刷工业广场、矿山开挖地表将不可避免增大水土流失，如水保设施不完善，暴雨时废土石被冲刷，会对地表水质造成影响。因此，评价要求在工业广场、矿区周围修建和完善截排水沟及沉砂池，及时对排土场、采空区裸露面进行覆土绿化，雨天时对裸露土质采用彩条布进行覆盖等水土保持措施后，可有效减轻对矿区周边地表水系的不利影响。

通过以上措施，生活污水，生产废水不外排，对地表水影响很小。

本项目地表水环境影响评价自查表详见附表 2。

### 4.4 固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固体废物主要为矿山剥离物、机械设备车辆维修维护产生的少量含油固废、生产人员产生的生活垃圾等。

#### （1）矿山剥离物

本项目在开采过程中会产生废石和剥离的表土，若不采取水保措施乱堆乱放遇暴雨径流冲刷，将会造成泥砂、水土流失，并影响区域水环境质量、区域环境卫生，造成水体 SS 升高水体变浑浊以及泥沙淤积，故项目开采过程中对弃土石方应做好水土保持工作，以避免对水体、区域环境卫生造成大的影响。

本项目服务年限内预计剩余剥离量约为 65000m<sup>3</sup>，年产生量约 10074t，企业采取边开采边回填、边恢复的采矿工艺，表土剥离后直接回填至采空区进行复垦使用，多余的表土清运至排土场，排土场剩余容积约 20000m<sup>3</sup>，总体排土场容积能够满足需

要。原排土场设置有雨水边沟和挡土墙，土石方堆存过程中应播撒草种减少水土流失。

采取以上措施后，矿区表层剥离物的影响会随着采矿的结束而逐步消失。

### （2）生活垃圾

矿山生活垃圾按每人每天 1kg 计，则每年产生的生活垃圾总量为 4.29t，在开采区和办公楼分别设置一个垃圾桶，统一收集后定期运往环卫部门集中无害化处理。另外除尘器粉尘约 247/a，全部作为机制砂综合利用。

### （3）含油固废

项目在运营期间，各种机械设备和车辆将不定期进行维护和维修，会产生一定量的含油固废，包括废机油、含油抹布和手套等，其中废机油产生量约为 0.5t/a，另外还有少量含油抹布和手套。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），含油抹布和手套为豁免管理，混入生活垃圾的，由环卫部门清运；设备维修产生的废机油属危险废物，需集中收集之后定期交由有危废处置资质的单位妥善处置，并按照环保部门要求填报危险废物转移联单。本项目应在工业广场综合办公室内设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），面积约 2m<sup>2</sup>，并设置警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期外运，送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物对区域环境的影响较小。

## 4.5 土壤环境影响分析

本项目主要影响为柴油储罐泄漏风险对土壤的影响。储罐柴油发生风险事故时通过采取的源头控制和分区防渗措施，可有效避免和减少污染物进入土壤的量，进一步减少污染渗透入土壤。不会对土壤环境产生明显不利影响。预计不会造成评价范围及周边土壤环境质量超标。

本项目评价范围土壤环境质量现状达标，通过落实设计及评价提出的源头控制和分区防渗措施，预计周边耕地土壤及占地范围内各评价因子相关标准要求；本项目对土壤环境影响较小，是可以接受的。从土壤环境影响的角度，项目建设的可行性。

本项目土壤环境影响评价自查表详见附表 4。

## 4.6 生态环境影响分析

### 4.6.1 生态环境现状调查与评价

#### （1）评价范围内土地利用现状

根据现场实际调查及测量，矿山已损毁土地包括挖损和压占损毁土地类型，经统计已损毁土地面积总计 2.95hm<sup>2</sup>，其中矿山开采造成挖损损毁土地面积 2.5hm<sup>2</sup>，工业场地压占损毁土地面积 0.45hm<sup>2</sup>。本项目改扩建矿区范围不变，不新增占地，现状为采矿用地，评价区域土地利用现状图见附图 3。

#### （2）生态系统

评价区域主要为农田生态系统和林地生态系统结合，林地生态系统呈带状散布于评价区内地势相对较大的山丘，农田生态系统分布于山脚和地势平坦区域。生态结构简单，环境异质性差。区域以人工生境为主，易于恢复。

#### （3）动植物

评价区域主要为川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带，主要为灌木林和柏木林，未见珍稀保护植被，未见古树名木。野生动物种类较少，缺少大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物，多为常见鸟类、两栖类和爬行类、锯齿类动物。

灌木以黄荆、山茶、火棘、马桑、桑、映山红、杜鹃、盐肤木等为主；草本植物以蕨箕、铁芒箕、水芙蓉里白、石松、甘草、凤尾蕨、贯丛、胡颓子等为主。乔木主要为马尾松、杉木、柏木等。

#### （4）土壤现状及水土流失

根据《重庆市人民政府办公厅关于公布水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》渝府办发【2015】197 号文，丰都县青龙乡属于重庆市水土流失重点治理区范围，该区域水土流失严重，治理需要迫切，水土保持工作的重点是：加大投入力度，加快治理进度，以小流域为单元，山水田林路村统一规划，综合治理；强化监督管理和预防保护，巩固治理成果，促进区域生态经济协调发展。本项目位于丰都县青龙乡，区域及周边土壤类型主要以紫红色亚粘土夹粉砂岩碎块为主，土层厚度 0.2-1.5m。项目开采过程中将矿区范围的表土剥离单独堆存，矿山开采过程中对土地扰动较为强烈，因此评价区域为强度侵蚀区，平均侵蚀模数约 6000t/km<sup>2</sup>·a。本项目属于矿山开采项目，项目选址受矿产资源地理位置限制，对照水土保持法、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433 -2008），对无法避让的项目，应提



出提高防治标准、严格控制扰动地表和植被损坏范围、减少工程占地、加强工程管理、优化施工工艺的要求。

### （5）农林业生产

评价区域农林业经济不发达，耕地少，林地的主要生态功能为水源涵养、水土保持。经济林木很少。

### （6）不良地质

据调查矿区内未发现滑坡、泥石流、坍塌等不良地质现象。边坡目前未见变形，现状整体基本稳定，人类工程活动较强烈。

矿区呈单斜构造，地形坡角 13~35°，区内未发现断裂存在，岩层裂隙不发育，整体性较好，地质构造简单。地表水和岩层裂隙水对采矿影响小，水文地质条件简单。矿区内未见地面塌陷、崩塌、滑坡等不良地质现象，区内破坏地质环境的人类活动较强烈。总观该区地质环境条件简单。

### （7）景观现状

景观作为生态系统的载体，具有多层次、复杂的结构。景观系统具有如下功能：其一是景观作为生态系统的能流和物质循环载体，它与社会物质文化系统紧密相关。其二是它作为社会精神文化系统的信息源而存在，人类不断地从中获得各种信息（如美感信息），再经过人类智慧的加工而形成丰富的社会精神文化。

本项目矿区及周围无自然保护区、地质公园和风景名胜区、人文古迹等敏感区。本项目不在铁路、国道、省道、高速公路、长江航道两侧的直观可视范围内。本项目矿山地理位置较偏僻，人烟少，景观的可视性差。总体景观景观功能不强。

开采前的山坡景观为自然景观因素。主要表现为：矿区属低山、丘陵地貌结合地带，矿区范围内最高海拔标高为+850m，最低海拔标高为+740m，相对高差 110m，地形坡角一般 13~35°。土地利用现状主要为灌木林，林地中有大面积的灌木和草本植物。灌木林主要为植鹃、山茶、柃木、黄荆、马桑等。草本植物属于芭茅、茅草草丛。总体景观一般。

原矿区开采了大部分矿区范围，加上工业场地，其原有的自然景观遭到破坏，景观效果差。因此，矿山开采结束后，全面恢复地表植被显得尤为重要。

## 4.6.2 生态影响评价

### （1）对地表形态影响

本项目露天采区现状为中丘地貌，经矿石开采后将改变采区内局部微地貌，在矿区边缘形成一个坡度较大的斜坡。该影响在灰岩矿矿闭坑后也无法恢复，只能根据闭坑后的地形地貌条件采取因地制宜的复垦措施。

开采終了图见附图 5。

### （2）对土地利用类型的影响

矿山服务期占用和破坏的土地数量为 0.0814km<sup>2</sup>，工业广场占地 0.0045km<sup>2</sup>，主要为旱地、草地和林地，均为临时占地。

由于对这些土地的临时占用，对占地范围内的土地利用产生影响，并临时改变了土地利用形式，影响了土地的原有功能，使区域的农林牧业生产受到暂时性影响。这种影响会延续到闭矿期结束后的一段时间内。

由于项目占地面积较小，造成林地、灌丛、草地等损失较小，从评价区域，所占比例甚小，对区域的农林业生产只会产生很小的暂时性的影响。闭矿期结束后，通过生态恢复一般 1 年（对于耕地）或 5~6 年（对于灌丛林地）内基本上可恢复原有的土地利用功能。因此，本项目临时占地对整个区域土地利用和经济的不利影响是非常有限的。

### （3）对地表植被的影响

本项目为露天采动，矿区范围及其他设施占用草地和林地。林地主要为柏木、植鹃、山茶、桉木、黄荆、马桑等组成的灌木林地。草本植物属于芭茅、茅草草丛。无珍稀保护植被。无防护林、生态林、经济林、军事林等。

总体影响程度不大，影响数量占区域林地面积比例小，短期内难以恢复。但在采取了覆土绿化复垦等措施后可以对区域生态环境有所恢复。

### （4）对野生动物的影响分析

占地范围野生动物稀少，缺少大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物。多为常见鸟类、啮齿类动物。区内无野生动物栖息。占地不会对野生动物产生直接的影响。主要会对占地内的普通昆虫类产生直接的影响。

矿山开采过程中产生的噪音和粉尘对周围小范围的环境有一定的影响。而野兔、野鸡及飞鸟和蛇类野生动物都生活在周边较远区域林地内，因此，矿山的开采不会

给野生动物造成大的影响。

### （5）地下水漏失的生态影响

矿区范围岩溶化地层广泛出露地表，其主要接受降水入渗补给，地下水循环交替快，常以泉、地下河形式排泄。动态变化大、水化学成分简单。项目区域缺乏地表水，而且地下水露头也很少，常表现出严重的“缺水”景象。地下水位埋藏很深，常形成地下富水而地表缺水现象。采矿结束后形成一个坡度较大的斜坡，对周边切割坡面的潜水产生漏失影响，会加速降雨的下渗速率。但所在含水层属于岩溶裂隙水，主要为潜水，本身下渗速率快。本项目不会改变原有地下富水，地表缺水的现状，总体矿山开采对周边土壤的水源涵养性能影响不大，对区域地下水位无明显影响，进一步对生态用水，地表植被生长影响不突出。

### （6）矿山开采所排废气对生态环境的影响分析

本工程产生的废气污染物主要是开采、运输及装卸过程中产生的颗粒物和燃油设施产生的少量  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$  等。由于  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$  排放总量少，对植物的影响不大；颗粒物是矿山开采的特征污染物，对植物的影响主要表现为：覆盖在植物叶片上影响植物生长正常的呼吸作用和光和作用，使植物生长缓慢，因此，矿山开采要特别加强特征污染物颗粒物的防治措施，使颗粒物对矿山周边的植物影响降至最低程度。

通过现有矿山开采类比分析，实际开采中粉尘对周边植被的影响小，未出现受粉尘影响导致植物明显影响的情况。本次改扩建后可明显明显减少粉尘排放，对植被影响小。

### （7）对生物多样性的影响

#### ①对植物种类的影响

本项目破坏的植被主要为植鹃、山茶、柃木、黄荆、马桑等。草本植物属于芭茅、茅草草丛。无珍稀保护植被。这些植物物种是常见的乡土林种，在矿区周边其它地方随处可见。因此，项目的实施不会对植物的多样性造成影响。

