

梁平县青垭建材有限公司关于同意
《梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山（51万 t/a）
改扩建项目环境影响评价报告书》全文公示的确认函

我公司委托重庆渝佳环境影响评价有限公司编制了《梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山（51万 t/a）改扩建项目环境影响评价报告书》，（由于项目部分内容涉及技术和商业秘密，因此在《报告书》（公示版）中删除了涉及技术和商业秘密的部分内容。）我公司同意对《报告表》（公示版）全文进行公示。

确认方：梁平县青垭建材有限公司（盖章）

2018年10月30日



目 录

概 述.....	5
1 总 则.....	8
1.1 评价目的.....	8
1.2 评价原则.....	8
1.3 编制依据.....	8
1.4 评价内容和重点.....	13
1.5 环境影响因素识别与评价因子.....	13
1.6 评价标准.....	17
1.7 评价时段、评价等级及评价范围.....	20
1.8 环境敏感目标.....	21
2 工程概况.....	25
2.1 原矿山概况及产排污、环境问题.....	25
2.2 拟改扩建项目概况.....	34
3 工程分析.....	47
3.1 施工期主要建设内容及环境影响因素分析.....	47
3.2 运营期生产工艺流程.....	47
3.3 扩建后营运期主要污染源及污染物排放情况.....	49
3.4 扩建前后污染物排放“三本帐”.....	59
3.5 产业政策的符合性.....	59
3.6 与环保政策、规划符合性分析.....	60
3.7 规划及规划环评符合性.....	64
3.8 项目选址环境可行性.....	73
3.9 平面布置合理性.....	75
4 环境概况.....	76
4.1 自然环境概况.....	76
4.2 区域污染源及生态影响因素调查.....	82
4.3 环境质量现状.....	83
5 环境影响预测与评价.....	87
5.1 环境空气影响分析.....	87
5.2 声环境影响分析.....	92
5.3 爆破影响.....	94
5.4 地表水环境影响分析.....	96
5.5 固体废物环境影响分析.....	97
6 生态环境影响分析.....	99
6.1 生态环境现状调查与评价.....	99
6.2 景观现状.....	100
6.3 生态影响评价.....	101
6.4 景观影响分析.....	104

6.5 生态保护与恢复措施.....	105
6.6 生态影响评价结论.....	111
7 环境风险分析.....	112
7.1 风险分析.....	112
7.2 风险防范措施.....	114
7.3 风险应急措施.....	115
7.4 风险评价结论.....	117
8 环境保护措施及其可行性论证.....	118
8.1 大气污染防治措施.....	118
8.2 噪声防治措施.....	119
8.3 爆破影响防治措施.....	119
8.4 污废水污染防治措施.....	120
8.5 固体废物处置措施.....	120
8.6 生态保护与恢复措施.....	121
8.7 环境保护措施及其估算汇总表.....	122
9 清洁生产与总量控制.....	125
9.1 清洁生产分析.....	125
9.2 污染物总量控制.....	129
10 环境经济损益分析.....	130
10.1 环境保护费用的确定与计算.....	130
10.2 经济效益分析.....	131
11 环境管理和环境监测.....	132
11.1 环境管理.....	132
11.2 污染物排放清单.....	132
11.3 监测计划.....	133
11.4 排污口设置.....	134
11.5 环境信息公开.....	134
11.6 竣工验收内容及要求.....	134
12 评价结论和建议.....	138
12.1 工程概况.....	138
12.2 与相关产业政策及规划符合性.....	138
12.3 项目所在区域环境概况.....	139
12.4 环境保护措施及环境影响.....	140
12.5 生态环境影响及保护措施.....	143
12.6 闭矿期环境影响及治理措施.....	144
12.7 清洁生产.....	144
12.8 公众参与调查.....	145
12.9 环境管理与监测计划.....	145
12.10 综合结论.....	145
12.11 建议.....	145

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图

附图 12 项目所在地水文地质图

附图 13 拟建项目与梁平区生态保护红线关系示意图

附图 14 现场照片

附件：

附件 1 原矿山环评批复

附件 2 原矿区环评验收批复

附件 3 原矿山采矿许可证

附件 4 安全互保协议

附件 5 房屋租赁、买卖协议

附件 6 占用林地的批复

附件 7 土地租用协议

附件 8 监测报告

附件 9 建设项目环评审批基础信息表

概 述

1 项目由来

梁平县青垭建材有限公司采石场属已建矿山，原名为梁平县蟠龙镇鸿达石料厂。2012 年 5 月，矿山名称更名为梁平县青垭建材有限公司。梁平县青垭建材有限公司主要从事石灰岩碎石加工和销售。该矿山采矿证照齐全有效，最新采矿许可证于 2012 年 5 月 20 日由重庆市梁平区国土资源和房屋管理局颁发（证号：C5002282009057130017544），有效期限 3 年（2012 年 5 月 20 日至 2015 年 5 月 20 日）。设计生产规模 5 万吨/年，服务年限约为 3 年。

由于梁平县青垭建材有限公司矿区范围内资源接近枯竭，可采矿产资源较少、含泥质较重，矿石质量差，已经不能保证矿山企业正常的生产需要。为了延续采矿许可证，同时为满足企业的持续发展及矿产资源合理化开采，业主特向国土主管部门申请扩大矿区范围新增资源。

本项目已完成了《重庆市梁平区青垭建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，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，梁平区蟠龙镇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

拟将原生产规模 5 万吨/年扩大为 51 万吨/年。扩大矿区开采标高+855m~+765m，扩大矿区面积：0.0794km²，开采矿种为石灰石。资源储量 764.1 万吨，可采储量为 633.8 万吨，矿山设计开采规模为 51 万吨/年，矿山服务年限约为 12.4 年。

本项目开采设计采用露天开采、自上而下台阶式采矿法；矿山开采设置 200m 的安全距离；采用轻型潜孔钻机穿孔，多排中深孔微差延时松动爆破法。利用和新建工业广场、采购新加工设备进行破碎、筛分以及运输、储存，产品方案为建筑用碎石。项目总投资 1500 万元，环保工程投资 52 万元，占工程总投资的 3.46%；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。

同时本次改扩建完善粉尘、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”。

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) 本项目大气评价范围内有东山国家森林公园（矿区范围最近距离 800m），东山国家森林公园为环境空气一类区，实施严格的大气污染防治措施，确保矿区外一类区满足环境空气质量功能区要求。

(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) 本项目矿区范围靠近七里沟水库，七里沟水库属于饮用水源，应确保矿区不在饮用水源保护区内，并对饮用水源采取保护措施，防止对饮用水源造成影响。

4 环境影响评价工作工程

2018年8月10日—在建设单位带领下进行了现场踏勘和收集资料、委托进行环境现状监测。

2018年8月10日——2018年10月10日，根据调查、收集到的有关文件、资料，在环境现状调查结果的基础上，对建设项目对各环境要素的环境影响进行了分析、预测及评价。整理各环境要素的分析、预测成果，评价工程建设对各环境要素的影响，编制环境影响报告书初稿。

2018年10月20日——2018年11月5日，根据建设单位提供的公众参与调查情况说明，根据业主对环评初稿内容反馈意见和公众意见进行修改完善环评报告。编制完成《梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山（51万 t/a）项目环境影响报告书》并受建设单位委托于2018年11月6日在<http://www.cqyjg.cn/>进行全文公示，同时报送审查。

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《梁平区生态文明建设“十三五”规划》的要求。本项目不在梁平区划定的生态保护红线区域内。

符合《梁平区城乡总体规划（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》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。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201777号）的要求是相符的。

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）矿山采矿的粉尘影响对环境空气一类区影响及减缓措施；
- （3）矿山是否涉及七里沟水库饮用水源保护区及其相关保护措施；
- （4）“以新带老”环保措施；

7 环境影响评价主要结论

梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山（51万 t/a）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，不在七里沟水库饮用水源保护区内，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，对饮用水源影响小。对东山国家森林公园生态功能影响小可接受的。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，梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山(51万 t/a)改扩建项目建设是可行的。

本报告书编制过程中，得到了梁平区环保局、重庆佳熠检测技术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，为拟建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》（2016年9月1日实施）；

- (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) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (9) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修订）；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月修订）；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》（2016年7月2日修订）；
- (12) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修正）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017年1月1日施行）；
- (14) 《中华人民共和国森林法》（2009年8月27日修订）；
- (15) 《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》（中华人民共和国国务院令第253号）；
- (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）；
- (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) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]28 号）。
- (33) 《地质灾害防治条例》（2004.3.1）；
- (34) 《防治尾矿污染环境管理办法》；
- (35) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2015.6.1 施行）；
- (36) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发[2006]284 号）；
- (37) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南》；
- (38) 《企业事业单位环境信息公开办法》；
- (39) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）；
- (40) 《关于进一步加强饮用水水源安全保障工作的通知》，环办[2009]30 号；
- (41) 《集中式饮用水水源环境保护指南（试行）》；
- (42) 《关于答复全国集中式饮用水水源地环境保护专项行动有关问题的函》，
（环办环监函〔2018〕767 号）；
- (43) 《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ 773-2015）；

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) 《重庆市梁平区“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) 《重庆市饮用水源污染防治办法》，重庆市人民政府令第 159 号；
- (13) 《重庆市矿产资源总体规划》（2016-2020 年）
- (14) 《重庆市产业投资准入工作手册》
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《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）。
- (18) 《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）。
- (19) 《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）；
- (20) 《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；
- (21) 《关于调整万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区的通知》（渝府办〔2013〕40 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—2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3—93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《环境影响评价公众参与暂行办法》；
- (9) 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433—2008）；

- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）；
- (11) 《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008）；
- (12) 《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 2017 77 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) 《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；
- (5) 《重庆市梁平区青垭建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》；
- (6) 环境监测报告。

1.4 评价内容和重点

1.4.1 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、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。

1.4.2 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。

1.5 环境影响因素识别与评价因子

1.5.1 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。东山国家森林公园在评价范围内，对本项目的大气污染物排放有一定制约。

②自然环境

项目建设用地为林地，但矿区范围面积小，占用林地比例小，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。

本项目七里沟水库相邻，七里沟水库为饮用水源，对本项目的水污染物排放有一定制约。

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 1.5-1。

表 1.5-1 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	7	生物资源	轻度
2	地形地貌	轻度	8	生态环境	轻度
3	地质条件	轻度	9	景观资源	中度
4	地表水文	轻度	10	环境空气质量	中度
5	土地资源	轻度	11	地表水质	轻度
6	水土流失	轻度	12	声环境质量	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 1.5-2 所示。

表 1.5-2 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

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 1.5-2 分析结果，筛选出评价需考虑的主要环境要素为：环境空气、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 1.5-3 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
	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。

1.5.2 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 1.5-4。

表 1.5-4 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 ₂	SS	COD	Leq	
1.矿山扩建施工期							
建构筑物修建		1	1			1	1
运输		1	1			1	
2.矿山开采期							
爆破及挖掘开采		2	1			2	1
运输		2	1			2	
生产、生活			1	1	1		
3.矿山闭矿期							
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 SO₂ 和 NO₂ 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。

1.5.3 评价因子确定

根据表 1.5-3 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：pH、COD、NH₃-N、石油类；
- ②环境空气：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、TSP；
- 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。

（2）影响预测因子

- ①地表水：COD、SS、氨氮、石油类；

- ②环境空气：TSP；
- ③声环境：等效 A 声级；
- ④振动影响：爆破冲击波及振动波、飞散物对周边环境的影响；
- ⑤生态环境：动植物、土地利用、水土流失、景观等的影响。

1.6 评价标准

根据重庆市人民政府、梁平区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：

1.6.1 环境质量标准

(1) 水环境

本项目所在地与七里沟水库相邻，根据《梁平县人民政府关于印发梁平县地表水域适用功能类别划分方案的通知》梁平府发〔2006〕62号，七里沟水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水域水质标准，有关标准值详见表 1.6-1。

表 1.6-1 《地表水环境质量标准（GB3838-2002）Ⅲ类标准值准》

序号	污染物	标准值（mg/L）
1	pH	6~9（无量纲值）
2	COD	≤15
3	BOD ₅	≤3
4	石油类	≤0.05
5	NH ₃ -N	≤0.5
6	粪大肠菌群	≤2000

(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，一类功能区内的建设用地及其以外所设 300 米宽的缓冲带，原则上按一类功能区对应的标准执行。评价范围内东山国家森林公园属于一类区，周边 300m 为缓冲带，执行环境空气质量标准（GB3095-2012）一级标准。其他区域属于二类区，执行环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。其标准值详见表 1.6-2。

表 1.6-2 环境空气质量标准（GB3095-2012） 单位：μg/m³

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 ₂	500	150	60	
TSP	-	300	200	
PM _{2.5}	-	75	35	
NO ₂	200	80	40	环境空气质量标准
SO ₂	150	50	20	

TSP	-	120	80	(GB3095-2012) 一级标准
NO ₂	200	80	40	
PM _{2.5}	-	35	15	

(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，工业广场厂界 318 国道一侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准。

表 1.6-3 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
4a		70	55

(4) 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 1.6-4。

表 1.6-4 土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数[t/km ² ·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

1.6.2 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 TSP，其排放方式包括点源排放和无组织排放；本项目位于梁平区，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 1.6-5。