#### ②对动物资源的影响

占地范围野生动物稀少，缺少大型野生哺乳动物，未见珍稀保护动物。更无濒危种类。区内无野生动物栖息。占地不会对野生动物产生直接的影响。主要会对占地内的普通昆虫类产生直接的影响。昆虫在周边区域广泛分布。不会对动物物种多样性造成影响。

根据以上分析，矿山开采对区内植物和动物种类及其生境的影响小。因此，对区域生态环境的完整性和生物多样性不会有大的影响。

### （8）水土流失影响分析

该矿山建设和营运中可能造成的水土流失危害主要有：

①工程建设和营运损坏了原地貌的林草地等水土保持设施，使原有的水土保持设施基本失去了水土保持功能，使区内水土资源失去保护屏障，加大水土流失的强度。

②工程在开采期间，有较大面积的土石方开挖，裸露面积较大。在不能及时实施拦挡、排水等措施情况下，裸露地表造成流失，弃渣堆体很容易产生垮塌、泥石流等灾害。

③较严重的水土流失将直接对周边地区的耕地、道路、河流等造成直接的危害。大量流失的泥沙将会淤积在下游溪沟及河道，降低其调洪、泄洪能力。

④工程开采表土剥离过程中扰动破坏原地貌及植被，使土体松散，抗冲性能和抗蚀性能大大降低，在雨季极易产生水土流失，严重的水土流失使土层进一步瘠薄，土地生产逐渐下降，农作物及植被逐渐失去生存环境，导致区域生态环境逐渐恶化。

### （9）闭矿期环境影响分析

本项目闭坑治理恢复期（1年），做好闭坑矿山环境恢复治理，矿山闭坑后，对因矿山开采所产生的地质灾害及环境问题，进行全部彻底治理，使整个矿区生态环境得到明显改善和重建。

（1）随着资源的枯竭，与矿山等有关开采的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如设备噪声、粉尘等环境空气污染物等，区域环境质量会随之好转。

（2）矿山及工业场地、排土场可得以全部复垦或绿化，所贮存的表土用于复垦，对环境的不利影响将逐步消失。复垦绿化的完成，将增加绿地面积，整个矿区的植被生物量将大大提高。

（3）矿山闭矿时将形成一个大的采终坡面，如不对巨大裸露坡面进行合理的处置，在矿山闭矿期仍可能对环境产生景观和地质灾害危害等不利影响。本项目实行边生产边恢复的生产方式，恢复植被生态。矿山闭矿期应严格按照评价制定的生态恢复措施进行生态恢复，维持当地生态环境的可持续发展。

### 4.6.3 景观影响分析

#### （1）开采期景观及减缓措施

矿石开采后，采场范围内原有的灌木林将遭到破坏，场地将成为一片荒凉、零乱的不毛之地，其原有的自然景观将完全遭到破坏，景观效果差。通过实施边开采边复垦绿化，可恢复景观林地。同时结合景观保护和绿色矿山建设相关环保要求，因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 80%及以上，绿化树草布局科学、搭配合理、长势良好，按照丰都县绿色矿山建设进度要求实施“园林式”绿化，建设“花园式”矿山。矿区范围入口、临近公路等可视范围区域应进行景观美化。矿区范围西侧边界、矿区内主运输道路两侧应植树种草、形成绿化隔离带。可有效的改善开采区的景观影响。

#### （2）闭矿期景观影响

矿石开采终了时，采矿场范围内植物均将遭到破坏，最终形成面积 0.0814hm<sup>2</sup>的斜坡面。其原有宁静的山区自然景观将完全被改变，闭矿后复垦前的自然景观效果显得相对较差。

采矿区、工业广场复垦为林地和耕地，随着农作物、复垦植被的生长，景观将逐步恢复和改善，最终和周边景观保持协调，基本达到建设前水平，总体项目对区域景观影响小。

#### （3）迹地恢复与周边生态特征的协调性分析

从景观生态学来讲，采矿地是剧烈人为干扰下的一种特殊景观类型，是人类为获得矿产资源而对土地进行剧烈改造的区域。开采后景观的改变超出了自然系统的调节和物种的适应能力，采矿地呈现景观异质性增强、稳定性被破坏、生态过程受到影响。迹地恢复主要是对采矿废弃地进行生态恢复与重建，但结构或功能都不同于原来，比如发展耕种，但可以人为地设计一个与环境相适应的生态系统，主要措施包括工程措施、基质改良、植物措施等。其中工程措施主要建设挡土墙、护坡、维护拦网、设立警示标牌，利用削高垫低、土地平整、复土等措施整治沉陷土地；通过新覆土后播撒有机合成肥料，进行基质改良，促使土壤微生物开始生长并增强生命力，再种植适生植物，恢复植被；植被恢复主要选择矿区周边自然定居类的、具有很强的忍耐性和可塑性的植物种类，通过栽培植物组成多层次的植物群落，形成多结构的生态系统。

因此，通过对废弃采矿地退化景观进行处理，通过景观设计，可以达到重新利

用和变废为宝的目标，以平衡生态退化带来的土地资源，遏制环境进一步恶化。迹地恢复后可与周边生态景观相协调。

#### 4.6.4 生态保护与恢复措施

##### （1）生态保护与恢复原则

根据《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）落实矿山生态环境保护与恢复治理措施。生态恢复措施是实施中应与“矿山地质环境保护与恢复治理方案”、土地复垦方案、水土保持方案措施进行整合、协调。土地复垦质量应符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）要求。按照“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则进行生态恢复。土地复垦率 90%以上。

##### （2）原采空区生态恢复措施

对原矿区扩建后不再开采和利用的区域实施生态恢复。主要范围为原采空区扣除需要继续开采的部分和利用矿区道路、排土场。恢复面积约 2.1hm<sup>2</sup>，本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为耕地和林地。

##### （1）场地整治与覆土

水平地和 15 以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

##### （2）露天采场植被恢复

边坡治理后应保持稳定。露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433）的相关要求。

（3）对于裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。

##### （4）露天采场恢复和利用

可保持平台和边坡。生态恢复后应与周边林地景观协调。利用剥离的表土覆盖于矿坑内和台阶表层，恢复为耕地和林地，根据土源情况进行适当覆土恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，应满足符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）林地标准。

##### （3）开采期的生态保护与恢复措施

（1）在排土场下方、工业广场地势较高区域坡面顶部及原冲沟下部设置截、排水沟。排土场排水沟末端设置二级沉砂池 1 座（31m<sup>3</sup>，工业广场水沟末端设置二级

沉砂池 1 座（13m<sup>3</sup>）。

（2）对矿区耕作土壤应先进行剥离，剥离的表土应在排土场单独堆存，用于矿区后续生态恢复使用。

（3）排土场废石与表土应分开堆放，表土用于后期复垦。排土场面积 1.1hm<sup>2</sup>，堆放高度 4m。西面设置挡墙约 60m，高约 1.5m，其他面利用开采形成的边坡作为挡墙。对暂未复绿的裸露的排土场实施覆盖，防止扬尘与水土流失。

（4）开采期实施边开采边恢复。

①开采期实施边开采边恢复措施，土地复垦率应达到 90%。生态恢复复垦方向耕地和林地。

②场地整治与覆土：水平地和 15 以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

③露天采场植被恢复：边坡治理后应保持稳定。露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433）的相关要求。

④对于裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。

⑤露天采场恢复和利用

可保持平台和边坡。生态恢复后应与周边林地景观协调。利用剥离的表土覆盖于矿坑内和台阶表层，恢复为林地和耕地，根据土源情况进行适当覆土恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，应满足符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）林地标准。

⑥林地应采用乔、灌、草结合恢复，坡面植被遮盖易采用藤本（向上攀援）+藤本（向下垂吊）+树种组成。与周边森林景观相协调，生态恢复树种、灌木、竹、草本植物的选择应以乡土植物为主，适地适材。防止外来入侵物种。复垦土壤来自于开采过程中的剥离土。

⑦把当地自然植被与短期效果和长期效能紧密相结合。保证以后植物群落结构的稳定能达到免养护目的实现。经济适用人工栽种或喷播植物，应做到既经济又实用，在确保效果好的条件下，努力做到经济合理，充分利用矿区边坡人工植被绿化、美化、固土、持水和护坡的多重生态功能。

⑧土壤改良，台阶平台上的土壤多为采矿后残留的母质、石质和表土的混合物，砾石含量高，养分匮乏，应强化施肥改良。由于栽植穴土壤条件差，不利于植物根系发育与成活生长，设计在栽植穴内进行土壤改良与施肥改良。

⑨陡坡分类绿化：陡坡绿化采用植生袋围堰造坑植树和藤蔓植物上爬下挂复绿两项技术缓陡边坡占整个边坡面积的比例较大，在边坡的上、中、下部均有分布。设计采用厚层基质喷播，植生袋围堰造坑植树和基质容器苗种植 3 项技术。

⑩配套措施：施工前必须对坡面进行修整，清除坡面的松散浮石、碎石和杂物，排除落石隐患，确保坡面基本平顺，方便喷附植生基质。修筑截、排水沟都是边坡生态修复的配套设施工程，分别位于坡顶、坡面。在边坡下部沿坡脚构筑一堵浆砌块石挡土墙，一方面起压脚护坡的作用，另一方面体现边坡的整体性。

#### 4.6.5 闭矿期的生态恢复措施

##### (1) 采矿区

①本项目采矿区主要包括排土场、采空区和矿区道路，根据《重庆市丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿土地复垦方案报告书》闭矿后对矿区进行全面生态恢复复垦，复垦为耕地和林地。

##### ②场地整治与覆土：

排土场总高度大于 10m 时应进行削坡开级，每一台阶高度不超过 5-8m，台阶宽度应在 2m 以上，台阶边坡坡度小于 35°，形成有利于林木植被恢复的地表条件。

水平地和 15 以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15 以上陡坡地可采用挖穴填土、砌筑植生盆（槽）填土、喷混、阶梯整形覆土、安放植物袋、石壁挂笼填土等方法。

③露天采场植被恢复：边坡治理后应保持稳定。露天采场边坡应恢复植被。边坡恢复措施及设计要求应符合《开发建设项目水土保持技术规范》（GB 50433）的相关要求。

④对于裸露岩石，应采取挂网喷播、种植藤本植物等工程与生物措施进行恢复，并使恢复后的宕口与周围景观相协调。

##### ⑤露天采场恢复和利用

可保持平台和边坡。生态恢复后应与周边林地景观协调。利用剥离的表土覆盖于矿坑内和台阶表层，恢复为林地和耕地，根据土源情况进行适当覆土恢复后的露天采场进行土地资源再利用时，应满足符合《土地复垦质量控制标准》



（TD/T1036-2013）林地标准。

⑥覆土厚度按旱地复垦厚度 0.4m 计算，林地需土厚度 0.2m 计算。

⑦把当地自然植被与短期效果和长期效能紧密相结合。保证以后植物群落结构的稳定能达到免养护目的实现。经济适用人工栽种或喷播植物，应做到既经济又实用，在确保效果好的条件下，努力做到经济合理，充分利用矿区边坡人工植被绿化、美化、固土、持水和护坡的多重生态功能。

⑧土壤改良，台阶平台上的土壤多为采矿后残留的母质、石质和表土的混合物，砾石含量高，养分匮乏，应强化施肥改良。由于栽植穴土壤条件差，不利于植物根系发育与成活生长，设计在栽植穴内进行土壤改良与施肥改良。

⑨陡坡分类绿化：陡坡绿化采用植生袋围堰造坑植树和藤蔓植物上爬下挂复绿两项技术 缓陡边坡占整个边坡面积的比例较大，在边坡的上、中、下部均有分布。设计采用厚层基质喷播，植生袋围堰造坑植树和基质容器苗种植 3 项技术。

⑩配套措施:施工前必须对坡面进行修整，清除坡面的松散浮石、碎石和杂物，排除落石隐患，确保坡面基本平顺，方便喷附植生基质。修筑截、排水沟都是边坡生态修复的配套设施工程，分别位于坡顶、坡面。在边坡下部沿坡脚构筑一堵浆砌块石挡土墙，一方面起压脚护坡的作用，另一方面体现边坡的整体性。为满足复垦后土地耕作的需要，需配套布设相应的生产路、排水沟、沉沙凼、农涵等工程措施。

## （2）工业场地

①矿山工业场地不再使用的厂房、办公房、堆料场、环保设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。

②工业广场复垦为耕地，土壤来自于开采过程中的剥离土。根据《土地复垦质量控制标准》，复垦为旱地的覆土厚度为 0.40m。

③恢复再利用：生态恢复后的工业场地应因地制宜地转为旱地，应满足符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）旱地标准。

## 4.6.6 景观保护措施

（1）结合景观保护和绿色矿山建设相关环保要求，因地制宜修复改善矿区环境，矿区绿化覆盖率达到可绿化面积的 80%及以上，绿化树草布局科学、搭配合理、长势良好，按照丰都县绿色矿山建设进度要求实施“园林式”绿化，建设“花园式”矿山。

（2）矿区范围入口、临近公路等可视范围区域应进行景观美化。矿区范围北侧

边界、矿区内主运输道路两侧应植树种草、形成绿化隔离带。

(3) 矿山生态恢复应与周边林地景观协调。林地植被恢复采用乔木+灌木+草本树种组成。与周边森林景观相协调，生态恢复树种、灌木、竹、草本植物的选择应以乡土植物为主，适地适材。

#### 4.6.7 生态影响评价结论

通过生态现状调查，评价区域主要为林地生态系统，植被种类较单一，野生动物稀少，无珍稀保护野生动物。生态结构简单，环境异质性差。区域以人工生境为主，易于恢复。矿区总体景观景观功能不强，景观一般。

通过落实评价提出的生态保护和恢复措施、水土流失防治措施以及景观保护措施，本项目在对生态环境的影响小，对生态系统的结构和稳定性影响小，对区域生态功能产生轻微不利影响。总体对生态环境影响小，可以接受。

## 5 环境风险分析

### 5.1 环境风险分析

#### 5.1.1 评价依据

##### （1）风险调查

本项目为建筑用砂岩矿开采项目，根据调查，运行过程中环境风险物质主要为本项目矿区日常工程车辆用柴油，日常机修维护保养所需的机油及废机油。本项目柴油采用柴油罐储存，柴油最大储存量为 20t；机油及废机油为油桶储存，暂存于综合办公室储存间内，最大储存总量为 80L（约 68kg）。

##### （2）风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169—2018）环境风险潜势初判：本项目 Q 值划为： $0.008 < 1$ ，环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。判别内容详见 1.6.2 环境风险。

#### 5.1.2 环境敏感目标概况

本项目危险物质可能发生泄漏影响地表水环境，根据项目所在地水系图、环境保护目标分布图（附图 2、附图 8.2），工业广场所在区域无地表水体分布，距离最近的梅子溪水库 1.7km。由于暂存量很小，主要影响范围为工业广场内雨水边沟。

#### 5.1.3 环境风险识别

本项目涉及风险物质为柴油、机油。柴油、机油采用专用油罐、油桶暂存。主要风险影响为油料的泄漏，进入农田造成土壤污染，通过附近冲沟由雨水进入下游水体梅子溪水库，污染地表、地下水。

#### 5.1.4 环境风险分析

本项目存放的柴油、机油量较少，不构成重大危险源。主要风险影响为油料的泄漏，污染周边土壤和地下水，进入农田造成污染，污染地表、地下水。

根据现场调查，本项目所在位置无地表水体分布，项目北侧有一季节性冲沟，因此，若柴油、机油等油料散乱堆放，一旦泄露，将通过季节性溪沟流入下游地表水体。油品进入地表水后，由于有机物烃类物质难溶于水，由于可生化性差，可能造成被污染水体长时间得不到净化。并且沿途地下水会遭到油料的污染，使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。又由于这种泄露必然穿过的土壤层，使土壤层中吸附了大量的油料，造成植物生物的死亡。

## 5.2 环境风险防范措施及应急要求

根据现场调查本项目柴油储罐位于地磅房旁（地下）和矿区内（直接放置于地面），机油桶直接放置于综合办公室，因此，环评要求应对柴油储罐安放位置进行整改，应对安放的地面进行防渗处理，设置围堰和防雨棚，围堰容积应不小于柴油油罐最大储量容积。机油和机油桶应单独堆存于室内，并对地面进行防渗处理，设置围堰。确保事故泄漏全部收集在围堰或托盘内不进入周边环境。

按照《危险废物贮存污染控制标准 GB18597-2001（2013年修订）》设置危险废物储存间约 2m<sup>2</sup>，整体进行地面防渗。防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup> 厘米/秒），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup> 厘米/秒。废机油油桶堆放区设置围堰容积不低于 0.5m<sup>3</sup> 或下部设置托盘，托盘容积不小于堆放的机油容积。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。

油罐、油桶集中堆放区配备消防砂，发生油料起火采用消防砂灭火。采取上述措施后，本项目不涉及消防废水，能有效防止废水进入外环境。

采取上述措施后，发生泄漏的机率很小，进入外环境的机率更小。总体风险影响较小。

### 5.2.4 环境风险应急要求措施

要求建设单位结合矿区环境风险，主要针对柴油、机油泄漏编制环境风险应急预案。每年进行一次综合演练和相应的单项应急演练，安排专门部门负责编制演练计划。演练内容包括：模拟事故、报警、启动预案、治安保卫、物资供应、抢险抢修、伤员救护、后勤宣传报道、社区联络通知、外部救援联络通知、向政府部门报告等内容。

应采取的应急预案的主要内容见表 5.2-1。

表 5.2-1 应急预案内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险地段：标志、保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	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
6	应急环境监测、抢险、救援	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性

	及控制措施	质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除器材	事故现场、邻近区域、控制和清除污染措施及相应设备
8	人员救助、交通疏散	事故现场、受事故影响的区域人员救护，医疗救护，受影响交通的临时疏导
9	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 5.3 风险评价结论

本项目发生环境风险的机率很小，风险影响小，通过按行业规范要求环评要求进行风险防范和制定应急措施，该项目环境风险机率和风险影响降低，环境风险可接受。

根据以上分析，本项目环境风险简单分析内容见表 5.3-1。

表 5.3-1 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目				
建设地点	(/ ) 省	(重庆市 ) 市	(丰都) 区	(/ ) 县	(/ ) 园区
地理坐标	经度	东经 107° 48' 03"	纬度	北纬 30° 08' 48"	
主要危险物质及分布	柴油、机油、废机油，主要分布于储油罐区、储存间、危险废物暂存间				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油料泄漏，污染地表水、地下水、土壤。				
风险防范措施要求	1、机油在储存间单独储存；废机油单独存放与危险废物暂存间； 2、柴油储罐安放位置的地面进行防渗处理，设置围堰，围堰容积应不小于柴油油罐最大储量容积； 3、储存间及危废暂存间存放区地面做防渗处理，设置不小于储存容积的围堰或托盘；				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	企业改扩建后生产规模为 55 万吨/年，矿区开采标高+850m~+740m，矿区面积：0.0814km <sup>2</sup> ，开采矿种为石灰石。资源储量 764.1 万吨，可采储量为 171.3 万吨，矿山服务年限约为 2.68 年。 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 1 评价工作等级划分，本项目环境风险潜势划分为 I 级，评价工作等级为简单分析。				

本项目环境风险自查表详见附表 3。

## 6 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 大气污染防治措施

#### 6.1.1 大气污染防治措施

本项目需采取以下污染防治措施如下：

##### (1) 表土剥离粉尘

对暂未复绿未作业的开采区实施覆盖，防止扬尘。通过高位水池管道喷雾洒水，抑制粉尘；除尘效率约 90%。

##### (2) 排土场粉尘

对暂未复绿的裸露的排土堆场实施覆盖，防止扬尘。通过高位水池管道喷雾洒水，除尘效率约 90%。

##### (3) 开采粉尘

采用湿式凿岩，开采过程中进行洒水除尘，可以进一步降低约 90%。

##### (4) 矿山铲装粉尘

采取喷雾洒水后降低 90%。

##### (5) 料仓粉尘

项目将料仓设置于密闭式厂房内，风力粉尘可以忽略。并在卸料、装料、进出口进行喷雾洒水，进出口软帘密闭措施。效率可达到 98%。

##### (6) 皮带输送

运输皮带采取全封闭措施。

##### (7) 破碎站粉尘

破碎站进料口上料过程采取喷雾洒水后降低 90%。

企业通过改扩建后将一、二级破碎工艺设置在密闭式厂房内，将破碎站间传送带进行密闭式处理，同时增加一台脉冲袋式除尘器，破碎设备进口、出口粉尘经集气罩收集后由脉冲袋式除尘器处理，处理风量约 15000m<sup>3</sup>/h，除尘效率 99.8%，粉尘由集气罩收集经除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物其他区域大气污染物最高允许排放浓度要求（120mg/m<sup>3</sup>）。

##### (8) 筛分、制砂粉尘

将筛分设备、制砂设备整体密闭降尘，设备进料口、出料口设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘 90%；在密闭设备上方集中布置 1 排高压微雾抑尘装置喷嘴对筛分设备、制砂设备进行喷雾降尘。综合降尘效率可达到 99.5%。

#### **(9) 矿区内部道路运输粉尘及汽车尾气**

为防止运输道路积尘引起二次粉尘，矿区内主运输道路和工业场地铺垫碎石硬化，在晴天对路面采取喷雾洒水，降低 80%。

#### **(10) 产品运输扬尘**

进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。有效控制运输过程扬尘。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作，预计费用约 28 万元，投资较小，经济技术可行。

### **6.1.2 大气污染防治措施可行性论证**

#### **(1) 高压微雾抑尘装置配备**

①扩建后料仓设置于密闭式厂房内，采用彩钢结构全封闭。并配备高压微雾抑尘装置 1 套对产品装卸、车辆进出口进行喷雾降尘，车辆进出口设置软帘遮挡。

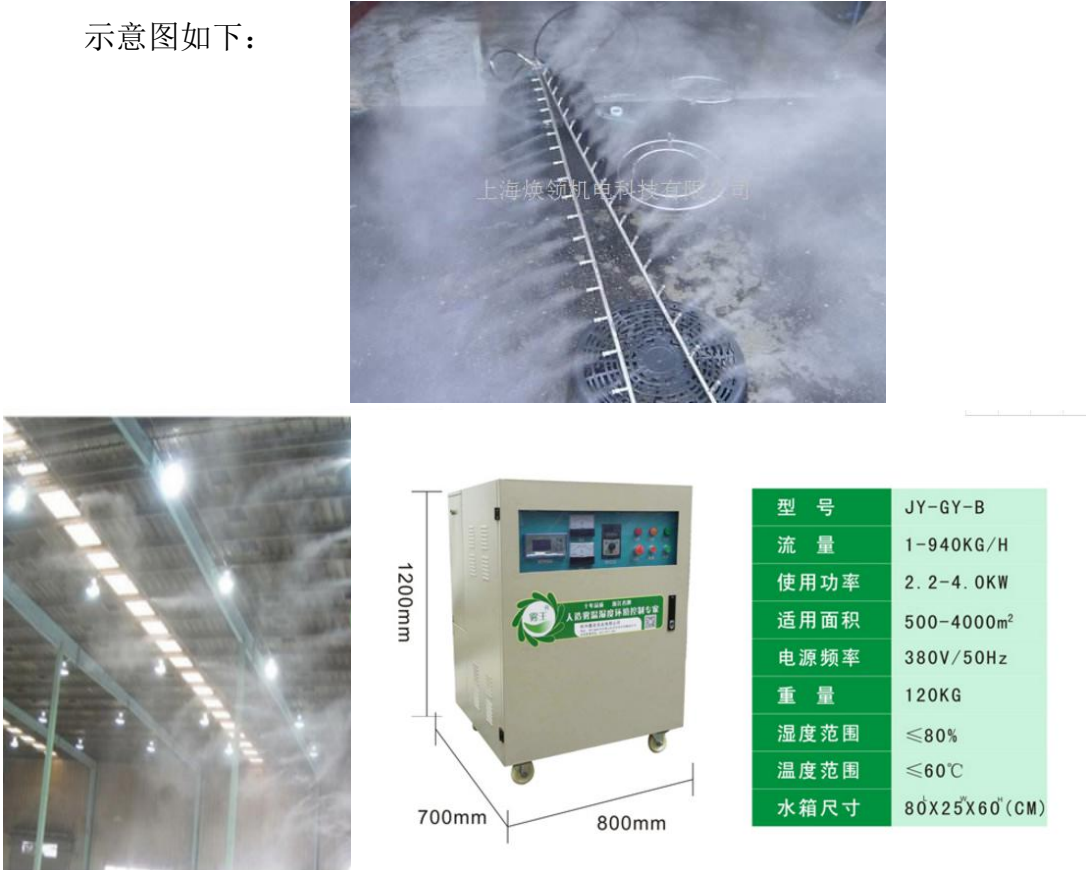
②一二级破碎机设置 1 套脉冲袋式除尘器收集处理粉尘达标排放。配备高压微雾抑尘装置各 1 套对给料机进料口、破碎机出口进行喷雾降尘。