表 1.6-5 《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 单位: mg/m³

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

				最高点	
--	--	--	--	-----	--

(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 1.6-6 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 1.6-7 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

(4) 振动

执行《爆破安全规程》（GB6722-2014）中的（爆破振动安全允许标准）见表 1.6-8。

表 1.6-8 爆破振动安全允许标准

序号	保护对象类别	安全允许质点振动速度V, cm/s		
		f≤10Hz	10Hzf≤50Hz	f>50 Hz
1	土窑洞、土坯房、毛石房屋	0.15~0.45	0.45~0.9	0.9~1.5
2	一般民用建筑物	1.5~2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
3	工业和商业建筑物	2.5~3.5	3.5~4.5	4.2~5.0
4	一般古建筑与古迹	0.1~0.2	0.2~0.3	0.3~0.5
5	运行中的水电站及发电厂中心控制室设备	0.5~0.6	0.6~0.7	0.7~0.9
6	水工隧洞	7~8	8~10	10~15
7	交通隧道	10~12	12~15	15~20
8	矿山巷道	15~18	18~25	20~30
9	永久性岩石高边坡	5~9	8~12	10~15
10	新浇大体积混凝土（C20）：			
	龄期:初凝~3d	1.5~ 2.0	2.0~2.5	2.5~3.0
	龄期:3 d~7 d	3.0~4.0	4.0~5.0	5.0~7.0
	龄期:7d~28d	7.0~8.0	8.0~10.0	10.0~12

注1:表中质点振动速度为三分量中的最大值；振动频率为主振频率。
 注2: 频率范围根据现场实测波形确定或按如下数据选取:硐室爆破f<20 Hz；露天深孔爆破f=10~60 Hz；露天浅孔爆破f=40~100 Hz；地下深孔爆破f=30~100 Hz；地下浅孔爆破f=60~300 Hz。

爆破突发噪声判据，采用保护对象所在地最大声级。其控制标准见表 1.6-11。

1.6-9 爆破噪声控制标准 单位 dB (A)

声环境 功能类别	对应区域	不同时段控制标准	
		昼间	夜间
2类	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域。噪声敏感动物集中养殖区，如养鸡场等。	100	80

1.7 评价时段、评价等级及评价范围

1.7.1 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、营运期和闭矿期三个时段。

1.7.2 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 0.0798km²；工业场地、办公区占地面积 14085m²（其中 13285 m² 位于原工业广场，800 m² 为新增占地）。项目占地小于 2km²，不占用生态红线等生态敏感区。东山国家森林公园距离本项目最近距离约 800m，不在本项目的生态影响区。本项目采矿结束后将对采矿区恢复为耕地和林地，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 1.3m³/d，通过化粪池处理收集后用于原矿区生态恢复施肥、周边耕地施肥不外排，生产废水不外排。根据《环境影响评价技术导则——地面水环境》，评价等级定为三级。仅作简要影响分析。

(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，拟建项目为 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，排放源矿区无组织排放。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2008）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 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3

C_{0i} -第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3

C_{TSP} 取 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$

面源 TSP 的最大占标率 $P_{\text{max}}=6.37\%<10\%$ 。

点源 TSP 的最大占标率 $P_{\text{max}}=2.23\%<10\%$ 。

根据导则：“评价范围内包含一类环境空气质量功能区，评价等级一般不低于二级。”本项目评价范围内有东山国家森林公园为环境空气一类区，但是本项目主要污染物为粉尘，影响的范围小，本项目距离东山国家森林公园较远（直线最近距离 800m），有组织和无组织排放的粉尘对森林公园影响最大占标率 4.93%，粉尘对林地植被的影响很小，对森林公园的动物影响很小。总体对森林公园的环境空气质量影响很小。

综上，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ/2.2-2008）将本项目大气环境影响评价等级定为三级。空气评价范围为开采矿界、工业广场外 2.5km 区域，重点评价 500m 范围内的大气敏感目标和东山森林公园。

（5）声环境

本项目位于 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。

1.8 环境敏感目标

1.8.1 环境敏感目标

（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。

（2）地表水环境：本项目位于七里沟水库旁，根据渝府办〔2013〕40 号文附件《万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区调整表》七里沟水库一级保护区陆域范围为：库岸边缘纵深 30 米至正常水位线以上的全部陆域，入库河流洪水期正常水位河道边缘水平纵深 30 米，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。二

级保护区陆域范围为：入库河流洪水期正常水位河道边缘水平纵深 30 米，陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。详见附图 4。

(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。

(4) **环境空气**：重点评价 500m 范围内的大气敏感目标和东山森林公园。

该项目环境保护目标见下表 1.7-1 环境保护目标分布见：现场照片见附图 3、环境保护目标分布图见附图 2、附图 6。

表 1.7-1 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	大气环境	①农户	农户，3 户，约 9 人。	西南面	200m	开采粉尘、运输扬尘、破碎站无组织粉尘
		②农户	农户，16 户，约 45 人。	西南面	300m~500m	
		③农户	农户，13 户，约 39 人。	南面	230m~500m	
		蟠龙镇	集镇集中居民区	南面	750m	
		森林公园	东山国家森林公园	西北面 东面	最近距离 800	
	声环境	开采工作面 200m 范围内无声环境敏感目标				主要为受铲车、挖掘机、爆破、运输车辆噪声影响
工业广场（筛分、堆场等污染源边界起算）	大气环境	①农户	农户，3 户，约 9 人。	西北面	65m~150m	筛分、车辆行驶等无组织粉尘影响
		②农户	农户，18 户，约 54 人。	西南面	53m~250m	
		③农户	农户，13 户，约 39 人。	东面	190m~300m	
		蟠龙镇	集镇集中居民区	南面	700m	
		森林公园	东山国家森林公园	西北面 东面	最近距离 950m	
	声环境	①农户	农户，3 户，约 9 人。	西北面	距筛分车间 65m	筛分、车辆行驶等噪声影响
②农户		农户，18 户，约 54 人。	西南面	距筛分车间 125m	筛分、车辆行驶等噪声影响	
破碎站	大气环境	①农户	农户，3 户，约 9 人。	西南面	200m	破碎站排气筒有组织排放粉尘
		②农户	农户，18 户，约 54 人。	南面	300m~500m	
		③农户	农户，13 户，约 39 人。	东南面	250m~500m	
		蟠龙镇	集镇集中居民区	南面	850m	
		森林公园	东山国家森林公园	西北面 东面	最近距离 950m	
	声环境	①农户	农户，3 户，约 9 人。	西南面	190m	破碎、车辆行驶等噪声影响

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	
开采区、工业广场	地表水	七里沟水库	具有供水和农田灌溉功能的小（二）型水利工程。七里沟水库正常蓄水位 753.50m，坝顶高程 756.2m，总库容 20.37 万 m ³ ，正常库容 12.85 万 m ³ ，兴利库容 12.27 万 m ³ ，死水位 750.00m，设计洪水位 756.2m。集雨面积约 1.92km ² 。	工业广场距离水库 500m，本项目划定矿区范围距离水库饮用水源保护区距离 25m	废水、环境风险
对外运输道路	矿石加工后的产品经西面 318 国道外运，国道两侧分布的居民。			运输扬尘和交通噪声	
排土场	位于原有矿区采空区旁，占地面积约 3168m ² ，周边 200m 范围无居民。			粉尘、环境风险	
爆破、振动影响	经搬迁后矿区内无居民，矿区（除去采空区）周边 200m 内居民 6 户位于安全距离内已签订协议并搬迁。			爆破、振动影响	

1.8.2 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。不影响地下水文。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 1 类、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。

2 工程概况

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

重庆市梁平县青垭建材有限公司石灰岩矿山位于梁平城区 119° 方位，平距约 8Km。行政区划属梁平区蟠龙镇青垭村 5 组所辖，矿区范围中心点大地 2000 坐标：X：3391609，Y：36485282。矿山有矿区公路约 0.7km 到蟠龙镇接 318 国道，距梁平城区约 11.0Km，交通便利。

2.1.1.2 原矿山开采范围

梁平县青垭建材有限公司采石场属已建矿山，原名为梁平县蟠龙镇鸿达石料厂。2012 年 5 月，矿山名称更名为梁平县青垭建材有限公司。

梁平县青垭建材有限公司主要从事石灰岩碎石加工和销售。该矿山采矿证照齐全有效，最新采矿许可证于 2012 年 5 月 20 日由重庆市梁平区国土资源和房屋管理局颁发（证号：C5002282009057130017544），有效期限 3 年（2012 年 5 月 20 日至 2015 年 5 月 20 日）。矿区范围由 4 个拐点圈定而成，矿区面积 0.0304km²，开采三叠系下统嘉陵江组第三段（T_{1j}³）灰岩矿，开采标高：+853.4~+782m，生产规模 10 万吨/年。见表 2.1-1。

表 2.1-1 矿区面积及各拐点坐标统计表（1980 西安坐标）

编号	X	Y	编号	X	Y
1	3391606	36485073	3	3391556	36485340
2	3391694	36485154	4	3391450	36485239
矿区面积：0.0304km ² ； 开采标高：+853.4~+782m；					
开采矿种：建筑石料用灰岩； 开采层位：三叠系下统嘉陵江组第三段（T _{1j} ³ ）					

2.1.1.3 矿权设置及相邻矿之间的关系

根据重庆市梁平区国土房管局矿业权管理系统查询，相距拟划定矿区范围北侧 180m 处为梁平县兴跃石料有限公司采矿权范围（见图 2-1 相邻矿界关系示意图）。梁平县兴跃石料有限公司矿区范围由 4 个拐点坐标圈闭，矿区面积约 0.0142km²，开采标高为+836.9~+780m，开采层位三叠系下统嘉陵江组三段（T_{1j}³）石灰岩，生产规模 10 万吨/年。目前两矿山企业已签订《安全互保协议》，相互之间不存在矿权

和资源纠纷问题。

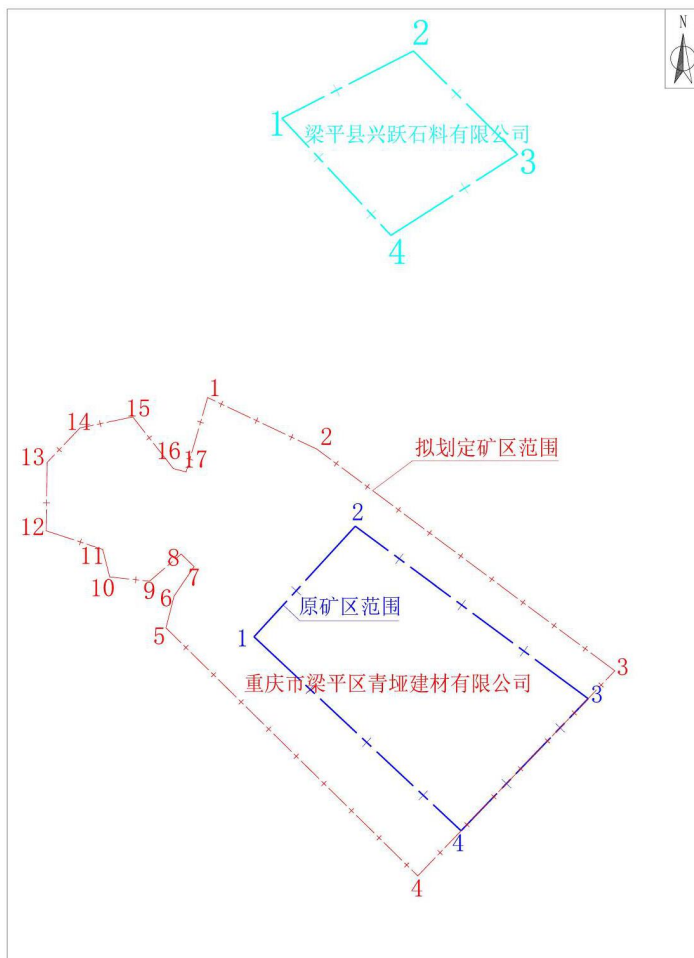


图 2-1 相邻矿界关系示意图

2.1.1.4 原矿山开采方法和工艺

矿山采矿方式为放炮开采，开采方式为露天开采，矿山采用公路开拓汽车运输的方案。开采矿层：三叠系下统嘉陵江组第三段（ T_{1j}^3 ）灰岩矿层。

2.1.1.5 原矿山生产规模、工作制度

现生产能力为 5 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

爆碎后石灰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堆场。

（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和堆场内。

场外运输:成品石料在堆料场和料仓装车，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 5t 自卸式汽车运输。

（3）产品方案

产品方案为建筑用碎石：0~5mm（1万 t/a）；5~10mm（1万 t/a）；10~20mm（1.5万 t/a）；20~40mm（1万 t/a），石粉（0.5万 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南侧约 300m 处。主要布置有办公区、破碎站、筛分间、料仓、堆料场、食堂、配电房、机修间、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、爆破材料

矿山设置 1 个油罐位于堆场旁，油罐容积 8m³。

矿山未设置爆破材料库，矿山设备供油依托爆破用炸药由梁平民爆部门供给。

③ 矿山公路

矿山从厂区至矿山场地、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。

2.1.1.8 原矿山工程项目组成

表 2.1-2 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	5 万 t/a，占地面积 0.0304km ² ，开采标高：+853.4~+782m
		工业广场	占地 13285m ² ，设破碎生产线（一次、二次破碎机）、筛分各一条。生产能力：150~200t/h；
2	辅助工程	变电配电所	场区供电，建筑面积 20m ²
		办公房	位于工业广场南侧，占地面积 80m ² ，建筑面积 120m ²
		生活区	本项目未设置职工宿舍，设有职工食堂，占地面积 50m ² ，建筑面积 60m ²
		机修车间	位于办公房内，20m ²
		地磅	2 个
3	储运工程	料仓、堆料场	全封闭式料仓位于筛分车间和破碎车间下方，容量约

			1000m ³ 。 产品堆料场为露天堆料场位于工业广场中部（占地面1500m ² ）。
		矿区公路	已建 0.7km 矿区公路，连接矿山各采区和矿山工业场地内的破碎站。
		排土场	废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，占地面积 3168m ² ，表土单独堆存用于矿区复垦使用，堆场下方设置挡土墙。
4	公用工程	供水系统	破碎站旁设置 10m ³ 储水罐用于破碎筛分洒水除尘。办公生活区利用自来水。
		排水、防洪	矿石运输道路内侧设置排水沟 500m；排土场设置排水沟 100m，雨水通过沉砂（2 个，20m ³ /个）处理后外排。
		供电系统	供电电源来自梁平区供电局 10kv 农网变电站专线。
5	环保工程	办公区化粪池	办公区旱厕化粪池约 2m ³ ，生活污水排入化粪池处理后还田使用。 食堂含油废水直接外排。
		矿区雨水沉砂池	采区内、道路侧设置排水沟 1000m，设二级雨水沉淀池（20m ³ /个），雨水通过沉砂处理后外排。
		车辆冲洗废水沉淀池	设置车辆冲洗废水沉淀池 1 座约 10m ³ 处理回用，外运车辆加装篷布遮盖。
		废气	破碎间投料口半封闭。破碎站采用彩钢顶、砖混结构进行全封闭，设置洒水除尘系统除尘。 筛分设备集中布置在料仓内，料仓整体封闭降尘。 料仓卸料装车口设置喷淋洒水装置。 工业广场部分采用碎石铺垫硬化。 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。 破碎站旁设置 10m ³ 储水罐，并配备约 200m 软管用于破碎、筛分及工业场地洒水除尘。

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 2.1-3。

表 2.1-3 原矿山主要设备表

设备名称	数量
破碎机（600*900）	1 台
破碎机（800*1200）	1 台
振动给料机	1 台
振动筛	1 台
装载机	3 台
挖机	2 台
潜孔钻	1 台
地磅称	2 个

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

梁平县青垭建材有限公司于 2014 年完成《梁平县青垭建材有限公司 5 万吨/年碎石采项目环境影响报告表》，2014 年 10 月 28 日重庆市梁平区环境保护局以渝（梁治）环准[2014]22 号对《梁平县青垭建材有限公司 5 万吨/年碎石开采项目环境影响报告表》进行审批，2014 年 12 月 15 日重庆市梁平区环境保护局以渝（梁治）环验[2014]28 号对《梁平县青垭建材有限公司 5 万吨/年碎石开采项目环境影响报告表》进行验收。

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 30000m² 的采空区，最大高差约 40m，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，采空区、表土堆场没有绿化，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 0.48m³/d，产污系数取 0.9，生活污水产生量约为 0.432m³/d，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、动植物油等。原矿山办公生活区食堂未设隔油池，粪便污水经化粪池处理，污废水直接通过管网排入国道旁雨水边沟进入周边农村区域（未流入七里沟水库），总体达三级标准，难以达到一级排放标准。

表 2.1-4 污废水处理前后主要污染物产生和排放状况一览表

污水来源及污水量	污染物	处理前		处理后	
		浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)
办公、生活区 生活污水 142.5m ³ /a	COD	450	0.064	400	0.057
	SS	300	0.042	250	0.035
	NH ₃ -N	30	0.004	30	0.004
	动植物油	80	0.001	50	0.0007

（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。

设置车辆冲洗废水沉淀池 1 座约 10m³ 处理回用。

环境问题：生活污水处理后难以满足达标排放要求。

2.1.2.4 大气污染物

（1）表土剥离

表土剥离过程会产生粉尘，据业主统计生产期平均年剥离量 500t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 0.0125 t/a。现状通过在现场用软管进行洒水，抑制粉尘；除尘效率约 60%，粉尘的排放量 0.005t/a。

（2）排土场粉尘

排土场卸料过程中也将产生粉尘，年卸料 2000 吨废土石，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 0.05t/a。风力粉尘产生量约 0.2t/a。通过高位水池管道喷雾洒水，除尘效率约 90%，其粉尘排放量约 0.025t/a。

（3）钻孔粉尘

据卫生防护职业部门对石灰石矿山开采工作面实测资料表明：在无防尘设施的情况下，一台钻机附近空气中的粉尘浓度平均值为 448.9mg/m³ 左右，最高可达 1373mg/m³。中深孔凿岩钻孔时粉尘的产生量不大，采用湿式凿岩，采用自带收尘装置的钻机，经该方法处理后粉尘排放浓度低于 100mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物影响区大气污染物最高允许排放浓度要求（100mg/m³）。在设备全部运转时，总吸风量按 60m³/min、年工作时间按 2000h 计，则排放粉尘量约为 0.72/a。

（4）爆破粉尘

爆破采用中深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔微差压爆破方法，一次性爆破量大，每次爆破间隔时间延长至每十天一次甚至半月一次，其飞石、尘的产生量比现有小型采矿场小。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，爆破时相应粉尘产生量约 0.010kg/t 年产 5 万 t 石灰石开采强度的矿山，一般爆破产生的粉尘量约为 0.5t/a，爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径 <10μm 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%，另外在直径 10~45μm 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为 40% 左右，故本项目爆破粉尘排放量约为 0.2t/a。在采取微差爆破和岩石面软管洒水措施，除尘效率约 60%，其粉尘的排放量 0.08/a。

（5）矿山铲装粉尘

本项目矿山采用铲装装车，石灰石矿石在铲装、倾倒时由于落差将产生的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，铲装粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 1.25t/a。现采取软管洒水抑尘措施后降低 60%，约 0.5t/a。

（6）料仓卸料、产品堆场粉尘

料仓卸料口装车，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 1.25t/a。

不能由料仓装车外运的部分产品（每年约 3 万吨）由料仓采用车辆转运至堆场，车辆行驶产生粉尘量约 0.02t/a。产品堆场装车粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 0.65t/a。合计粉尘产生量 1.97t/a。

对整个工业广场、转运道路进行洒水，减少扬尘 20%，排放量约 2.58t/a。

（7）皮带输送

输送皮带粉尘很少，运输皮带采取半封闭措施，产生粉尘约 0.25t/a。

（8）破碎站粉尘

根据《采石场大气污染物源强分析研究》，《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，初级破碎 0.25kg/t、二级破碎 0.35kg/t。

破碎进料口卸料粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 1.25t/a。采取半封闭措施，降低 40%，排放量约 0.75t/a。

破碎机规模 5 万吨/a，粉尘约 30t/a，破碎车间全密闭，在破碎过程中和出料口设置喷雾洒水装置，可减少粉尘量 95%，破碎站年粉尘排放量为 1.5t/a。

（9）筛分粉尘

根据《采石场大气污染物源强分析研究》，《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，筛分粉尘产生量 0.4kg/t。

本项目年筛分碎石产品 5 万吨，粉尘产生量 20t/a，筛分设备布置在料仓上方内，采用封闭除尘，减少粉尘 95%，粉尘排放量 1t/a。

（10）矿区内部道路运输粉尘及汽车尾气

本项目汽车以 20km/h 速度行进时，矿区内转运道路长约 700m，年运输车次 2500 次，则采矿区内部汽车运输引起的无组织粉尘产生量约为 1.25t/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 0.25t/a。

（11）矿石爆破废气

爆破时产生的气体主要有 CO₂、H₂O、CO、NO_x、O₂、N₂ 等。主要污染物为 NO₂

和 CO，由于该矿山爆破用炸药量少，产生的爆破废气量少。

（12）厨房油烟

原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。

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。堆料场为露天堆场、无洒水措施。主要矿区运输道路和工业场地未完全硬化。

2.1.2.5 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，其主要的噪声源噪声值见表 2.1-5。另外，石灰石矿山爆破时产生的瞬间突发性噪声约 110 dB（A），同时对周围环境产生振动影响。

表 2.1-5 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	潜孔钻	90		90
2	铲车	80		80
3	挖掘机	90		90
4	自卸汽车	80		80
5	筛分机	95	遮挡隔声，基础减振	80
6	破碎机	95	基础减振、遮挡隔声	80
7	爆破	110	微差爆破	110

采场内设备在矿区内露天和流动作用，距场界较远，由于在矿区四周露天采坑由山脊上下凹，采区内的噪声大部分沿山体向上传播，根据地形有山丘隔声。

环境问题：工业广场破碎、筛分生产线距离居民点较近，对居民生产生活可能造成一定影响。

2.1.2.6 固体废弃物

据业主统计本项目其剥离表土约 500t/a，其废石约 1500t/a。目前，矿区废石、表土转运至矿区东侧专门的渣土场（表土临时堆场及废石场）。

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。

机修车间废油由润滑油供应单位统一回收。

环境问题：原矿山未设置危险废物暂存间，未对废油、油桶等收集暂存，并交由有资质的单位清运处置。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，定期交由有危废处置资质的单位妥善处置。

2.1.2.7 扩建前污染物排放状况

表 2.1-6 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	表土剥离粉尘	颗粒物	无组织	/	0.0125	0.005	无组织排放，进入环境空气	
	排土场粉尘	颗粒物	无组织	/	0.25	0.025		
	钻孔粉尘	颗粒物	无组织	/	0.72	0.72		
	爆破粉尘	颗粒物	无组织	/	0.5	0.08		
	矿山铲装粉尘	颗粒物	无组织	/	1.25	0.5		
	料仓卸料、产品堆场粉尘	颗粒物	无组织	/	3.22	2.58		
	皮带输送粉尘	颗粒物	无组织	/	0.25	0.25		
	破碎站粉尘	颗粒物	无组织	/	30	1.5		
	破碎站进料口粉尘	颗粒物	无组织	/	1.25	0.75		
	筛分粉尘	颗粒物	无组织	/	20	1		
	矿区道路粉尘	颗粒物	无组织	/	1.25	0.25		
	采矿区、加工区	颗粒物	无组织	/	58.70	7.66		
污水	生活污水	SS COD NH ₃ -N 动植物油	职工食堂及一般生活用水	水量：0.432m ³ /d			排入国道旁雨水边沟	
				SS	300mg/L	0.042		0.035
				CO D	450mg/L	0.064		0.057
				NH ₃ -N	30mg/L	0.004		0.004
				动植物油	80mg/L	0.001		0.0007
固废	生活垃圾	普通垃圾		2.64t/a	0	市政环卫部门清运		
	表土剥离	表层土		500t/a	0	表土、无用夹石全部堆存于排土场		
	废石	表层剥离土和无用夹石		1500t/a	0			

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 2.1-7 所示。

表 2.1-7 矿山扩建工程“以新带老”的环境保护措施汇总表

序	分类	存在的环境问题	“以新带老”环保措施
---	----	---------	------------

号			
1	生态	采空区、排土场没有采取开边恢复，采空区、表土堆场没有绿化，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。恢复方向为旱地。
2	粉尘	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。堆料场为露天堆场、无洒水措施。主要矿区运输道路和工业场地未完全硬化。	①将原露天堆场改造为封闭堆场，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破碎机设置1套除尘器收集处理粉尘达标排放。 ③破碎、筛分设备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料仓卸料口设喷雾洒水装置1套。 ⑥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。 ⑦破碎站设置1个高位水池，容积10m ³ ，供破碎、筛分喷雾除尘使用。 ⑧工业场地和矿山主要运输道路进行硬化。 ⑨通过采用爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。 ⑩进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。
3	废水	生活污水经化粪池处理后不能满足一级标准排放。	新建化粪池5m ³ ，处理收集项目生活污水用于七里沟水库集雨区外周边耕地施肥，不外排。
4	噪声	工业广场破碎、筛分生产线距离居民点较近，对居民生产生活可能造成一定影响。	破碎机、筛分平面布置进行调整，远离居民点
5	固体废物	原矿山未设置危险废物暂存间，未对废油、油桶等收集暂存，并交由有资质的单位清运处置。	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，定期交由有危废处置资质的单位妥善处置。