③筛分设备和制砂设备整体密闭，增设置高压微雾抑尘装置各 1 套。对筛分和制砂设备进料口、出料口以及在密闭厂房各开口（皮带进出口）喷雾降尘。

④矿区工作面设置可移动高压微雾抑尘装置 1 套，用于剥离、液压破碎锤开采、以及料堆、铲装过程的喷雾降尘。设置可移动高压微雾抑尘装置 1 套用于排土场、矿区道路、采空区的喷雾降尘。

高压微雾抑尘装置约 7 套，可根据实际情况调整，确保满足各产尘点除尘需要。喷嘴数据根据实际参数在设计进行具体细设定。喷嘴组件包括精细雾化喷嘴和喷嘴安装模块，喷嘴安装块上固定布置多个喷嘴，形成独立安装模块，便于现场快速安装。同时对喷嘴形成保护，防止喷嘴受到触碰而遭到损坏。

示意图如下：



## (2) 高压微雾抑尘装置技术可行性、效率可达到性

### ①高压微雾抑尘原理

高压微雾抑尘装置是利用高压精细雾化喷嘴产生的 1-50 $\mu\text{m}$  的微细水雾颗粒，使粉尘颗粒相互粘结、聚结增大，并在自身重力作用下沉降。

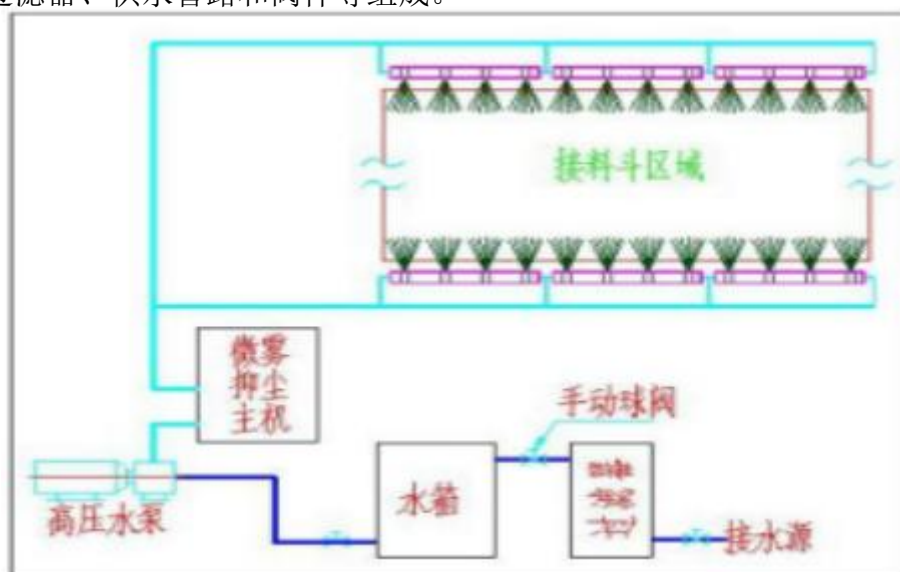
粉尘可以通过水粘结而聚结增大，但那些最细小的粉尘只有当水滴很小（如干雾）或加入化学剂（如表面活性剂）减小水表面张力时才会聚结成团，如图 2 所示。如果水雾颗粒直径大于粉尘颗粒，那么粉尘仅随水雾颗粒周围气流而运动，水雾颗粒和粉尘颗粒接触很少或者根本没有机会接触，则达不到抑尘作用；如果水雾颗粒与粉尘颗粒大小接近，粉尘颗粒随气流运动时就会与水雾颗粒碰撞、接触而粘结一起。水雾颗粒越小，聚结机率则越大，随着聚结的粉尘团变大加重，从而很容易降落。水雾对粉尘的“过滤”作用就形成了。

高压微雾抑尘装置是由精细雾化喷嘴在高压作用下将水高度雾化，从而形成成千上万个 1-50 $\mu\text{m}$  大小的水雾颗粒。高压喷嘴的水流通过喷头将水雾颗粒以雾状方式喷射到粉尘发生点，粉尘聚结而坠落，达到抑尘目的。

### ②高压分级自动微雾抑尘系统组成



高压分级自动微雾系统包括高压微雾抑尘主机、喷雾组件、高压水泵、水箱、三级过滤器、供水管路和阀件等组成。



高压微雾抑尘主机包括 PLC、压力传感器、压力调节阀、电磁阀等，是高压微雾抑尘系统的控制单元。

喷嘴组件包括精细雾化喷嘴和喷嘴安装模块，喷嘴安装块上固定布置多个喷嘴，形成独立安装模块，便于现场快速安装。同时对喷嘴形成保护，防止喷嘴受到触碰而遭到损坏。

高压水泵为抑尘系统提供高压水源，将常压的水压提高到微雾系统所需要的压力 7-10MPa。加压后的水经过压力调节阀和流量调节阀，最终射出 1-50 $\mu$ m 的高势能微雾与粉尘颗粒很好的结合。

储水箱用于储存过滤后的水，同时在高压水泵和供水管路当中形成缓冲，防止供水不足而造成的高压水泵的损坏。

三级过滤器用于净化系统的水源，使水质达到精细雾化喷嘴使用的要求，同时避免在使用中导致喷嘴堵塞。

### ③抑尘治理达到的目标

采用本高压分级自动微雾抑尘装置对无组织排放场所进行粉尘治理后能达到如下目标：设备投运后现场的粉尘抑尘率达到 95%以上。抑尘装置确保全年全天候正常使用。抑尘装置投产后，高压微雾抑尘系统的用水量小，物料湿度增加重量比小于 0.03%。喷雾器总成可防止物料撞击喷嘴，喷雾器总成内的喷嘴具有自净功能。抑尘装置具有吹扫排水防冻功能，不需操作人员手动操作。

#### ④优点及适用范围

与传统除尘装置相比，超高压微雾抑尘称得上除尘领域的革命，具有以下优势：在污染的源头对起尘点进行粉尘处理；抑尘效率高，针对  $10\mu\text{m}$  以下的可吸入粉尘治理效果达到 96% 以上，避免矽肺病危害；、水雾颗粒细腻，对物料湿度增重比为 0.02%~0.05%，基本可忽略不计。在抑尘点形成浓密的雾池，占地面积小、耗能小（耗电是传统布袋除尘的 20%，耗水是传统喷淋除尘的 20%）；耗水量小、无二次污染；设备投入小、运行、维护费用低；可使用于无组织排放、密闭或半密闭空间的污染源；夏季使用，对车间温度有降温效果。

高压微雾抑尘系统的主要特点是突破了传统的抑尘方法，省去了粉尘的收集、管道运输和粉尘的后期处理过程。直接在粉尘的起尘位置进行抑制，从粉尘的源头进行治理。微雾抑尘适用于任何工矿、任何性质的粉尘。

高压微雾抑尘装置的功能、性能各项技术指标和抑尘效果均大大优于各种传统抑尘设备，节能环保，耗水量小、运行费用低。

高压微雾抑尘已经应用在以下领域：选煤厂：皮带转接塔、卡车卸料口、汽车受料槽、装车楼、圆形料仓、条形料仓、成品仓、原煤仓、堆料机、取料机、破碎机、皮带机、刮板机、震动给料机、落煤塔、准备车间（破碎筛分车间）、选煤车间（主厂房）等。矿业：翻车机、火车卸料口、装车楼、卡车卸料口、汽车受料槽、筛分塔、皮带转接塔、圆形料仓、条形料仓、均化库、震动给料机、堆料机、混匀取料机、取料机、抓斗机、破碎机、卸船机、装船机、皮带堆料车、落渣口、落灰口、排土机等。港口：翻车机、火车卸料口、装车楼、皮带转接塔、卡车卸料口、汽车受料槽、震动给料机、叶轮给煤机、皮带给煤机、皮带堆料车、堆料机、取料机、装船机、卸船机、圆形料仓、条形料仓、落渣口、落灰口等。

综上，本项目采用高压微雾抑尘达到 90% 以上的处理效率是可行，适用于本项目的粉尘特点，技术上是可行。

#### （3）料仓粉尘控制措施可行性

- ①产尘点料仓卸料、装料设置高压微雾抑尘装置喷嘴喷雾降尘 90%。
  - ②靠密闭厂房一般能够降尘到 90%。
  - ③车辆进出口设置软帘密闭以及高压微雾抑尘装置喷嘴喷雾，再降尘 50%。
- 三级降尘措施，综合降尘效率可达到 99.5%。

#### （4）筛分、制砂粉尘控制措施可行性

①筛分、制砂设备整体密闭降尘，设备进料口、出料口设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘 90%。

②设备布置于密闭厂房内，靠密闭厂房一般能够降尘到 90%。

③对整个密闭厂房进行喷雾降尘。降尘 90%。

④在密闭厂房各开口（皮带进出口）设置高压微雾抑尘装置喷雾再降尘 50%。

四级降尘措施，综合降尘效率可达到 99.5%。

#### （5）破碎站粉尘控制措施

破碎机进料口半封闭，设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘，破碎机整体密闭，出料口设置高压微雾抑尘装置喷雾降尘，给料机进口、出口粉尘集气罩收集经脉冲袋式除尘器处理，无组织排放量很少。

本项目采用脉冲袋式除尘器，根据《钢铁行业采选矿工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》袋式除尘技术环境效益“对于粒径  $0.5\mu\text{m}$  的粉尘，除尘效率为 98%~99%，总除尘效率可达 99.99%，排放浓度可达  $20\text{mg}/\text{m}^3$  或更低”。适用于破碎筛分系统除尘。

脉冲布袋除尘器又被称为脉冲除尘器，含尘气体由风机的引力下通过管道进入脉冲除尘设备，在挡风板的作用下，气流向上流动，流降低，部分大颗粒粉尘由于惯性作用被分离出来落灰灰斗，含尘气体进入中箱体滤袋的过滤净化，粉尘被阻留在滤袋的外表面，净化后的气体经滤袋口进入上箱体，由出风口排出。随着滤袋表面粉尘不断增加，除尘器进出口压差也随之上升，当除尘器阻力达到设定值时，控制系统发出清灰指令，清灰系统开始工作。首先电磁阀接到信号后立即开启，使小膜片上部气室的压缩空气被排放，由于小膜片两端受力的改变，使小膜片关闭的排气通道开启，大膜片上部气室的压缩空气由此通道排出，使大膜片两端受力改变，使大膜片动作，将关闭的输出口打开，气包内的压缩空气经由输出管和喷吹管喷入袋中，实现清灰。当控制信号停止后，电磁阀关闭，小膜片，大膜片，相继复位，喷吹停止。被抖落的粉尘落入灰斗，经排灰阀排出机外。

脉冲袋式除尘器技术成熟，广泛应用，同时本项目在给料机进口设置喷雾降尘，破碎站粉尘综合处理效率达到 99.8%是可行的，技术可行。

#### （6）经济可行性

以上措施密闭厂房纳入工程投资，其他预计新增环保投资费用约 30 万元，投资较小，占地面积小、耗能小（耗电是传统布袋除尘的 20%，耗水是传统喷淋除尘

的 20%)；设备投入小、运行、维护费用低。经济可行。

## 6.2 噪声防治措施

本项目生产时间 12 小时，昼间进行，即早上 7 点到晚上 7 点，禁止夜间（晚上 10 点到早上 6 点）生产。

筛分机、制砂机、破碎机设置密闭式厂房建筑隔声，基础减振。

以上措施简单可操作，纳入工程投资。

## 6.3 污废水污染防治措施

### (1) 生活污水

生活、办公区生活污水产生量约  $1.3\text{m}^3/\text{d}$ ，办公生活区生活污水设置化粪池  $15\text{m}^3$  处理收集用于矿山生态恢复和周边耕地施肥。不外排。

原矿区生态恢复面积约  $25000\text{m}^2$ ，生活区周边有耕地约  $10000\text{m}^2$ ，总计与  $35000\text{m}^2$  的土地能够消纳本项目产生的生活污水。

化粪池能够储存约 15 天的废水。能够有效收集雨季产生的生活污水，储存期能够满足当地农林作物生产用肥的最大间隔时间。

### (2) 生产废水

采区、矿区内部运矿道路、矿石加工区抑尘洒水后大部分由地面吸收、少部分自然蒸发后无废水产生。车辆清洗总用水量为  $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ，经 1 座  $10\text{m}^3$  沉淀池处理循环用于洗车，不外排。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作，预计新增治理费用约 2.0 万元，投资较小，经济技术可行。

## 6.4 固体废物处置措施

废弃土石、剥离表土的产生量为  $10074\text{t}/\text{a}$ ，利用原有排土场，占地面积  $11000\text{m}^2$ ，原有排土场设置有雨水边沟和挡土墙，土石方堆存过程中应播撒草种减少水土流失。矿山采取边开采边恢复的工艺，在开采过程中利用剥离的表土、废土石对矿区进行回填和生态修复。因此，原有排土场容积可以满足土石方的临时堆存。

除尘器粉尘全部作为机制砂综合利用。

矿山生活垃圾在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。

本项目废油主要给工业场地机修车间废油以及设备的废润滑油，预计年产生量

约 0.5t, 属于危险废物, 废油通过油桶收集, 定点收集在工业场地指定的办公房屋内。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。含油抹布和手套为豁免管理, 混入生活垃圾的, 由环卫部门清运; 本项目在现有工业广场旁设置一个危废暂存间 (危废间做防渗、防腐、防雨处理), 面积约  $2\text{m}^2$ , 并设置警示标牌, 设固定容器储存, 期间由专人看守防遗失、泄漏。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001 要求进行, 基础必须防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层 (渗透系数  $\leq 10^{-7}$  厘米/秒), 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数  $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。废油收集后定期外运, 送往有资质的单位进行处理, 禁止随意排放。

以上措施技术成熟, 广泛应用, 简单可操作, 预计新增环保投资费用约 1.0 万元, 投资较小, 经济技术可行。

## 6.5 生态保护与恢复措施

本项目拟采取的生态保护与恢复措施详见 4.6.4 生态保护与恢复措施, 主要包括: 原矿区生态恢复措施、开采期的生态保护与恢复措施、闭矿期的生态恢复措施、景观保护措施、水土流失防治措施总体布局。主要措施有: 实施边开采边恢复措施, 对已开采区进行复垦, 采取截排水沟、沉砂池、挡土墙等防治水土流失等。

生态保护与恢复措施技术上比较成熟, 在矿山恢复中广泛采用, 技术上可行。预计新增投资 15 万, 符合矿山生态保护与恢复措施需要费用的特点。

## 6.6 地下水分区防渗措施和风险防控措施

化粪池、润滑油储存区按照一般防渗区进行防渗处理, 等效黏土防水层不小于 1.5m, 渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危险废物暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001 要求进行防渗, 防渗层为至少 1 米厚粘土层 (渗透系数  $\leq 10^{-7}$  厘米/秒), 或 2 毫米厚高密度聚乙烯, 或至少 2 毫米厚的其它人工材料, 渗透系数  $\leq 10^{-10}$  厘米/秒。采用混凝土结构防渗能够满足要求。机油桶下部设置托盘, 托盘容积不小于堆放的机油容积。废机油通过油桶收集, 定点收集在办公房屋内, 下部设置容积不低于储存量的托盘。

储油罐区按照重点污染防治区进行处理, 防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

以上措施技术成熟, 广泛应用, 简单可操作。本次追加风险防范措施费用约 3.0

万元，投资较小，经济技术可行。

## 6.7 土壤环境保护措施与对策

### ①源头控制

①定期对储油罐管道、阀门、法兰盘等进行检修、维护和保养。

②油罐区配备灭火毯、手提式干粉灭火器、消防砂池和移动式水泵、医用急救包等，对每个工作人员进行消防培训，设立禁止吸烟的警示牌，严格禁止明火、电焊、电割，加油软管设拉断截止阀；加强设备、管道的检修维护；加强员工的安全技术培训，提高安全防范意识。

③储油罐区按照重点污染防治区进行处理，防渗性能应不低于 6.0m 厚渗透系数为  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的黏土层防渗性能。

### ②过程防控措施

针对渗入影响落实地下水评价内容提出的防渗分区及防渗措施。

发生事故时应尽可能切断泄漏源，防止进入外环境。少量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时可构筑围堤或挖坑收容，采用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或交由具有废油处理能力和危险废物经营资质的单位进行妥善处理。

### ③跟踪监测

矿区油罐区设置 1 个跟踪监测点。跟踪监测发现土壤受到污染时应查找污染原因，并采取相应措施。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作。本次追加土壤防范措施费用约 3.0 万元，投资较小，经济技术可行。

## 6.8 环境保护措施及其估算汇总表

本项目环境保护措施及其估算汇总见表 6.8-1。

表 6.8-1 环境保护措施表

序号	环境要素	污染环节	采取的防治措施	新增环保投资（万元）
一	生产期			
1	生态保	原矿区采空区生态恢复措施	对矿区扩建后不再开采和利用的区域实施生态恢复。主要范围为原采空区扣除需要继续开采的部分	8.0

	护与恢复		和利用矿区道路、排土场。恢复面积约 20000m <sup>2</sup> ,本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为林地。土地复垦率 90%以上。	
		矿山开采期间	在排土场、工业广场排水沟末端设置 31m <sup>3</sup> 、13m <sup>3</sup> 沉砂池处理初期雨水后外排。	1.0
			采矿区开采期间应对表土进行剥离。	工程投资
			表土、废夹石堆存在现有排土场，废石与表土应分开堆放，表土用于后期复垦。排土场设置有挡土墙、雨水边沟。排土场不在新堆弃土石的部分应进行复垦。	1.0
			开采期实施边开采边恢复。采区生态恢复复垦方向林地，土地复垦率应达到 90%。	5.0
2	地表水环境	生产废水	车辆清洗水经 1 座 10 m <sup>3</sup> 沉淀池处理循环使用，不外排。	2.0
		生活污水	办公生活区生活污水设置化粪池 15 m <sup>3</sup> 处理收集用于矿山生态恢复和周边耕地施肥。不外排。	/
3	环境空气	表土剥离粉尘	喷雾洒水	8
		排土场粉尘	喷雾洒水	
		开采粉尘	喷雾洒水	
		矿山铲装粉尘	喷雾洒水	
		料仓粉尘	设置在密闭厂房内，并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭。	
		皮带输送粉尘	皮带实行全封闭输送	
		筛分、制砂粉尘	筛分、制砂设备整体密闭，并布置在密闭厂房内，同时增加喷雾洒水装置。	
		矿区道路粉尘	矿区内主运输道路和工业场地铺垫碎石硬化，在晴天对路面采取喷雾洒水。	
		破碎进料口卸料半封闭+采取喷雾洒水。破碎车间全密闭，增加一台袋式除尘器，处理风量约 15000m <sup>3</sup> /h，除尘效率 99.8%，粉尘由集气罩收集经袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	20	
4	声环境	本项目生产时间 12 小时，昼间进行，即早上 7 点到晚上 7 点，禁止夜间（晚上 10 点到早上 6 点）生产。破碎机、、制砂机、筛分机建筑隔声，基础减振。		纳入工程投资
5	固体废物	废土石、表土参照一般工业固体废物管理。废石、剥离表土在排土场集中堆存。总体排土场容积能够满足需要，表土全部收集利用。布袋除尘器粉尘全部作为机制砂综合利用。在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。废润滑油预计年产生量约 0.5t，属于危险废物，废油通过油桶收集，定点收集在工业场地指定的办公房屋内。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。		1.0

6	土壤	油罐基底采用防渗混凝土处理，底板采用外防水；油罐坑侧壁采用外防水；油罐区四周修围堰形成油罐池，为防渗混凝土结构，其有效容积为 10m <sup>3</sup> ，主要是防止油品泄漏时，有足够容积的罐池收集泄漏的油品，油罐区设置防雨棚。		3.0
7	其他	化粪池、润滑油储存区、废油储存区采用混凝土结构防渗处理。机油桶下部设置托盘，托盘容积不小于堆放的机油容积。废机油通过油桶收集，定点收集在办公房屋内，下部设置容积不低于储存量的托盘。		3.0
二	闭矿期			
8	生态恢复	矿区及矿区道路	闭矿后对采空区、矿区道路进行全面生态恢复复垦。复垦为林地。	生态恢复专项复垦资金
		排土场	排土场植被恢复为耕地、林地，土地复垦率应达到 90%。恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。	
		工业场地	矿山工业场地不再使用的厂房、办公房、堆料场、环保设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。工业场地植被恢复为旱地，土地复垦率应达到 90%。恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。	
合计				52 万元



## 7 环境经济损益分析

### 7.1 社会经济分析

拟改扩建项目实施后，先进、规模化的矿山将使该地区的工业生产比例加大，且因矿山工作人员增加，可促进第三产业的发展，同时可为附近农民提供就业机会。

### 7.2 环境经济损益分析

建设项目在以最小的经济投入，获得最大的经济效益的同时，还必须确保社会经济和环境持续、稳定、协调发展，本项目的建设为了保护环境，防治污染，达到项目区环境目标要求，在设计中增加了一定的环境工程及生态工程措施，为此本章就该项目的经济损益作一简要分析。

#### 7.2.1 环保投资估算

环保投资是与治理，预防污染和生态保护措施有关的所有工程费用的总和，它既包括治理污染保护环境的设施费用，又包括既为生产所需，又为治理污染服务，但主要目的是为改善环境的设施费用，它的计算公式为：

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中：

$X_{ij}$ ：包括“三同时”在内的用于防治污染，“三废”综合利用等项目费用；

$A_k$ ：环保建设过程中的软件费用（包括设计费、管理费、环境影响评价费等）；

$i$ ：“三同时”项目个数（ $i=1、2、3……m$ ）；

$j$ ：“三同时”以外项目数（ $j=1、2、3……n$ ）

$k$ ：建设过程中软费用类目数（ $k=1、2、3……Q$ ）

根据上式估算，本项目环保投资为 52 万元，具体分项投资详见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保投资估算分项表