2.2 拟改扩建项目概况

2.2.1 地理位置与交通

重庆市梁平区青垭建材有限公司石灰岩矿位于梁平城区南东119°方向，平距约8km。行政区划属梁平区蟠龙镇青垭村5组所辖，矿区范围中心点大地2000坐标：X：3391609，Y：36485282。矿山有矿区公路约0.7km到蟠龙镇接318国道，距梁平城区约11.0km，交通便利。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：梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山(51 万 t/a)改扩建项目
- (2) 项目业主：梁平县青垭建材有限公司
- (3) 建设性质：扩建
- (4) 生产规模：年生产能力为 51 万吨
- (5) 矿区范围：扩建矿区面积 0.0794km²，开采标高+855~765m，开采矿层：三叠系下统嘉陵江组第三段(T_{1j}³)和四段(T_{1j}⁴)，开采矿种：石灰岩。
- (6) 开采方式：露天开采、公路开拓汽车运输，不发生变化
- (7) 开采方法：台阶式采矿、放炮落矿、手工拣选、机械破碎、汽车运输，不发生变化。
- (8) 产品方案：0~5mm（10 万 t/a）；5~10mm（10 万 t/a）；10~20mm（15 万 t/a）；20~40mm（10 万 t/a），石粉（6 万 t/a）。年生产规模 51 万 t/a。
- (9) 服务年限：12.4 年。
- (10) 工程投资：扩建工程追加投资 1500 万元，其中环保工程投资 52 万元。
- (11) 扩建建设内容：扩大矿区范围增加资源，新建破碎工业广场、筛分车间、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 拟建项目组成表

序号	分类	项目名称	现已建工程内容	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 0.0304km ² 开采标高：+853.4~+782m，5 万吨/a	原有矿区已停采，拟进行复垦生态恢复	扩建后矿区范围 0.0794km ² ，51 万吨/年。开采标高：+855~+765m。
		工业广场	工业广场占地 13285m ² ，设有破碎生产线（一次、二次破碎机）、筛分各一条。生产能力：250~300t/h；	原有生产设备淘汰，另行选址修建破碎、筛分车间	在原工业广场西北角新建筛分车间一座，在工业广场东北面新建破碎工业广场一个，占地面积 800m ² ，新购破碎、筛分生产设备，破碎机最大生产能力 300t/h，筛分设备最大生产能力 300t/h。

2	辅助工程	排土场	废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，占地面积 3168m ² ，表土单独堆存用于矿区复垦使用，堆场下方设置挡土墙。现有土石方堆存约 1500t。	利用原有	/
		办公房	位于工业广场南侧，占地面积 80m ² ，建筑面积 120m ²	利用原有	/
		生活区	未设置职工宿舍，设有职工食堂，占地面积 50m ² ，建筑面积 60m ²	利用原有	
		机修车间	位于办公房内，20m ²	利用原有	/
		变电配电所	场区供电，建筑面积 20m ²	利用原有	/
		地磅	1 座	原地磅淘汰	新建地磅房、生产辅助用房一座，占地面积 60m ² ，建筑面积 80m ²
3	公用工程	供水系统	破碎站旁设置 10m ³ 储水罐用于破碎筛分洒水除尘。办公生活区利用自来水。	储水罐不再利用	在新建破碎站旁新建 10m ³ 储水罐用于破碎筛分洒水除尘。办公生活区利用自来水。
		排水、防洪	矿石运输道路内侧设置排水沟 500m；排土场设置排水沟 100m，雨水通过沉砂（2 个，20m ³ /个）处理后外排。	利用原有	破碎生产车间四周设置排水沟 100m，设置一个沉砂池 6m ³ /个；工业广场设置雨水截水沟，初期雨水通过沉砂池（6m ³ ）沉淀处理后外排。在采矿区、排土场东面设置雨水截水沟 250m，在采空区内修建雨水收集沉淀池，截水沟末端接入沉淀池。
		供电系统	供电电源来自梁平区供电局 10kv 农网变电站专线。	利用原有	/
4	储运工程	矿山道路	矿山主要运输道路约 0.7km，连接矿山各采区和矿山工业场地内的破碎站。	淘汰	在新建破碎站和工业广场之间新建道路 150m
		传输带	/	/	破碎站与筛分车间新建密闭式传送带 130m
		料仓、堆料场	全封闭式料仓位于筛分车间和破碎车间下方，容量约 1000m ³ 。产品堆料场为露天堆料场位于工业广场中部（占地面 1500m ² ）。	堆场利用原有。	将原露天堆场改造为封闭式堆场，采用彩钢结构全封闭，容量约 4200m ³ ，并配备喷雾洒水除尘装置。在筛分车间下方设置密闭式料仓，容量约 3000m ³ 。

5	环保工程	生活污水	办公区旱厕化粪池约2m ³ ，生活污水排入化粪池处理后还田使用。食堂含油废水直接外排。	不再利用	新建化粪池15m ³ ，用于处理企业产生的污废水，处理后用于矿山复垦、周边农田施肥使用。
		废气	破碎间投料口半封闭。破碎站采用彩钢顶、砖混结构进行全封闭，设置洒水除尘系统除尘。筛分设备集中布置在料仓内，料仓整体封闭降尘。料仓卸料装车口设置喷淋洒水装置。工业广场部分采用碎石铺垫硬化。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。破碎站旁设置10m ³ 储水罐，并配备约200m软管用于破碎、筛分及工业场地洒水除尘。	不再利用	①将原露天堆场改造为封闭式堆场，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破碎机设置1套除尘器收集处理粉尘达标排放。 ③破碎、筛分设备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料仓卸料口设喷雾洒水装置1套。 ⑥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。 ⑦破碎站设置1个高位水池，容积10m ³ ，供破碎、筛分喷雾除尘使用。 ⑧工业场地和矿山主要运输道路进行硬化。 ⑨通过采用爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。 ⑩进出矿山运输车辆进行冲洗，对车辆物料进行覆盖防尘。
		车辆冲洗废水沉淀池	设置车辆冲洗废水沉淀池1座约10m ³ 处理回用，外运车辆加装篷布遮盖。	淘汰	新建车辆冲洗废水沉淀池1座约10m ³ 处理回用

2.2.4 拟建项目资源条件

(1) 矿区范围

梁平县青垭建材有限公司石灰岩矿山申请划定的矿区范围呈一不规则的多边形，拟划定矿区范围由17个拐点坐标圈闭，拟建矿山范围长440m，宽约200m，矿区面积约0.0794km²，设计开采标高+855~+765m，生产规模由5万吨/年扩大到51万吨/年。

(2) 项目与邻近矿井的关系

根据重庆市梁平区国土房管局矿业权管理系统查询，相距拟划定矿区范围北侧

180m处为梁平县兴跃石料有限公司采矿权范围。目前两矿山企业已签订《安全互保协议》，相互之间不存在矿权和资源纠纷问题。

(3) 储量、服务年限

根据《重庆市梁平县青垭建材有限公司建筑石料用灰岩矿划定矿区范围申请及储量核实报告》，截止2018年7月5日，经估算，拟申请划定的矿区范围内建筑石料用灰岩资源量(122b+332)764.1万吨，其中，原矿区保有资源量(122b)77.1万吨，新增资源量(122b)590.1万吨。边坡占用资源量(332)96.9万吨。

回采率按95%计算。可采资源量633.8万吨。

矿山设计生产规模51万吨/年。

矿山可服务年限= 矿区预可采储量÷设计生产能力÷备用系数=633.8÷51≈12.4年。

(4) 开采矿层特征

据本次现场调查及以往地质资料，矿山开采的矿层位于嘉陵江组第三段(T_{1j}^3)和第四段(T_{1j}^4)，各段矿层特征分述如下：

(1) 嘉陵江组第三段(T_{1j}^3)：矿石主要为灰、黄灰色中厚层状微晶灰岩；矿层厚约107~133m，形态简单，沿走向上厚度有一定变化。根据以往资料和临近相似矿山类比，岩石饱和抗压强度为32.2~37.9MPa，平均值为35.1MPa，达到了《建筑用卵石、碎石》(GB/T 14685-2011)中岩石饱和抗压强度应不小于30MPa的要求。该段石灰岩为现阶段矿山主要开采矿层。

矿层顶板：矿层的直接顶板为浅灰色薄至中厚层状灰岩，夹白云质灰岩，位于三叠系下统嘉陵江组第四段(T_{1j}^4)底部，矿层与直接顶板界线现场较容易区分。

矿层底板：矿层的直接底板位于三叠系下统嘉陵江组第二段(T_{1j}^2)顶部，岩性为灰、浅灰色中厚层状岩溶角砾岩，本次核实将其作为矿层直接底板，矿层与直接底板界线现场较容易区分。

(2) 嘉陵江组第四段(T_{1j}^4)：上部为盐溶角砾岩，夹钙质水云母叶岩；下部为浅灰色至中厚层白云岩，具疙瘩状构造。矿层厚约91~112m，形态简单，沿走向上厚度变化较小。

矿层顶板：矿层的直接顶板为灰色中厚至块状白云岩、泥质白云岩，位于三叠系中统雷口坡组(T_21)，裂隙发育，多为泥质充填，矿层与直接顶板界线现场较容易区分。

矿层底板：矿层的直接底板位于三叠系下统嘉陵江组第三段（ T_1j^3 ）底部，岩性为灰、黄灰色中厚层状微晶灰岩；形态简单，沿走向上厚度有一定变化。矿层与直接底板界线现场较容易区分。

（5）矿石质量

物理特性：据肉眼和放大镜所见特征，该矿区内出露的结晶灰岩呈中～细粒结构，微晶结构，厚层～块状构造。坚硬、致密，强度高。根据以往资料和临近的梁平县兴跃石料有限公司矿山矿石质量类比，灰岩矿石天然抗压强度 35MPa 左右，其抗压、抗剪性好。同时石灰岩具有良好的加工性、磨光性等。

本矿区开采石灰岩矿主要用于建筑石料，未对矿石做过相关的试验，从本矿投产至今，尚未因矿石质量问题而影响矿石销售。

矿石品位：经类比梁平区其他采场，石灰岩矿石的矿石品味为方解石 95%、白云石含量 3%，砂屑含量 1%。生物碎屑含量 1%。

2.2.5 开采工艺及生产流程

2.2.5.1 开采方式

矿区覆盖层较薄，矿体赋存在当地侵蚀基准面以上，设计采取露天开采方式。

2.2.5.2 矿山开拓方式及生产系统

（1）开拓方式

本矿区露采条件优越，矿层稳定，质纯均匀，风化甚浅，厚度大，矿区水文地质条件简单，拟划定矿区最低开采标高+765m 以上岩溶不发育，矿区地形稳定，适宜采用由上而下的分台阶露天开采、爆破落矿（优势：安全、便于安装、及时施工、成本低、无振动、无冲击波、无飞溅、无明火），采用公路运输开拓、汽车运输方案。

矿山已经建成投产多年，其工业场地已基本完善，交通、供水、供电均较方便，本次设计继续沿用原工业场地和新建一个破碎车间。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”与“自上而下、台阶推进、机械采掘”的原则。因此，考虑到矿山开采方便，总体开采顺序是从上至下逐层分层开采。根据本矿赋存的特殊性，为利于开采安全，采剥工作线考虑平行与矿层走向布置，沿矿体倾向推进。矿区地形为西高东低，为保证矿区安全生产，按照从上自下的原则将矿山首采工作面设在矿区西侧最高处。矿山设计开采标高+855m～+765m。根据矿岩的坚固性，边坡的稳定性及采掘设备作业技术要求，台阶

高度确定为10m，开采台阶标高为+838m、+828m、+818m、+808m、+798m、+788m、+778m、+768m、765m共9个台阶。首采工作面位于矿区西侧，台阶标高为+848.67~+838m。

（2）生产系统

①运输系统

a 矿石运输方式

矿石采用挖掘机装载，汽车运输。

b 运输设备选择

场内运输设计采用挖掘机装载，3~5吨矿用自卸车运输至破碎机台。

矿山现有简易公路直通采矿场，运输设计采用挖掘机、大型装载机装载，自卸式汽车运输。矿石直接运往本矿破碎车间，矿石中夹石无或少，无需选矿。

c 矿区运输线路技术标准及线路平面图布置

从矿山主干道路均可修建支线到达开采的各生产水平。各开采水平的矿石由挖掘机装入自卸汽车，通过干线运入工业场地；首采区剥离物用挖掘机挖掘，用于修路或者由自卸汽车运往排土场，等待日后覆土复绿。

②加工系统

I、破碎系统

企业在原工业广场西北角新建筛分车间一座，在筛分车间与采矿区之间新建破碎车间一座，新购破碎、筛分设备。破碎与筛分车间之间采用皮带输送产品。所采矿石直接运至破碎站破碎，破碎车间安装有颚式破碎机、锤式破碎机，筛分车间安装有四级振动筛。破碎能力能够满足矿山生产需要。

II、碎石加工送料系统

矿山采取漏斗式送料，在破碎机上方采用12mm厚的钢板焊接成正方形漏斗状，下口宽约1m，上口宽约3m，漏斗上口高出地面约1.5m，能够有效避免人员、车辆等坠落危险。矿石经由铲车装载，容斗举高，由上口倒入破碎系统。

③供电系统

根据当地实际情况，农村电网供电充足。设计矿山电源采用当地农村电网供电，备用电源配备柴油发电机。

④供水系统

生产用水、生活用水均来自自来水。

⑤通讯设施

梁平区蟠龙镇已实现村村通电话，另移动信号也覆盖矿区范围。

2.2.5.3 采矿方法

(1) 采矿工艺

采矿工艺顺序为：剥离表土→钻孔→爆破→采装→矿用自卸汽车运输→工业广场→破碎车间破碎机破碎→厂区碎石堆积场（料仓）。

(2) 剥采参数的确定

台阶高度：10m

工作平台宽度：20m

安全平台宽度：3m

上下台阶超前距离>20m

台阶坡面角：<60°（顺向坡取16°）

最终边坡角：<55°（顺向坡取15°）

矿床开采最终底盘最小宽度≥40m

剥采比：剥离总量与矿石总量之比<0.5:1（m³/m³）

最低控制标高+765m。

(3) 凿岩爆破设计参数

本方案设计采用中深孔爆破。在生产过程中，矿山必须编制开采作业规程及爆破说明书，应根据实际情况，控制装药量，减少同时爆破孔数，确保爆破安全。

① 爆破安全距离

爆破时的安全距离根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）的公式计算，计算公式为：

$$R = (K/V)^{1/a} \cdot Q^{1/3}$$

式中 R——爆破地震安全距离，m；

Q——炸药量，齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量，单位为千克（kg），取200；

V——安全质点振动速度（cm/s），取1；

K——与爆破地点地形、地质条件有关系数，中硬岩石取200；

a——与爆破地点地形、地质条件衰减系数，中硬岩石取1.6；

根据计算的爆破地震波安全距离为21.49m。

②空气冲击波对建筑物破坏等级

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014），爆炸加工或特殊工程需要在地表进行大当量爆炸时，应核算不同保护对象所承受的空气冲击波超压值，并确定相应的安全允许距离。空气冲击波超压值按下式计算：

$$\Delta P=14Q/R^3+4.3Q^{2/3}/R^2+1.1Q^{1/3}/R$$

式中： ΔP —空气冲击波超压值， $10^5 Pa$ ；

Q —一次爆破梯恩梯炸药当量，秒延时爆破为最大一段药量，毫秒延时爆破为总药量，kg；本次按 200 取值；

R —爆源至保护对象的距离，m；按 200 取值。

经计算，当 R 取值为 200 时， ΔP 为 $0.036 \times 10^5 Pa$ 。

③个别飞石飞散的安全距离

个别飞散物对人员的安全距离按表 2.2-3 确定。

表 2.2-3 个别飞散物对人员的安全距离（抛掷爆破除外）

序号	露天土岩爆破类型和方法	个别飞石的最小安全距离（m）
1	破碎大块岩矿，浅眼爆破法	300
2	浅眼爆破	200（复杂地形条件下不小于 300）
3	浅眼药壶爆破	300
4	深孔爆破	按设计，但不小于 200
5	深孔药壶爆破	按设计，但不小于 300

根据《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）“需爆破作业的新（改、扩）建其他非煤露天矿山设计开采范围周边 200 米范围内，不得有相邻非煤露天矿山或其他单位（居民）的生产生活设施。”矿山开采边界 200m 安全距离内居民点应搬迁。

根据矿山爆破类型和方法（中深孔爆破）及地质条件，选取个别飞石飞散的安全距离 300m。矿山安全警戒线为 300m，爆破前明确警戒范围，在危险区的边界或通道上，应当设立警戒岗哨和标志。联线前应撤退与联线无关的人员和工、器具，设好警戒线，警戒线距放炮地点应有 300m 以上距离。

（4）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 300t/h，年生产 330d，工作时间 12 小时，则最大可加工矿石量 3600t/d（118 万 t/a），可满足矿山 51 万吨/年开采的生产需求。

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南侧，主要布置有办公房、配电房、破碎站、筛分间、传输带、堆料场等；办公生活区位于工业广场东南角。详见附图 9。

本次改扩建充分利用原有场地，新建破碎车间，新增用地 800m²，在原工业广场新建筛分车间，对原产品堆场进行改建，设置密闭彩钢棚，在破碎站、筛分车间旁新建生产辅助用房各一个。

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，由皮带机输送至筛分车间进行筛分、暂存。全封闭料仓位于筛分车间下方，容量约 3000m³。产品堆场占地 1500m²，容量约 4200m³。

（2）矿山油库、爆破材料库

矿山设置 1 个油罐位于堆场旁，油罐容积 8m³。

矿山未设置爆破材料库，矿山设备供油依托爆破用炸药由梁平民爆部门供给。

（3）矿山公路

矿山道路主要为从矿区到矿山工业场地、开采面的道路，矿山新建道路长约 0.15km。路面宽度 3.5m；主运矿道采用铺垫碎石硬化路面。

2.2.7 矿山主要设备

由于原矿山设备陈旧老化，本次改扩建开采、加工设备全部新增购买。项目主要设备见表 2.2-4。

表 2.2-4 项目主要设备表

设备名称	型号	数量	备注
颚式破碎机	中国上海通路桥机械设备有限公司 X 型	1 台	新购
新型高频锤式破碎机	中国上海通路桥机械设备有限公司 X 型	1 台	新购
振动给料机	中国上海通路桥机械设备有限公司 X 型	1 台	新购

LZS 型圆形振动筛	中国上海通路桥机械设备有限公司 X 型	1 台	新购
工程勇士（内转移车辆）	RWO	3 台	新购
变压器	250	2 台	新购
动力柜	XL-21	1 台	新购
挖机	日立	2 台	新购
挖机	日立	2 台	利旧
破碎器	135/140	3 台	新购
三相电动机	220kw	1 台	新购
三相电动机	190kw	1 台	新购
三相电动机	30kw	1 台	新购
箱式变速器	360/250	2 台	新购
铲装机	成工 30B	2 台	新购
潜孔钻	ZGYX421T	1 台	新购
地磅称	及时雨 POT	2 个	新购
除尘器	除尘器	1 台	新增
洒水车	时风	1 台	新增

2.2.8 公用工程

(1) 供水

矿区生活生产用水，来自自来水厂供给。在新建破碎站旁设一座容积为 10m³ 的钢罐蓄水池，用于各工作面的洒水除尘。

(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。

排土场设置截洪沟，设 2 个沉砂池（20m³/个），对地面径流沉砂处理。

在工业广场、破碎车间四周设置截洪沟，分别设 1 个沉砂池（6m³/个），对地面径流沉砂处理。

在采矿区、排土场东面设置雨水截水沟 250m，在采空区内修建雨水收集沉淀池，截水沟末端接入沉淀池（20m³）。雨水通过沉淀处理后用于矿区内洒水使用，不外排。

(3) 供电

利用原有矿区工程供电系统，主供电电源来自梁平区供电局 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，矿区外 200m 为安全搬迁范围约 6 户已签订协议搬迁。采矿前将全部搬迁。

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建破碎站、筛分车间，新建矿区运输道路，增加环保除尘、喷雾洒水设备、人员，以达到扩能目的。施工期短，约3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

拟建项目主要技术经济指标见表2.2-5。

表 2.2-5 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		石灰石	
2	资源储量	万吨	764.1	
3	可采储量	万吨	633.8	
4	日产量	吨	1545.5	
6	矿区出露地层		嘉陵江组第三段(T _{1j} ³)和第四段(T _{1j} ⁴)	
7	矿体开采标高	m	+855m~+765m	
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16°	
12	容重	t/m ³	2.7	
13	矿石品位	%	方解石95%、白云石含量3%，砂屑含量1%。生物碎屑含量1%。	
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	51	
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	12.4	
21	矿山定员	人	13	

3 工程分析

3.1 施工期主要建设内容及环境影响因素分析

本项目扩建工程新建破碎、筛分车间，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，纳入开采期统一分析。

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 3.2-1。

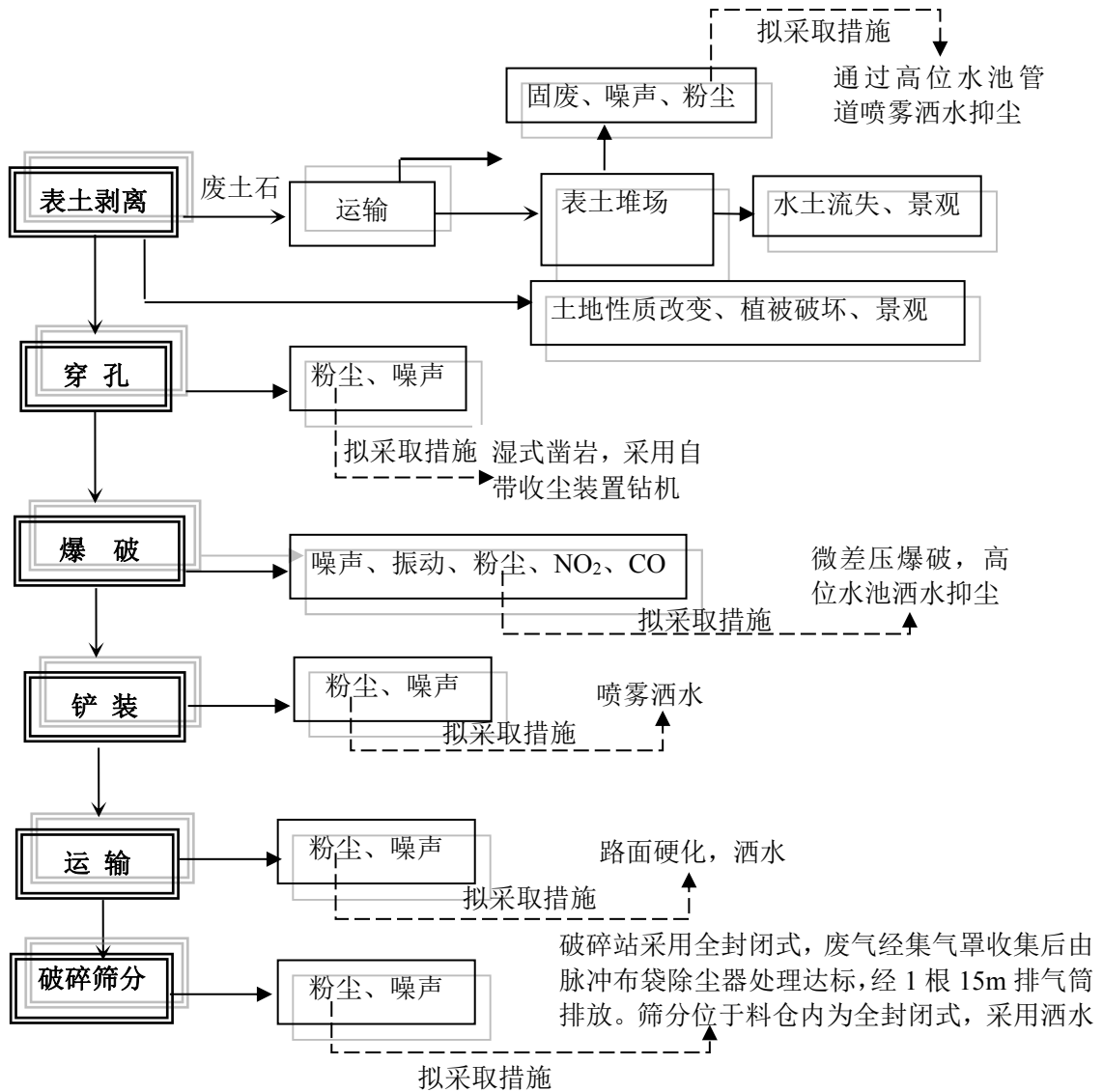


图 3.2-1 矿山开采工艺流程及污染物产生位置、收集处置示意图

①剥离

对地表覆盖物进行适当清理后，使用挖掘机剥离表土。

②爆破工程

台阶的高度为 10m，为保持台阶坡面角 60°，台阶若一次开采，炮孔斜深较大，操作难度大，分两段开采。炮眼采用中深孔爆破台阶坡面布置，按品字形布置多排眼，实施微差爆破。

③铲装

由于采用松动爆破技术，岩石被松动后用挖掘机和装载机进行铲装。

④运输

开采的石料由自卸装载机运输到工业场地的破碎生产线加工；除首采阶段的弃土石运输至工业场地的排土场堆放外，其余各阶段采剥下来的废石边采边对上阶段的开采迹地进行覆土。

(2) 矿石加工生产工艺

矿石加工过程包括机械破碎、转运、振动筛分、皮带运输至产品仓等工序，外售采用汽车从产品堆场铲车装车、过磅后外运。矿石加工生产工艺流程如图 3.2-2。

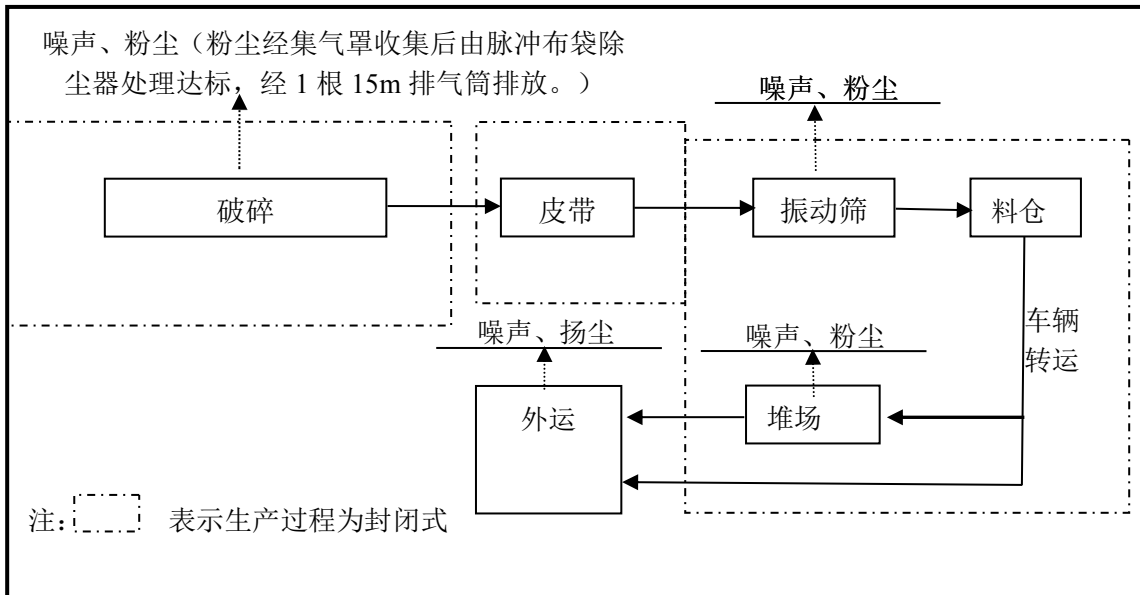


图 3.2-2 矿石加工生产工艺及产污环节流程图

①机械破碎：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 250-300t/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 250-300t/h，最大入料粒径 350mm，出料粒径为 0~20mm。破碎车间除进料口外，其余为全封闭，破碎间设置脉冲布袋除尘器 1 台、喷雾洒水