序号	环境要素	污染环节	采取的防治措施	新增环保投资（万元）	年费用
一	生产期				

1	生态保护与恢复	原矿区采空区生态恢复措施	对矿区扩建后不再开采和利用的区域实施生态恢复。主要范围为原采空区扣除需要继续开采的部分和利用矿区道路、排土场。恢复面积约 20000m <sup>2</sup> ,本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为林地。土地复垦率 90% 以上。	8.0	5.60
		矿山开采期间	在排土场、工业广场排水沟末端设置沉砂池处理初期雨水后外排。	1.0	
			采矿区开采期间应对表土进行剥离。	工程投资	
			表土、废夹石堆存在现有排土场，废石与表土应分开堆放，表土用于后期复垦。排土场设置有挡土墙、雨水边沟。排土场不在新堆弃土石的部分应进行复垦。	1.0	
		开采期实施边开采边恢复。采区生态恢复复垦方向林地，土地复垦率应达到 90%。	5.0		
2	地表水环境	生产废水	车辆清洗水经 1 座 10 m <sup>3</sup> 沉淀池处理循环使用，不外排。	2.0	0.75
		生活污水	办公生活区生活污水设置化粪池 15 m <sup>3</sup> 处理收集用于矿山生态恢复和周边耕地施肥。不外排。	/	
3	环境空气	表土剥离粉尘	喷雾洒水	8	10.44
		排土场粉尘	喷雾洒水		
		开采粉尘	喷雾洒水		
		矿山铲装粉尘	喷雾洒水		
		料仓粉尘	设置在密闭厂房内，并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭。		
		皮带输送粉尘	皮带实行全封闭输送		
		筛分、制砂粉尘	筛分、制砂设备整体密闭，并布置在密闭厂房内，同时增加喷雾洒水装置。		
		矿区道路粉尘	矿区内主运输道路和工业场地铺垫碎石硬化，在晴天对路面采取喷雾洒水。		
		破碎站粉尘	破碎进料口卸料半封闭+采取喷雾洒水。破碎车间全密闭，增加一台袋式除尘器，处理风量约 15000m <sup>3</sup> /h，除尘效率 99.8%，粉尘由集气罩收集经袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。		
4	声环境	本项目生产时间 12 小时，昼间进行，即早上 7 点到晚上 7 点，禁止夜间（晚上 10 点到早上 6 点）生产。破碎机、制砂机、筛分机建筑隔声，基础减振。	纳入工程投资	/	

5	固体废物	废土石、表土参照一般工业固体废物管理。废石、剥离表土在排土场集中堆存。总体排土场容积能够满足需要，表土全部收集利用。布袋除尘器粉尘全部作为机制砂综合利用。在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。废润滑油预计年产生量约 0.5t，属于危险废物，废油通过油桶收集，定点收集在工业场地指定的办公房屋内。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。		1.0	0.37
6	土壤	油罐基底采用防渗混凝土处理，底板采用外防水；油罐坑侧壁采用外防水；油罐区四周修围堰形成油罐池，为防渗混凝土结构，其有效容积为 10m <sup>3</sup> ，主要是防止油品泄漏时，有足够容积的罐池收集泄漏的油品，油罐区设置防雨棚。		3.0	1.12
7	其他	化粪池、润滑油储存区、废油储存区采用混凝土结构防渗处理。 机油桶下部设置托盘，托盘容积不小于堆放的机油容积。废机油通过油桶收集，定点收集在办公房屋内，下部设置容积不低于储存量的托盘。		3.0	1.12
二 闭矿期					
8	生态恢复	矿区及矿区道路	闭矿后对采空区、矿区道路进行全面生态恢复复垦。复垦为林地。	生态恢复专项复垦资金	/
		排土场	排土场植被恢复为耕地、林地，土地复垦率应达到 90%。恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。		
		工业场地	矿山工业场地不再使用的厂房、办公房、堆料场、环保设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。 工业场地植被恢复为旱地，土地复垦率应达到 90%。恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。		
合计				52 万元	19.40

### 7.2.2 环保投资占项目总投资比例（H<sub>j</sub>）

$$H_j = H_T / J_T \times 100\%$$

式中：

H<sub>T</sub>：环保投资；

J<sub>T</sub>：建设项目总投资。

建设项目总投资为 1000 万元，新增环保投资 52 万元，按上式计算 H<sub>j</sub> 为 5.2%。

环境保护建设投资的多少及占项目总投资的比例大小，是和建设项目的污染特征、程度和环境特征相关的。拟建项目环保投资占建设项目总投资的 5.2%，根据石灰石矿山开采特征，其所占比例合适。

### 7.2.3 年环保费用的经济效益分析

经济效益（ $Z_j$ ）值可用因有效的环保措施挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保经费之比的方法来确定，即：

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中：

$S_i$ ——由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值，此项按不进行相应的环保措施而造成的经济损失来计算；

$i$ ——挽回损失的类目数（ $i=1、1、3……n$ ）；

$H_F$ ——每年投入的环保经费。

拟建石灰石矿山在开采过程中若不采取环保措施，矿山开采造成的各种扬尘超标将上缴超标排污费；生活和生产废水中某些污染物指标将超过国家标准，将上缴超标排污费；表层土和废石随意乱堆乱放，无定点渣场及防治污染设施，也将缴纳排污费。根据国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》估算，本项目若未采取相应的环保措施，每年应缴纳排污费 25.29 万元/a，本项目每年投入的环保经费为 19.40 万元，具体挽回费用分项详见表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 环保措施所挽回的损失费

项目	$S_i$ (万元/a)
污废水	0.05
噪声	13.44
废气	6.77
固体废弃物	5.03
合计	25.29

由上式计算  $Z_j$  为 1.3，可见由于本项目采取了环保措施，可避免上缴固体

废物排污费、噪声超标排污费、污废水超标排污费和废气超标排污费，年环保收益比为 1.3: 1，其收益与费用比 $>1$ ，说明本项目建设环保措施方案经济上是可行的。

本工程为达到本区环境目标要求，增加了一定环境工程，投入环保投资，其产生的经济效益除以上所提的直接经济效益外，但更多的是间接经济效益和潜在的间接经济效益。本工程采取水土保持工程，其产生的经济效益主要还是对下游的江河产生的间接、潜在的经济效益。

### 7.3 工程经济效益分析

拟建丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目，目前丰都县各种基础设施建设导致碎石需求量较大，所产产品销售途径有保障，项目的投资回收能力是较好的。

## 8 环境管理和环境监测

### 8.1 环境管理

#### (1) 环境管理机构设置

本项目建设单位应建设环境保护办公室，安排环保人员负责整个项目环境管理工作。负责组织、协调和监督本项目的环境保护工作，负责环境保护宣传和教育、以及有关环境保护对外协调工作，加强与环保部门的联系。

#### (2) 环境管理职责

贯彻执行国家、地方环境保护法规和标准；

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

负责项目环保工作的计划安排，加强对生产过程中粉尘、噪声、固体废物等的管理，加强对生产过程中对动植物以及景观的保护。

认真贯彻落实环保“三同时”规定，切实按照环评、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。

组织实施污染防治措施和生态保护措施，并进行环保验收。

检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保部门处理与项目有关的环境问题。

#### (3) 环境管理制度

建设单位应督促施工单位制定并组织环境保护管理制度。应制定相应的废水、废气、噪声和固体污染防治管理制度并执行。

### 8.2 污染物排放清单

表 8.2-1 污染物排放清单（废气）

排放口	生产设施	原辅材料组分要求	环境保护措施及主要运行参数	污染因子	污染物排放量	执行污染物排放标准			自行监测方案	
						名称	浓度限制	速率限制		
有组	排气	一二	/	破碎车间全密闭，增加一	颗粒物	0.495t/a	《大气污染物综合排放标准》	120mg/m <sup>3</sup>	3.5k	监测布点：废气

织	筒 排 放 口	级 破 碎		台袋式除尘器,处理风量约15000m <sup>3</sup> /h,除尘效率99.8%,粉尘由集气罩收集经袋式除尘器处理,处理后通过1根15m高排气筒排放。			(DB50/418-2016)表1中颗粒物其他区域大气污染物最高允许排放浓度	g/h	排污口。 监测项目: 颗粒物 监测频次:竣工环保验收监测1次。	
无组织	开采区、加工区	厂房	/	边开采边恢复、车间密闭、喷雾洒水	颗粒物	6.031t/a	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)中的无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m <sup>3</sup>	/	监测布点:厂界。 监测项目: 颗粒物 监测频次:竣工环保验收监测1次。

表 8.2-2 污染物排放清单（噪声）

排放标准及标准号	最大允许排放值		备注
	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准	60	50	厂界

表 8.2-3 污染物排放清单（固废）

固废名称	产生量 (t/a)	主要成分	处置率 (%)	处置方式
表土	10074	表土	100	采取边开采边回填、边恢复的采矿工艺,表土剥离后直接回填至采空区进行复垦使用,多余的表土清运至排土场
布袋除尘器 粉尘	247	粉尘	100	作为机制砂综合利用。
生活垃圾	4.29	生活垃圾	100	在办公区和生活区设置垃圾桶,统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。
危险废物	0.5	废机油	100	废油通过油桶收集,定点收集。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。

### 8.3 监测计划

#### 8.3.1 污染源监测计划

### (1) 噪声监测计划

监测布点：工业场地厂界

监测项目：昼夜等效连续 A 声级；

监测频次：竣工环保验收监测 1 次，连续监测 2 天。以后 1 季度 1 次。

### (2) 废气监测计划

自行监测计划表见表 8.3-1、表 8.3-2。

表 8.3-1 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
破碎机除尘器排气筒进出口	颗粒物	竣工环保验收监测 1 次。	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中颗粒物其他区域大气污染物最高允许排放浓度，颗粒物排放浓度及最高允许排放速率： 120mg/m <sup>3</sup> 15m 排气筒排放速率：3.5kg/h

表 8.3-2 无组织废气监测计划表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
工业广场厂界	颗粒物	竣工环保验收监测 1 次。	颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中其他颗粒物其他区域最高允许排放浓度限值:1.0mg/m <sup>3</sup>

### 8.3.2 生态监测

表 8.3-4 生态环境监测计划

监测项目	监测地点	监测内容	监测频次
生态恢复植被	矿区及工业场地	土地复垦率、植被覆盖率	运营期每 1 年 1 次，闭矿期 1 年 1 次，连续 3 年

### 8.4 排污口设置

根据《重庆市排污口规范化清理整治实施方案》（渝环发〔2012〕26 号）对废气排放口规整提出如下要求：

(1) 有组织排放的废气。对其排气筒数量、高度和泄露情况进行整治，进行编号并设置标志。

(2) 排气筒应设置便于人工采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染源采样方法》（GB/T16157-1996），废气排污口采样孔设置的位置应该是“距弯头、阀门、变径下游方向不小于 6 倍直径，上游方向不小于 3 倍直径”。如果是矩形烟道的，其当量直径  $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。采样口位置无法满足规范要求的，其位置由



当地环境监测部门确认。采样口必须设置常备电源。

### 8.5 环境信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》公开相应的环境信息。

### 8.6 竣工验收内容及要求

在建设项目竣工后，建设单位须按照《建设项目环境保护管理条例》（2017年修改）和（国环规环评[2017]4号）《建设项目竣工环境保护验收办法》，依照环保行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环保设施进行监测和验收，并依法向社会公开验收报告。竣工验收内容及要求详见表 8.6-1。

表 8.6-1 环境保护设施竣工验收要求表

序号	验收位置	污染物	环保措施及验收内容	验收要求
一、地表水				
1	生产废水	SS	车辆清洗废水经 1 座 10 m <sup>3</sup> 沉淀池处理循环使用不外排。	回用不外排
2	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物	签订处置协议，办公生活区生活污水设置化粪池 15m <sup>3</sup> 处理收集用于矿山生态恢复和周边耕地施肥，不外排。	处理后矿山生态恢复和周边耕地施肥，不外排。
二、大气污染源				
1	表土剥离粉尘	颗粒物	喷雾洒水	颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 中其他颗粒物其他区域最高允许排放浓度限值:1.0mg/m <sup>3</sup>
2	排土场粉尘		喷雾洒水	
3	开采粉尘		喷雾洒水	
4	矿山铲装粉尘		喷雾洒水	
5	料仓粉尘		设在密闭厂房内，并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭。	
6	皮带输送粉尘		皮带实行全封闭输送	
7	筛分、制砂粉尘		将筛分设备、制砂设备整体密闭，设备进料口、出料口设置高压微雾抑尘装置；在密闭设备上方集中布置 1 排高压微雾抑尘装置喷嘴对筛分设备、制砂设备进行喷雾降尘。	
8	矿区道路粉尘		矿区内主运输道路和工业场地铺垫碎石硬化，在晴天对路面采取喷雾洒水。	
9	外运运输扬尘		工业广场进出口设置车辆冲洗设施，进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。	
10	破碎站粉		颗粒物	