装置一套。

②皮带转运：皮带机采用彩钢进行全封闭。

③振动筛分：安装 1 台四级振动筛分机，将破碎后的碎石分选成不同粒径的碎石及石粉产品。

④料仓、堆场：经筛分后的产品按照不同规格由皮带传输至料仓。封闭料仓堆满后由车辆转运至堆料场堆存。筛分、场内车辆转运路线、堆场采用全封闭式厂房。设置 1 个密闭产品堆场、总容量约为 5000m³，产品外运时采用铲车装车，设洒水装置。

⑤产品外运：汽车装矿后，沿场外公路和社会公路将矿石产品运往用户。

3.3 扩建后营运期主要污染源及污染物排放情况

3.3.1 废气

（1）表土剥离粉尘

本项目扩建后生产期平均年剥离表土量 1100t/a。根据《逸散性工业粉尘控制技术》，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 0.027t/a。通过高位水池管道喷雾洒水，抑制粉尘；除尘效率约 90%，其粉尘的排放量可降至 0.0027t/a。

（2）排土场粉尘

排土场卸料过程中也将产生粉尘，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 0.127t/a。风力粉尘产生量约 1t/a。通过高位水池管道喷雾洒水，除尘效率约 90%，其粉尘排放量约 0.11t/a。

（3）钻孔粉尘

据卫生防护职业部门对石灰石矿山开采工作面实测资料表明：在无防尘设施的情况下，一台钻机附近空气中的粉尘浓度平均值为 448.9mg/m³ 左右，最高可达 1373mg/m³。中深孔凿岩钻孔时粉尘的产生量不大，采用湿式凿岩，采用自带收尘装置的钻机，经该方法处理后粉尘排放浓度约为 100mg/m³，低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物影响区大气污染物最高允许排放浓度要求（100mg/m³）。在设备全部运转时，总吸风量按 60m³/min、年工作时间按 2750h 计，粉尘量约为 1t/a。通过设置高位水池及洒水管网进一步对钻孔区进行洒水除尘，可以进一步降低约 90%，则排放粉尘量约为 0.1t/a。

（4）爆破粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》，爆破时相应粉尘产生量约 0.010kg/t 年产 51

万 t 石灰石开采强度的矿山，一般爆破产生的粉尘量约为 5.1t/a，爆破后，粒径大的粉尘在短时间内在爆破区内沉降，直径 $<10\mu\text{m}$ 的飘尘不易沉降，但仅占产尘量的 1%，另外在直径 10~45 μm 的粉尘在爆破区内也不能短时间沉降，合计为 40%左右，故本项目爆破粉尘量约为 2.04t/a。

通过采用爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。其粉尘的排放量可降低 90%，降至 0.20t/a。

（5）矿山铲装粉尘

本项目矿山采用铲装装车，石灰石矿石在铲装、倾倒时由于落差将产生的粉尘，根据《逸散性工业粉尘控制技术》，铲装粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 12.7t/a。采取喷雾洒水后降低 90%，排放量约 1.2t/a。

（6）料仓卸料、产品堆场粉尘

料仓卸料口装车，粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 12.7t/a。

不能由料仓装车外运的部分产品（每年约 30 万吨）由料仓采用车辆转运至堆场，车辆行驶产生粉尘量约 0.2t/a。产品堆场装车粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 7.5t/a。密闭产品堆料场风力粉尘可以忽略。合计粉尘产生量 20.2t/a。

对整个工业广场（含转运道路、产品堆场、料仓）设置全密闭式彩钢棚，转运道路进行洒水、配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭措施。效率可达到 98%，排放量约 0.40t/a。

（7）皮带输送

输送皮带粉尘很少，运输皮带采取全封闭措施，产生粉尘约 0.1t/a。

（8）破碎站粉尘

根据《采石场大气污染物源强分析研究》，《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，初级破碎 0.25kg/t、二级破碎 0.35kg/t。

破碎进料口卸料粉尘量约 0.025kg/t，产生量约 12.75t/a。采取洒水和半封闭措施，降低 90%，排放量约 1.27t/a，该部分属于无组织排放粉尘。

破碎机规模 51 万吨/a，粉尘约 306t/a，小时粉尘量 77.27kg/h，破碎车间全密闭，在破碎过程中和出料口设置喷雾洒水装置，可减少粉尘量 40%，增加一台脉冲布袋除尘器，根据拟购买的除尘器说明书，除尘器最大处理风量约 33958m³/h，除尘效率 98%。粉尘经洒水除尘后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。经计算除尘器进口浓度 1365mg/m³，排放浓度约 27.3mg/m³，速率约

0.927kg/h。能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物影响区大气污染物最高允许排放浓度要求（100mg/m³）。破碎站年粉尘排放量为 3.672t/a。

（9）筛分粉尘

根据《采石场大气污染物源强分析研究》，《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，筛分粉尘产生量 0.4kg/t。

本项目新建筛分车间，筛分按 51 万吨计算粉尘量 204t/a。筛分设备布置在料仓上方，采用封闭除尘，同时增加筛分设备的喷雾洒水装置。减少粉尘 99.5%，粉尘排放量 1.02t/a。

（10）矿区内部道路运输粉尘及汽车尾气

自卸式载重汽车在采矿场转运矿石的过程中产生一定的扬尘，其产尘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_i——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km·辆；

V——汽车行驶速度，20km/h；0.158，18，0.313

W——汽车重量，30t；

P——道路表面粉尘量，0.2kg/m²。

本项目汽车以 20km/h 速度行进时，矿区内转运道路长约 100m，年运输车次 17000 次，则采矿区内部汽车运输引起的无组织粉尘产生量约为 1.51t/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 0.3t/a。

（11）矿石爆破废气

爆破时产生的气体主要有 CO₂、H₂O、CO、NO_x、O₂、N₂ 等。主要污染物为 NO₂ 和 CO，由于该矿山爆破用炸药量少，产生的爆破废气量少。

（12）厨房油烟

原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。

（13）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。

拟建项目营运期大气污染物产生及排放情况统计见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目营运期大气污染物产生及排放情况一览表

污染源	污染类型	大气污染物 粉尘	治理措施	治理效率	排放量
		产生量 t/a			
表土剥离 粉尘	面源	0.027	喷雾洒水	90%	0.0027
排土场粉 尘	面源	1.127	绿化、喷雾洒水	90%	0.11
钻孔粉尘	面源	1	自带除尘装置的钻孔设备，同时通过设置喷雾洒水进一步对钻孔区除尘。	90%	0.1
爆破粉尘	面源	2.04	爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。	90%	0.20
矿山铲装 粉尘	面源	12.7	喷雾洒水	90%	1.2
料仓卸料、 产品堆场 粉尘	面源	20.2	堆场密闭并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭。	98%	0.40
皮带输送 粉尘	面源	0.1	设备间外皮带实行全封闭输送	/	0.1
破碎站粉 尘	进料 口面 源	12.75	半封闭+喷雾洒水。	90%	1.27
	点源	306	增加一台脉冲布袋除尘器，最大处理风量约 33958m ³ /h。处理效率 98%，15m 高排气筒排放。	99%	3.672
筛分粉尘	面源	204	筛分设备布置在料仓内，采用封闭除尘，同时增加筛分设备的喷雾洒水装置。	99.5%	1.02
矿区道路 粉尘	面源	1.51	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。	90%	0.3
采矿区	面源	31.154	洒水、绿化	/	3.183
加工区	面源	224.3	密闭、喷雾洒水	/	1.52
加工区	点源	306	喷雾洒水、除尘器处理	/	3.672

3.3.2 噪声

工程营运期噪声设备主要来自破碎机、筛分机、潜孔钻等，其主要的噪声源噪声值见表 4.3-2。另外，石灰石矿山爆破时产生的瞬间突发性噪声约 110 dB（A），同时对周围环境产生振动影响。采场内设备在矿区内露天和流动作用，距场界较远，由于在矿区四周露天采坑由山脊上下凹，采区内的噪声大部分沿山体向上传播，根据地形有山丘隔声。

表 3.3-2 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	潜孔钻（1台）	90		90
2	铲车（2台）	80		80
3	挖掘机（4台）	90		90
4	自卸汽车	80		80
5	筛分机（1台）	95	建筑隔声，基础减振	75
6	破碎机（2台）	95	基础减振、建筑（双层）隔声	70
7	除尘器风机（1台）	70	基础减振、遮挡隔声	65
8	爆破	110	微差爆破	110

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 1.3m³，产污系数取 0.9，生活污水产生量约为 1.17m³/d（386.1m³/a），主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、动植物油等。

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。

（2）生产废水

在矿区内设高位水池，为本项目开采区、破碎、筛分洒水、车辆冲洗废水以及弃土石方堆场和成品堆场洒水。道路、工业广场洒水采取洒水车移动洒水。

①开采区洒水

开采工作面洒水按照 2L/m²·d 计算用水量，项目采区按照每天的开采平台 500m² 取值，则开采区洒水用水量 1.0m³/d（330m³/a），洒水进入开采物料中，不外排。

②车辆冲洗废水

产品运输车辆单车运载量按 30t/辆考虑，则每天约需 55 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 4.4m³/d，污水收集系数取 0.8，设置 10.0m³ 沉淀收集处理后，回用于车辆冲洗，不外排。日新鲜补水量 0.88m³/d，年用水量 290.4m³/a，循环利用量 3.52m³/d，则年循环用水量 1161.6m³/a。

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、产品堆场的运输道路、工业广场日洒水用水量 6.0m³/d（1980m³/a），洒水蒸发或进入矿石中，不外排。

④破碎、筛分洒水

分别在破碎入料口处、破碎工艺、振动筛、料仓出料口洒水、产品堆场装卸进行喷雾洒水，参照此类项目用水量，日洒水量 $5.0\text{m}^3/\text{d}$ ($1650.0\text{m}^3/\text{a}$)，洒水蒸发或进入矿石中，不外排。

表 3.3-3 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^3/d)	日排水量 (m^3/d)	备注
一	生活用水					
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	生产用水					
1	开采区洒水	开采平台 500m^2	$2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$	1.0	0	/
2	车辆清洗用水	55 车次/d	80.0L/车次	0.88	0	回用 $3.52\text{m}^3/\text{d}$
3	运输道路洒水	/	/	6.0	0	/
4	破碎-筛分喷雾洒水	/	/	5.0	0	/
5	小计	/	/	12.88	0	/
三	总计	/	/	14.18	0	回用 $3.52\text{m}^3/\text{d}$

综上，项目生活用水量为 $429\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水产生量约为 $386.1\text{m}^3/\text{a}$ ，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 $5412\text{m}^3/\text{a}$ ，其中新鲜补充水量 $4250.4\text{m}^3/\text{a}$ ，循环用水量 $1161.6\text{m}^3/\text{a}$ ，不外排。

水平衡图见下分析图。

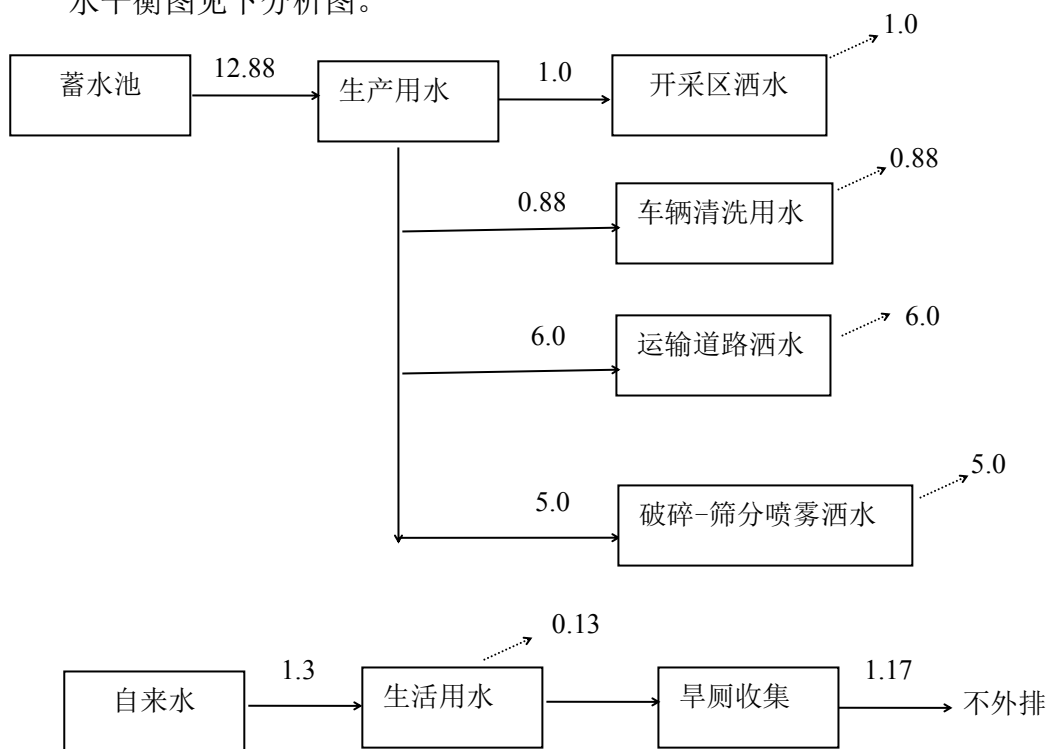


图 3.3-1 水平衡分析图 单位：m³/d

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。

本项目岩石表层覆盖有厚度较小的土层，厚度一般 0.1~0.9m 间，多属残坡积风化土，少量腐植土，溶蚀裂隙中充填物多为粘土，少量碎石，矿山表土层薄，部分区域矿石裸露，矿区范围内南东部地段已开采，地表覆盖物已剥离，矿区南西部未剥离地段地势较陡，部分地段可见灰岩裸露地表，表土很少，因此，据业主估计废土岩的产生量为 0.51 万 t/a。

其中废石约 4000t/a，剥离表土约 1100t/a，废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，利用原有排土场，占地面积 3168m²，表土单独堆存用于矿区复垦使用。设置专人对进行管理和维护，严禁在周边爆破等危害安全的活动。

总体排土场容积能够满足需要，表土全部利用。

除尘器粉尘约 180t/a，全部作为石粉综合利用。

(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，定点收集在工业广场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。

3.3.5 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。

3.3.6 爆破影响因素

矿山为露天开采，爆破将产生振动、个别飞散物、空气冲击波、噪声、粉尘等环境影响因素。

建设单位应按照《爆破安全规程》（GB6722-2014）进行专项设计，施工。满足《爆破安全规程》（GB6722-2014）中相关“爆破振动安全允许标准”、“空气冲击波超压的安全允许标准”、“爆破作业噪声控制标准”以及“爆破个别飞散物对人员的安全允许距离”的要求。

根据《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）“需爆破作业的新（改、扩）建其他非煤露天矿山设计开采范围周边 200m 范围内，不得有相邻非煤露天矿山或其他单位（居民）的生产生活设施。”矿山开采边界 200m 安全距离内居民点应搬迁。

根据开发利用方案确定的个别飞石飞散的安全距离>300m。矿山安全警戒线为 300m，爆破前明确警戒范围，在危险区的边界或通道上，应当设立警戒岗哨和标志。联线前应撤退与联线无关的人员和工、器具，设好警戒线，警戒线距放炮地点应有 300m 以上距离。在爆破范围表面应加盖符合质量要求的覆盖物，严防飞石飞散伤人。

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只有 50%计算，因此非正常工况有组织排放源强约：23.181kg/h。

3.3.8“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 3.3-4。

表 3.3-4 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	5.4m ³ /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 ₃ -N	/	/		/	/
			动植物油	/	/		/	/
废气	采矿区（面源）	31.154	颗粒物	/	31.154	洒水、绿化	/	3.183
	加工区（面源）	224.3	颗粒物	/	224.3	密闭、喷雾洒水	/	1.52
	加工区（点源）	306	颗粒物	1365mg/m ³	306	喷雾洒水、除尘器处理	27.3mg/m ³	3.672
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		场界噪声达标	
	爆破噪声	110 dB（A）			微差松动爆破方法，控制单次炸药量，合理安排爆破时间，爆破时设置 300m 警戒线。		110 dB（A）	
固废	废土石	4000t/a			废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，利用原有排土场，占地面积 3168m ² ，表土单独堆存用于矿区复垦使用。			
	表土	1100t/a						
	布袋除尘器粉尘	180t/a			作为石粉综合利用。			
	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。			

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/m³；固体废物产生量：t/a

3.4 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 3.4-1。

表 3.4-1 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	拟建项目产生量	拟建项目自身削减量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	总体工程排放量	排放增减量
废气	颗粒物	7.66t/a	561.454t/a	553.079t/a	8.375t/a	/	8.375t/a	-0.715t/a
废水	SS	0.035t/a	/	/	0	0.035t/a	0	-0.035t/a
	COD	0.057t/a	/	/	0	0.057t/a	0	-0.057t/a
	NH ₃ -N	0.004t/a	/	/	0	0.004t/a	0	-0.004t/a
	动植物油	0.0007t/a	/	/	0	0.0007t/a	0	-0.0007t/a
固体废物	生活垃圾	0	13.2t/a	13.2t/a	0	/	0	0
	危险废物	0	1t/a	1t/a	0	0	0	0

3.5 产业政策的符合性

(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，拟建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。”本项目位于梁平区，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。

本项目位于梁平区，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。根据重庆市梁平区国土房管局矿业权管理系统查询，相距拟划定矿区范围北侧 180m 处为梁平县兴跃石料有限公司采矿权范围。目前两矿山企业已签订《安全互保协议》（见附件），双方在矿山实际开采时错位布置开采面，不同时在相邻区进行开采，以保证双方开采面满足 300m 安全距离要求，采取上述措施后满足《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微差爆破，爆破后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石粉产品。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。

3.6 与环保政策、规划符合性分析

3.6.1 《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 3.6-1。

表 3.6-1 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政策》的规定。
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，矿区范围距离七里沟水库饮用水源保护区 25m。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。	本项目矿区距离西面 318 国道直线距离 250m，国道（标高 +780.29）与矿山（最高点标高 +848.67）之间有地势（标高	

		+818.7) 隔档，不在直观可视范围。本项目不在铁路、高速、省道两侧的直观可视范围内。
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、产品转运道路全封闭，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，沉沙池，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，拟建项目的建设符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》。

3.6.2 《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）》（渝府[2008]133号），项目所在地属于垫江营养物质保持生态功能区，本区包括梁平、垫江两县，面积3408 km²。自东北向西南地势渐降，两低山间为丘陵平坝，年均降水量1260~1300mm。自然植被覆盖较

差，林地面积比为22.67%。生态环境问题是洪涝灾害频率较高，森林覆盖率最低。区内主要河流高滩河受城镇生活污水和农业面源污染，断面平均值超标项目数较多。主导生态服务功能定位为营养物质保持，辅助功能为水土保持和明月山生物多样性保护（明月山山地生态系统保护）。生态环境保护建设方向和重点是生态绿化建设，低山丘陵植树造林、农田林网建设、城镇绿化、交通干线和溪河绿色通道建设，提升植被覆盖率、自然生态系统功能和水土保持能力。大力发展集约型现代生态农业。沿交通干道集中建设资源环境可承受的特色产业发展轴。抓好节水降耗减排工作，加强农村面源、企业工业废水污染防治和城镇生活污水、垃圾无害化处理处置，大力防治水环境污染。条形低山是本区生态系统骨架，应重点保护；区内重要的自然保护区，风景名胜区的特殊区域的核心区要划为禁止开发区，严格加以保护。

本项目不占用自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区。对东山国家森林公园影响小。矿区面积占区域土地面积的比例小，地下水漏失对区域水源涵养能力轻度影响。项目建设会造成一定的水土流失，通过采取相应的水土保持措施后可以减缓水土流失影响。项目建设得到国土局出让矿权。因此，项目建设对功能区划的生态功能影响很小。符合《重庆市生态功能区划》（修编）的要求。

3.6.3 《梁平区生态文明建设“十三五”规划》符合性分析

根据《梁平区生态文明建设“十三五”规划》：

第一节 大力促进产业绿色转型

一、推动工业转型升级

优化产业布局。坚持“面上保护、点上开发”，新建工业项目原则上均应进入工业园区，严禁引入污染大的废弃塑料生产企业和存在重大环境安全隐患的工业项目，重点支持单位增加值耗水量少的项目以及增强生态涵养与生态保护功能的项目。严格落实****产业投资禁投清单、工业项目环境准入规定，确保项目引进符合生态环境约束要求。对龙溪河流域食品饮料等重污染行业实施严格的污染物排放监管。到2020年，园区工业集中度达到80%以上。

产业发展负面清单：

禁止发展印染项目和不再布局新的重化工项目；严格控制屠宰、制革、原油加工、炼焦项目；严格执行“十三五”采伐限额，严禁擅自加工疫区疫木；限制涂料、油墨、颜料及类似产品制造；禁止新建水泥项目；禁止发展实心砖、含铬质耐火材料、

粘土空心砖；严格限制生产铬铁合金、镉镍电池、锌锰电池、铅酸电池、含汞扣式氧化银电池；入驻工业园区企业新建项目产出强度不得低于 70 亿元/平方公里。

调整产业结构。建立健全过剩产能退出激励和约束机制，加快化解小煤矿、烟花爆竹等过剩产业，关停盐井口水库水资源保护区及百里竹海风景名胜区核心区内的非煤矿山等。

第二节 加强资源能源集约节约利用

矿产资源综合开发和利用。调控矿产资源开采总量，推进矿产资源开发实现规模化、集约化。推广先进适用的资源综合回收工艺及选矿技术，改善采、选、冶加工结构，增强矿产深加工能力，延长产业链，提高矿产品的技术含量和附加值。强化对开采回采率、采矿贫化率和选矿回收率的监督检查，引导和强制矿山企业切实提高矿产资源采选水平。以煤系伴生高岭石、硫铁矿、煤矸石等为重点加强共伴生矿产资源的综合勘查与综合利用，进一步提高共伴生矿产综合利用率。加快矿山废弃物综合利用新技术、新工艺的研发和开发，加强矿山固体废弃物、尾矿资源和废水利用，提高废弃物的资源化水平。

本项目属于石灰石矿改扩建项目，位于梁平区蟠龙镇青垭村 5 组，因此不属于《梁平区生态文明建设“十三五”规划》产业发展负面清单禁止和限制的企业。本项目通过改扩建后，由原有的 5 万吨/a 扩建至 51 万吨/a，可以实现矿产资源开发的规模化、集约化，符合规划的要求。

综上，本项目总体符合《梁平区生态文明建设“十三五”规划》的要求。

3.6.4 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。其中梁平区生态保护红线管控面积 372.33km²。

根据附图 13 本项目与梁平区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。

3.6.5 土地利用政策符合性

本项目所用土地大部分属于灌木林地及早地等为主，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。临时占用的土地均签订了相应的租赁协议，因此，矿山用地符合现有土地利用政策。

3.7 规划及规划环评符合性

3.7.1 《2016~2020 年重庆市矿产资源总体规划》符合性分析

表 3.7-1 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	禁止开采区	<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、风景名胜区、森林公园、历史文物、名胜古迹、重要饮用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，</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。</p> <p>本项目矿区距离西面 318 国道直线距离 250m，国道（标高+780.29）与矿山（最高点标高+848.67）之间有地势（标高+818.7）隔档，不在直观可视范围。</p> <p>项目不在七里沟水库饮用水源陆域保护区内（附图 4）。</p> <p>不在环境保护敏感区的禁止开采区。</p>	符合

		依照有关法律法规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。

3.7.2 《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 3.7-2 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	<p>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。</p> <p>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，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</p>	<p>本项目不在饮用水源保护区、东山国家森林公园范围内，不涉及生态红线，不在三峡水库库周。</p> <p>不涉及自然保护区的核心区和缓冲区，饮风景名胜、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。</p> <p>通过生态恢复，生态环境可恢复利用的、不会产生破坏性影响。</p>	符合

	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。		
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。	本项目所在区域无航道、重要生态环境敏感目标，矿区距离西面 318 国道直线距离 250m，国道（标高+780.29）与矿山（最高点标高+848.67）之间有地势（标高+818.7）隔档，不在直观可视范围。	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51万吨。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。

3.7.3《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 3.7-3 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</p>	<p>本项目距离东山国家森林公园 800m。</p> <p>不涉及重庆市、梁平区生态保护红线；</p> <p>本项目矿区距离西面 318 国道直线距离 250m，国道（标高+780.29）与矿山（最高点标高+848.67）之间有地势（标高+818.7）隔档，不在直观可视范围。</p> <p>本项目距离七里沟水库饮用水源保护区 25m，矿山排土场距离水库保护区 48m，堆放的土石方不属于工业废渣、城镇垃圾及其他有害物品。</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>本项目占用一般林地，不占用 I 级、III 级、IV 级林地。</p>	符合