	尘		破碎车间全密闭，增加一台袋式除尘器，处理风量约 15000m <sup>3</sup> /h，除尘效率 99.8%，粉尘由集气罩收集经袋式除尘器处理，处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。	标准》（DB50/418-2016）表 1 中颗粒物其他区域大气污染物最高允许排放浓度，颗粒物排放浓度及最高允许排放速率： 120mg/m <sup>3</sup> 15m 排气筒排放速率： 3.5kg/h
三、声环境				
1	噪声	噪声	本项目生产时间 12 小时，昼间进行，即早上 7 点到晚上 7 点，禁止夜间（晚上 10 点到早上 6 点）生产。加工设备等进行建筑隔声，基础减振。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。
四、固体废物				
1	废土石、表土		依托现有排土场用于堆放废石及表土，排土场面积 11000m <sup>2</sup> ，表土单独堆存用于矿区复垦使用，堆场下方设置挡土墙。	表土收集利用，表土用于复垦覆土。
2	布袋除尘器粉尘		全部作为机制砂综合利用。	全部作为产品利用
4	生活垃圾		在办公区和生活区设置垃圾桶，统一收集后定期由市政环卫部门清运集中无害化处理。	符合环保要求
5	危险废物		废油通过油桶收集，定点收集在工业场地指定的办公房屋内。定期交有资质的危险废物经营处置单位处置。	符合环保要求
五、土壤保护措施				
1	油罐区		油罐区地面进行防渗处理，设置围堰形成事故池，容积大于 10m <sup>3</sup> ，油罐区设置防雨棚	符合环保要求
五、生态保护与恢复				
1	原矿区的生态恢复		对原矿区扩建后不再开采和利用的区域实施生态恢复。主要范围为原采空区扣除需要继续开采的部分和利用矿区道路、排土场。项目验收期完成生态恢复。恢复方向为林地。土地复垦率 90%以上。	
2	截排水沟及沉砂池		排土场排水沟末端设置 31m <sup>3</sup> 沉砂池。工业广场四周设置排水沟，排水沟末端设置 13m <sup>3</sup> 初期雨水沉砂池。	
3	表土利用		采矿区开采期间应对表土进行剥离。表土、废夹石堆存在现有排土场，废石与表土应分开堆放，表土用于后期复垦。	
4	排土场		依托现有排土场用于堆放废石及表土，排土场面积 11000m <sup>2</sup> ，排土场设置有挡土墙、雨水边沟。排土场不在新堆弃土石的部分应进行复垦。	
六、其他				
化粪池、润滑油储存区、废油储存区按照一般防渗区进行防渗处理，采用混凝土结构防渗，等效黏土防水层不小于 1.5m，渗透系数不大于 1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s。 机油桶下部设置托盘，托盘容积不小于堆放的机油容积。废机油通过油桶收集，定点收集在办公房屋内，下部设置容积不低于储存量的托盘。				
建设环境保护办公室				

**生态恢复措施竣工验收建议分阶段、分区进行验收（表 8.6-2）。**

**生态恢复原则：**根据《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）落实矿山生态环境保护与恢复治理措施。生态恢复措施是实施中应与“矿山地质环境保护与恢复治理方案”、土地复垦方案、水土保持方案措施进行整合、协调。土地复垦质量应符合《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）要求。按照“整体生态功能恢复”和“景观相似性”原则进行生态恢复。土地复垦率 90%以上。

**表 8.6-2 生态恢复措施验收要求**

项目 \ 内容		主要生态恢复措施	验收指标
生产期	露天采矿场	采区实行边开采边恢复措施，生态恢复复垦方向林地和耕地，土地复垦率应达到 90%。	符合《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）。土地复垦率达到 90%以上。
闭矿期	矿区及矿区道路	闭矿后对采空区、矿区道路进行全面生态恢复复垦。复垦为林地和耕地。土地复垦率应达到 90%。	土地复垦率达到 90%以上。符合《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）。
	排土场	排土场植被恢复为林地，土地复垦率应达到 90%。恢复后的植被覆盖率不应低于当地同类土地植被覆盖率，植被类型要与原有类型相似、与周边自然景观协调。	土地复垦率达到 90%以上。符合《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）。
	工业场地	矿山工业场地不再使用的厂房、办公房、堆料场、环保设施、管线等各项建（构）筑物和基础设施应全部拆除，并进行景观和植被恢复。 工业场地植被恢复为旱地，土地复垦率应达到 90%。	土地复垦率达到 90%以上。符合《生态环境保护与恢复治理技术规范》（HJ651）。

## 9 评价结论和建议

### 9.1 工程概况

丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿属已建矿山，位于丰都县青龙乡黄泥村一社，成立于2006年1月，原矿山名为丰都县青龙砂石场（规模5万吨/年），2009年改扩建企业更名为丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿山（规模10万吨/年）。2018年矿山业主变更为丰都县盛祥矿业有限公司，矿山露天开采建材石料用灰岩，目前生产规模为10万t/a，为满足企业的持续发展及矿产资源合理化开采，企业计划在保持原矿界不变的情况下，进行扩能，已取得由丰都县国土资源和房屋管理局签发的采矿许可证，核定生产规模为55万t/a，采矿许可证证号：C5002302009057120016919，有效期：2017年8月8日至2019年12月30日。

企业拟将原生产规模10万吨/年扩大为55万吨/年，改扩建后矿区开采标高+850m~+740m，矿区面积：0.0814km<sup>2</sup>，开采矿种为石灰石。资源储量171.3万吨，可采储量为162.7万吨，矿山设计开采规模为55万吨/年，矿山服务年限约为2.68年。本项目改扩建工程内容主要包括增加人员提高生产规模，完善粉尘、噪声控制措施，完善生态保护和恢复措施，实施“边开采边恢复”。

项目总投资1000万元，环保工程投资52万元，占工程总投资的5.2%；扩建后全矿劳动定员13人，每天1班工作制、每班工作12小时，全年工作日330天。

### 9.2 与相关产业政策及规划符合性

#### （1）与产业政策的符合性

本项目为露天开采石灰岩矿山，不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》中的“鼓励类、限制类、淘汰类”项目。本项目属于“允许类”，符合国家产业政策。

#### （2）与相关规划及环保政策的符合性

根据现场调查及相关资料，本项目不涉及自然保护区及风景名胜区、森林公园，也无文物古迹，不涉及基本农田保护区和饮用水源保护区等。本项目在建设和运营期将有针对性地采取合理可行的生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

根据分析，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》、《全国生态环境保护纲要》、《重庆市生态功能区划（修编）》、《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》的审查意见（环审 2017 77 号）、《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案规划环境影响报告书》及其审查意见（渝环函〔2018〕1023 号）、《重庆市生态保护红线划定方案》、《重庆市丰都县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）等均是相符合的。

### 9.3 项目所在区域环境概况

#### （1）项目所处环境功能区

本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；渠溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准。区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

#### （2）环境质量现状

根据《2018 重庆市生态环境状况公报》，本项目所在区域为不达标区。项目所在区域的环境空气质量除  $PM_{2.5}$  外  $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 、 $O_3$  均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域环境空气质量较好。项目所在区域渠溪河黄岭桥断面水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准，水质现状良好。声环境监测点昼间、夜间监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类声环境功能区标准，区域声环境质量较好。各样点土壤环境质量良好，各项监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）筛选值。特征因子石油烃未检出。根据《重庆市生态功能区划》（修编），项目所在地属于垫江营养物质保持生态功能区。

#### （3）敏感目标分布情况

根据现场调查及相关资料，本项目占地范围内及周边不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、森林公园、文物古迹、军事设施、基本农田等特别敏感保护目标。评价范围内无珍稀野生动植物分布。因此本项目敏感目标主要是矿区、工业广场周边分布的居民。

### 9.4 环境保护措施及环境影响

#### （1）环境空气影响及污染防治措施

本项目一二级破碎加工区有组织粉尘产生量 247.5t/a，小时粉尘量 62.5kg/h，一二级破碎车间全密闭，在破碎过程中设置喷雾洒水装置，增加一台袋式除尘器，除尘效

率 99.8%。粉尘由集气罩收集经除尘器处理（除尘器进口浓度  $4166.6\text{mg}/\text{m}^3$ ），处理后通过 1 根 15m 高排气筒排放。排放的粉尘量约为  $0.495\text{t}/\text{a}$ ，速率约  $0.125\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度约  $8.33\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目采矿区表土剥离粉尘、排土场粉尘、开采粉尘、上料粉尘、铲装粉尘、料仓粉尘、筛分、制砂粉尘等产生量约为  $210.464\text{t}/\text{a}$ ，其中筛分、制砂设备进行密闭处理，进出口设置喷雾洒水装置，筛分、制砂设备安装于密闭厂房内，厂房内设置喷雾洒水装置，进出口软帘密闭措施；采取边开采边恢复、洒水抑尘的方式治理扬尘污染。对整个工业广场设置全密闭式彩钢棚，转运道路进行洒水；采取上述措施后本项目无组织粉尘排放量约为  $6.031\text{t}/\text{a}$ 。

综上所述，本项目通过采取粉尘防治措施后总体排放量少，占标率较低，对大气环境影响小。

### （2）水环境影响及污染防治措施

矿山建设和运营期间，矿区内无生产废水产生，生活污水经工业场地内化粪池收集后用于矿山生态修复、周边农田施肥，不外排。在工业广场、矿区排土场周围修建截排水沟及沉砂池，及时对排土场、采空区裸露面进行覆土绿化，雨天时对裸露土质采用彩条布进行覆盖等水土保持措施后，可有效减轻对矿区周边地表水系的不利影响。

### （3）声环境影响及污染防治措施

项目运营期主要噪声源主要包括各类机械设备运行及挖掘、铲装、破碎、筛分、制砂、运输等过程产生的噪声。加工设备均采用加厚彩钢瓦或砖混结构密闭处理。加强机械设备的维护保养；加强作业场区周边的绿化；合理安排运输时间，加强运输车辆管理，禁止鸣笛，控制车速；加强运输道路的日常维护。

通过采取噪声防治措施、距离衰减后，工业广场四面厂界均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准限值。根据现场调查，工业广场在西面、北面分布有少量居民点，根据预测，本项目在运行生产过程中，产生的加工设备噪声对环境敏感目标影响较小，叠加现状值后均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。因此本项目加工设备产生的噪声对环境敏感目标影响较小，对外环境影响较小。

### （4）固体废物影响及处置措施

#### ① 矿山剥离物

本项目在开采过程中会产生废石和剥离的表土，若不采取水保措施乱堆乱放遇暴

雨径流冲刷，将会造成泥砂、水土流失，并影响区域水环境质量、区域环境卫生，造成水体 SS 升高水体变浑浊以及泥沙淤积，故项目开采过程中对弃土石方应做好水土保持工作，以避免对水体、区域环境卫生造成大的影响。

据估计废土岩的产生量为年产生量约 10074t，矿山采取边开采边恢复的工艺，在开采过程中利用剥离的表土、废土石对矿区进行回填和生态修复。因此，原有排土场容积可以满足土石方的临时堆存。原有排土场设置有雨水边沟和挡土墙，土石方堆存过程中应播撒草种减少水土流失。

采取以上措施后，矿区表层剥离物的影响会随着采矿的结束而逐步消失。

### ②生活垃圾

矿山生活垃圾按每人每天 1kg 计，则每年产生的生活垃圾总量为 4.29t，在开采区和办公楼分别设置一个垃圾桶，统一收集后定期运往环卫部门集中无害化处理。另外除尘器粉尘约 247t/a，全部作为机制砂综合利用。

### ③含油固废

项目在运营期间，各种机械设备和车辆将不定期进行维护和维修，会产生一定量的含油固废，包括废机油、含油抹布和手套等，其中废机油产生量约为 0.5t/a，另外还有少量含油抹布和手套。根据《国家危险废物名录》（2016 年 8 月 1 日起施行），含油抹布和手套为豁免管理，混入生活垃圾的，由环卫部门清运；设备维修产生的废机油属危险废物，需集中收集之后定期交由有危废处置资质的单位妥善处置，并按照环保部门要求填报危险废物转移联单。本项目应在工业广场旁设置一个危废暂存间（危废间做防渗、防腐、防雨处理），面积约 2m<sup>2</sup>，并设置警示标牌，设固定容器储存，期间由专人看守防遗失、泄漏。废油收集后定期外运，送往有资质的单位进行处理，禁止随意排放。

采取上述措施后，预计本项目运营期固体废物对区域环境的影响较小。

### （5）土壤环境影响及处置措施

本项目主要影响为柴油储罐泄漏风险对土壤的影响。储罐柴油发生风险事故时通过采取的源头控制和分区防渗措施，可有效避免和减少污染物进入土壤的量，进一步减少污染渗透入土壤。不会对土壤环境产生明显不利影响。预计不会造成评价范围及周边土壤环境质量超标。

本项目评价范围土壤环境质量现状达标，通过落实设计及评价提出的源头控制和分区防渗措施，预计周边耕地土壤及占地范围内各评价因子相关标准要求；本项目对

土壤环境影响较小，是可以接受的。从土壤环境影响的角度，项目建设的可行性。

## 9.5 生态环境影响及保护措施

### （1）土地利用影响

经统计本项目已损毁土地面积总计 2.95hm<sup>2</sup>，矿山开发占用和破坏的土地数量合计为 0.0859km<sup>2</sup>。采区地表破坏较大，这种对土地的破坏比较彻底，短期内将使土地失去其原有使用功能，但通过表土回填、土地复垦基本可以恢复原有土地功能。而工业场地配套设施对土地的占用，对土地的破坏相对较轻，通过土地整治、复垦等可以恢复原土地功能。根据《重庆市丰都县神龙砂石开发有限公司青龙分公司何家沟灰岩矿土地复垦方案报告表》对采区、排土场复垦为林地和耕地，工业广场复垦为耕地。

### （2）生物多样性影响

项目实施会导致运营期采矿范围内植物暂时消失，动物暂时迁至周边区域，但在采矿活动结束后，会对采矿影响区域进行生态恢复，且因采矿活动暂时消失的植物均属于当地常见种，待矿区植被恢复后，因采矿迁至周边区域的动物会逐渐回迁，从区域的角度看，采矿活动不会导致物种的消失，项目实施对区域生物多样性的影响不大。

### （3）对陆生动植物影响

本项目所在区域受人类活动的影响，项目周边野生动物较少发现。矿山开过程中，对项目周围的野生动物将造成振动及噪声影响，但由于项目周边野生动物较少，故其影响不大。矿山开采终了生态恢复后，将在一定程度上改善区域生态环境，对动物资源的恢复产生一定的作用。

### （4）景观生态影响

项目生态评价范围的林地基质骤减，景观斑块类型无变化，工矿用地斑块数量和面积增大，其它斑块数量和面积有所减少，工矿用地成为生态评价区域的主要干扰入侵斑块，引起生境破碎化程度加剧，林地景观异质性程度降低，不利于当地景观生态体系的稳定。但是，项目占地范围有限，通过在开采过程中采取边开采边复垦方式，在闭坑期对占地区域进行植被恢复，人工重建再造小平原，可在一定程度上恢复林地基质，有助于维护当地生态系统的稳定。

### （5）水土流失影响

本项目开采过程损坏了原地貌的林草地等水土保持设施，使原有的水土保持设施基本失去了水土保持功能，使区内水土资源失去保护屏障，加大水土流失的强度。在不能及时实施拦挡、排水等措施情况下，裸露地表造成流失，弃渣堆体很容易产生垮



塌、泥石流等灾害。大量流失的泥沙将会淤积在下游溪沟及河道，降低其调洪、泄洪能力。严重的水土流失使土层进一步瘠薄，土地生产逐渐下降，农作物及植被逐渐失去生存环境，导致区域生态环境逐渐恶化。

将项目分为 2 个防治分区：采矿区防治区（含排土场）、工业广场防治区。主要采取工程措施、植物措施、临时措施分别对防治区开展水土保持工作，主要有设置截排水沟、沉砂池、迹地清理、绿化、地面硬化等措施，可将本项目造成的水土流失影响降至最低。

## 9.6 闭矿期环境影响及治理措施

本项目随着矿区范围内矿石资源的枯竭，生产的停止，与其相关的各种产污环节将减弱或消失，区域环境质量将有所好转；对废弃地进行整治利用，覆土进行生态恢复，对因占地而造成的不利环境影响将逐渐消失；生产人员在闭矿后由当地政府和建设单位采取合理引导、再就业等措施解决。

另外，本项目矿山闭矿后应严格按照《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求进行生态恢复与治理。项目在实施时，应严格按照土地复垦报告的相关要求进行。

## 9.7 清洁生产

参照《水泥行业清洁生产评价指标体系》（2014 年 4 月 1 日）评价体系中相关指标，在生产工艺与装备指标、资源综合利用指标、清洁生产管理要求三项指标分析，本工程清洁生产处于国内先进水平。本项目通过此次扩建，将生态修复管理纳入日常生产管理，对采空区域实行边开采、边恢复，清洁生产水平将得到进一步提高。

## 9.8 公众参与调查

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令第 4 号），建设单位在委托评价工作 7 日内，于 2019 年 2 月 11 日在公开网站进行了第一次网上公示。在项目初稿完成后，在 2019 年 9 月 16 日—2019 年 9 月 27 日分别通过现场张贴公示、网络公示、登报公示三种方式进行了第二次公示。现场张贴公示：黄泥村村委会；网络公示，丰都网：

<http://www.fengdu.ccoo.cn/forum/thread-9443551-1-1.html?qq-pf-to=pcqq.c2c>；登报公示：建设单位分别于 2019 年 9 月 16 日和 2019 年 9 月 17 日 2 次在《重庆日报》公示公告栏刊登第二次公示相关信息。

第二次公示期间，建设单位和环评单位均未收集到电话或者邮件返回的建设项目

环境影响评价公众参与调查表。

## 9.9 环境管理与监测计划

建设单位应加强该项目环境保护管理工作，设置专门的环保机构，配备专业的环保管理人员，负责项目建设和运营过程中的环境管理工作及监测计划；并根据环境影响报告中提出的环保措施，结合在施工和运营期间实际造成的环境影响，详细制定施工期和运营期环境保护规章制度。除此之外，业主单位需委托当地的环境监测部门对各污染源的排污达标情况、各环境保护目标处环境空气和声环境质量达标情况进行监测。

## 9.10 综合结论

丰都县盛祥矿业有限公司何家沟灰岩矿（扩建）项目的建设符合国家产业政策、环保政策以及各项相关规划，对促进当地经济发展具有一定作用。项目在运营期对粉尘、污废水、噪声、固废等各项污染物采取积极有效的污染防治措施，实现污染物达标排放，并在矿山开采期间和结束后对矿区进行生态恢复。从预测结果来看，在严格采取环评中提出的各项污染防治和生态保护措施后，本项目在生产过程中对评价范围内的环境保护目标和生态环境的影响较小。从环境保护的角度分析，只要建设单位严格落实环评中提出的各项环保措施，保证各项环保设施的正常运行，本项目的建设是可行的。

## 9.11 建议

- (1) 根据重庆市、丰都县关于建设绿色矿山相关要求建设绿色矿山。
- (2) 加强矿山开发管理，提高矿石回采率，充分利用有限的矿产资源。
- (3) 建议本项目矿区及工业场地卫生防护距离为 50m。卫生防护距离用地反馈建议：卫生防护距离内不宜新建医院、学校、居民点等对颗粒物敏感的建筑。

附表 1：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 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	颗粒物排放量	$\geq 2000t/a$ <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			$< 500t/a$ <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物(TSP)				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地表标准 <input checked="" type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(连续 1 年)评价基准年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>				不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL200 0 <input type="checkbox"/>	EDMS/AED T <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长 $\geq 50km$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	基本污染物() 其他污染物()				包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>			
		二类区		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/>		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长(h)		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 <input type="checkbox"/>				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的 整体变化情况	$k \leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				$k > -20\%$				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(总悬浮颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：()			监测点位数()			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境 防护距离	无超标点，不设置大气环境防护距离 m							
	污染源年排放量	颗粒物：(0.495)t/a							

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

附表 2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型		
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>		
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类)	监测断面或点位个数 (1) 个	
现状评价	评价范围	河流：长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km <sup>2</sup>		
	评价因子	(pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、总磷、石油类)		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/>		
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>

		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>			
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			
		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 <input type="checkbox"/>			
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 <sup>2</sup>			
	预测因子	（ / ）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>			
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称 （ / ）	排放量/（t/a） （ / ）	排放浓度/（mg/L） （ / ）	
	替代源排放情况	污染源名称 （ / ）	排污许可证编号 （ / ）	污染物名称 （ / ）	排放量/（t/a） （ / ） 排放浓度/（mg/L） （ / ）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（/）m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期（/）m <sup>3</sup> /s；其他（/）m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ； 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>
		监测点位	（/）		（/）
		监测因子	（/）		（/）
	污染物排放清单	<input type="checkbox"/>			

评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>
注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。	

附表3 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	机油			
		存在总量/t	0.1t			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数___人	5km 范围内人口数___人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		___人	
		地表水	地表水环境敏感性	F1□	F2□	F3□
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3□
	地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3□	
		包气带防污性能	D1□	D2□	D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3□	
		地下水	E1□	E2□	E3□	
环境风险潜势		IV□	IV□	III□	II□	I <input checked="" type="checkbox"/>
评价等级		一级□		二级□	三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
风险识别	物质危险性	有毒有害□		易燃易爆□		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	影响途径	大气□		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析		源强设定方法	计算法□	经验估算法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□	AFTOX□	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m					
	地表水	最近环境敏感目标___，到达时间___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___d				
最近环境敏感目标___，到达时间___d						
重点风险防范措施						
评价结论与建议						
注：“□”为勾选项，“___”为填写项。						

附表4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input type="checkbox"/> ；农用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图、土壤类型图	
	占地规模	(8.59) hm <sup>2</sup>				
	敏感目标信息	敏感目标（耕地（ ））、方位（周边（ ））、距离（紧邻）				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	全部污染物					
	特征因子	石油烃				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	棕色、团块、PH8.02			同附录 C	
	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	3		0-0.2m	
现状监测因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃、含盐量。					
现状评价	评价因子	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、pH、石油烃、含盐量。				
	评价标准	GB 15618 <input checked="" type="checkbox"/> ；GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	现状评价结论	各项监测指标均可达到《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)筛选值。特征因子石油烃未检出。				
影响预测	预测因子					
	预测方法	附录E <input type="checkbox"/> ；附录F <input type="checkbox"/> ；其他（定性描述）				
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（b）采取防控措施后，可满足相关标准要求）				
防治措施	预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
	信息公开指标	2	石油烃	验收一次		
	评价结论	公开监测结果				
	评价结论	本项目评价范围土壤环境质量现状达标，通过落实设计及评价提出的源头控制和分区防渗措施，预计周边耕地土壤及占地范围内各评价因子相关标准要求；本项目对土壤环境影响较小，是可以接受的。从土壤环境影响的角度，项目建设的可行性。				
注 1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可v；“（ ）”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。						