	<p>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>		
3	<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/年的碎石矿山。原则上单个矿山生产规模不高于300万吨/年。</p>	<p>本项目位于梁平区，改扩建后生产规模51万吨/年</p>	符合
4	<p>矿区废气达标排放率 100%</p> <p>废水处理率及达标排放率 100%</p> <p>一般固体废物安全处置率 100%</p> <p>危险废物安全处理处置率 100%</p> <p>矿山企业环评执行率 100%</p>	<p>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。</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5万 t/a）扩建至中型矿山（51万 t/a）；项目不在重庆市、梁平区生态红线内；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，不改变一、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。

3.7.4 与《重庆市梁平区矿产资源总体规划》（2016-2020 年）的符合性分析

规划根据《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020）》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、限制开采区和允许开采区。

禁止开采区

以下 6 个区域列为禁止开采区：

- （1）沪蓉高速公路两侧 500m 范围；
- （2）东山国家森林公园保护区；
- （3）万达铁路两侧 1000m 范围；
- （4）百里竹海保护区（含明月湖风景旅游区）；
- （5）梁忠高速公路两侧 500m 范围；
- （6）渝万高铁 1000m 范围；

禁止开采区内禁止除地热、矿泉水外的所有矿山。位于禁采区内的已设采矿权应有序关闭或迁出禁采区，不再延续采矿权。

禁止开采区内目前还有部分矿山，其采矿服务年限到期后自动关闭或迁建。

限制开采区

梁平县限制开采区为“新盛 35KV 变电站线路保护范围”，主要是为保障 35KV 变电站线路安全，限制开采区内不得从事露天开采矿种开发，地下开发矿产资源，须征得电力部门的同意。

除以上禁止开采区、限制开采区外，其他矿产较集中的区域规划为允许开采区。允许开采区内，允许开发除禁止开采、限制开采矿种外的所有矿产资源，已设采矿权按照科学合理利用的原则进行调整，新设采矿权根据开采规划区块进行设置。

（二）矿产资源产业重点发展区域

遵循区域经济协调发展、可持续发展的原则，以资源为基础，优化矿产资源开发利用布局，构建具有特色的区域矿业集群，依靠科技进步和技术创新，延长资源加工业产业链，促进区域经济快速、健康发展。全县规划矿业经济区 2 个。

1、黄泥塘背斜矿业经济区

包括天然气、建筑用石灰岩、建筑用砂岩、石膏等矿种，行政区划位于铁门乡、金带镇、大观镇、蟠龙镇、福禄镇、城东乡等 6 个乡镇，包括江汉油田采气厂及多个建筑用灰岩矿山和建筑用砂岩矿山，面积为 128.04km²。其产品通过达万铁路和 318

国道向四川、重庆主城等周边地区辐射，构成以建材为主要资源的矿业基地，矿业总值（不含采气厂）0.5亿，预计到2020年、2025年矿业总值均达到0.6亿。

（三）矿产布局优化调整与转型升级

通过矿业结构的优化与调整，促进梁平县开发利用合理布局，满足全县经济社会发展对矿产资源的需求。

1、结构调整和优化方向

开采规模结构。根据梁平县小型矿山占绝大多数的现状，开采规模的调整应促进小矿联合改造，达到科学开采、节约利用、集约经营、安全生产、保护环境的目的。

按照矿山开采规模与矿床（区）储量规模相适应的原则，设立矿山最低开采规模和最低服务年限。主要矿产矿山最低开采规模：煤矿山15万吨/年；水泥用灰岩30万吨/年；建筑用灰岩20万吨/年；地热18万立方米/年；石膏10万吨/年；陶瓷土5万吨/年。最低服务年限：大型矿山不低于20年，中型矿山不低于15年，小型矿山不低于5年。

（二）优化开采布局

遵循区域经济协调、可持续发展的原则，结合县内矿产资源分布特点、地质勘查程度、资源储量、开发利用现状、县域内供求关系等条件，划定7个允许开采区和2个临时用矿的备选开采区；暂不设集中开采区。

允许开采区

根据矿产资源分布区域，规划以下7个允许开采区：

- （1）明月峡背斜北西翼龙胜乡
- （2）明月峡背斜北西翼七星镇
- （3）明月峡背斜东翼明达至新盛镇
- （4）假角山峡背斜合兴镇
- （5）假角山峡背斜仁贤镇
- （6）明月峡背斜南段回龙镇
- （7）黄泥塘背斜潘龙镇

本项目属于石灰石矿改扩建项目，位于梁平区蟠龙镇青垭村5组，根据《重庆市梁平区矿产资源总体规划》（2016-2020年），项目所在区域不属于**禁止开采区**，属于规划划分的**矿产资源产业重点发展区域**和**允许开采区**。本项目通过改扩建后，

由原有的 5 万吨/a 扩建至 51 万吨/a，满足规划建筑用灰岩 20 万吨/年开采规模结构要求，因此拟改扩建项目符合《重庆市梁平区矿产资源总体规划》（2016-2020 年）。

3.7.5 与饮用水源保护相关法律、法规符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》：

第六十四条 在饮用水水源保护区内，禁止设置排污口。

第六十五条 禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

禁止在饮用水水源一级保护区内从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

第六十六条 禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。

在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的，应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。

第六十七条 禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

根据《重庆市饮用水源污染防治办法》：

第七条 在地表水饮用水源准保护区内禁止下列行为：

- （一）新设置排污口；
- （二）使用剧毒农药；
- （三）使用有毒物捕杀水生生物；
- （四）清洗船舶、车辆和装贮过有毒有害物品的容器；
- （五）违反法律、法规规定的其他行为。

第八条 在地表水饮用水源二级保护区内禁止下列行为：

- （一）本办法第七条（一）至（五）项所列行为；
- （二）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；
- （三）超过国家或者本市规定的污染物排放标准排放污染物；
- （四）设立装卸垃圾、油类及其他有毒有害物品的码头；
- （五）设置水上经营性餐饮、娱乐设施和存放有毒有害物品的仓库、货栈。

第九条 在地表水饮用水源一级保护区内禁止下列行为：

- （一）本办法第八条（一）至（五）项所列行为；
- （二）排放工业污水和生活污水；
- （三）堆存工业废渣、城镇垃圾及其他有害物品；
- （四）新设油库以及与供水无关的码头、趸船和锚地；
- （五）放养畜禽或从事水产养殖；
- （六）机动船舶在湖库保护区内行驶、作业；
- （七）旅游、游泳和从事其他可能污染饮用水源水体的活动。

本项目位于七里沟水库旁，根据七里沟水库洪水位标高可知本项目划定矿区范围距离水库饮用水源保护区距离 25m，矿山排土场距离水库保护区 48m，因此本项目不在七里沟水库饮用水源保护区内。本项目采矿区无污废水外排，工业广场生活区、储油罐等可能产生污废水、环境风险的柴油距离水库 500m，且工业广场不在水库集雨区。采矿区通过设置截水沟和沉砂池，将矿区及排土场雨季产生的雨水通过截水沟拦截后经沉淀处理回用于矿区洒水使用，不外排。综上所述本项目不在饮用水源保护区内设置排污口（含雨水口），矿区范围（含排土场）不在饮用水源保护区内，因此拟改扩建项目符合《中华人民共和国水污染防治法》、《重庆市饮用水源污染防治办法》。

3.8 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。本项目扩大矿区与原矿区相邻，有利于利用现有工业场地，矿区道路，减少占地。

本项目采矿区位于七里沟水库旁，根据渝府办〔2013〕40 号文附件《万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区调整表》一、二级陆域保护区划分，本项目划定矿区范围距离七里沟水库陆域保护区边界最近距离 45m，因此拟改扩建项目不在饮用水源保护区内。矿山开采过程中不会向七里沟水库排放污废水，对七里沟水库影响小。

根据现状调查，项目区有一定的环境容量，工业场地周边居民少，通过完善粉尘控制措施，总体可实施颗粒物排放的明显减少，对区域空气质量有改善作用，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准，不改变区域环境空气

功能。矿石加工产生的噪声影响对周边居民影响很小，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2、4a类标准。矿区安全允许距离200m内居民应搬迁，对周边居民影响小。

本项目主要依托原有矿区工业场地，新增划定矿区范围和新建破碎站不涉及基本农田和珍惜保护动植物。周边居民少，本项目并未处在铁路、国道、省道、高速公路、航道两侧的直观可视范围内。

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，不在七里沟水库饮用水源保护区内，对七里沟水环境影响小，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北侧，占地约3168m²，容积约15000m³。在东面设置挡墙约100m，高约2m，其他面利用地形作为挡墙。设置专人对进行管理和维护，严禁在周边爆破等危害安全的活动。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3.8-1所示。

表 3.8-1 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	七里沟洪水位标高756.2m，排土地面标高793m，远高于当地河流洪水位。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其需要特殊保护的区域	排土场不在七里沟水库饮用水源保护区内，距离48m，项目区无自然保护区、风景名胜区和其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。

3.9 平面布置合理性

矿山改扩建后，新建矿区矿石运输道路，布置在采矿区北面，减少了矿石运输距离，减轻了对七里沟水库的影响；工业场地利用原有，新建破碎站，将破碎站布置在现有工业广场和采矿区之间，减少了矿石运输距离，减轻了对原工业广场附近居民的噪声和粉尘影响。因此，项目改扩建后，优化了矿石运输路线，减轻了破碎站对外环境的噪声和粉尘影响。平面布局合理。

4 环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形地貌

梁平县地貌由于地质构造、地层分布和岩性的控制,以及受水文作用的影响,呈现“三山五岭,两槽一坝,丘陵起伏,六水外流”的自然景观,形成山、丘、坝兼有而以山区为主的特殊地貌。境内有东山、西山和中山,均呈北东走向,平行排列,互不衔接。山区海拔500~1221m,面积606.5km²,占全县总面积的32%。东山(黄泥塘背斜)和西山(明月峡背斜)因山顶出露的嘉陵江组灰岩被水溶蚀成为狭长的槽谷(在东山为城南槽、在西山为百里槽),两翼须家河组沙岩相对成为陵峡的山岭,故为“一山两岭一槽”型。中山(南门场背斜)顶部未出露嘉陵江灰岩,无溶蚀现象,仍保持“一山一岭”型。在“三山”之间分布着许多起伏不平的丘陵,东南和东北为深丘,中部和西北部为浅丘。

本项目矿区所在地属于构造剥蚀作用形成的丘陵地貌,总体地势北西高南东低,区内无河流及其它的水体,水系不发育,地形地貌简单,大气降水是矿区内地表水和地下水主要补给来源,矿区内地形坡度一般15°~35°,一般为20°。矿区范围内最高海拔标高+848.67m,位于矿区范围的北西部山头;最低标高+772m,位于南东部采坑,相对高差76.67m。矿区无陡崖、陡坡,地形地貌中等复杂。

4.1.2 地质特性

(1) 地层

评估区出露地层由新到老依次为:第四系坡残积(Q₄^{el+dl})、三叠系中统雷口坡组一段(T₂l¹)、三叠系下统嘉陵江组(T₁j),现由新到老简述如下:

第四系全新统坡残积(Q₄^{el+dl}):主要为黄褐色亚粘土夹少量灰岩碎块石组成。厚度为0~0.9m,一般在0.5m左右。

三叠系中统雷口坡组一段(T₂l¹):上部为灰绿色,灰黄色钙质页岩,粉砂质水云母页岩;下部夹灰黄色薄层泥质灰岩,含泥质白云质灰岩,钙质页岩;底部有14~50m灰色中至厚层灰岩夹角砾状灰岩,厚115~186m。

三叠系下统嘉陵江组第四段(T₁j⁴):下部灰、褐灰色中厚层状白云岩,含有孔虫、棘屑,局部可见脱膏化、脱白云石化,夹薄层状泥质白云岩和岩溶角砾岩;中

部灰、褐灰色中厚层状白云岩、钙质白云岩、白云质石灰岩和石灰岩组成，部分白云岩中含砂粒、鲕粒和生物碎屑，夹深灰色岩溶角砾岩；上部灰色中厚层状白云岩、钙质白云岩或石灰岩不等厚互层，夹岩溶角砾岩，岩石脱膏化、脱白云化，溶蚀现象较普遍。与下伏地层嘉陵江组第三段(T_{1j}³)整合接触。厚91~112m。

三叠系下统嘉陵江组第三段(T_{1j}³)：灰、棕灰色薄~中厚层状泥~微晶石灰岩，夹生物碎屑灰岩、砂屑灰岩，含瓣鳃、介形虫等，显纹层构造。上部灰岩含白云质，局部有时变为白云岩和钙质白云岩。与下伏地层嘉陵江组第二段(T_{1j}²)整合接触。厚101~133m。

三叠系下统嘉陵江组第二段(T_{1j}²)：下部灰色、风化后为褐灰色、褐黄色中厚层状微晶白云岩，偶夹不稳定的岩溶角砾岩，其上夹有一层厚5m左右的紫红、灰绿色粘土岩，较稳定；中部灰、棕灰、深灰色中厚层状微晶白云质石灰岩、白云岩和石灰岩不等厚互层，夹砂屑白云质灰岩、砂屑白云岩和岩溶角砾岩；上部黑灰、深灰色岩溶角砾岩，顶为浅褐色中厚层状微晶白云岩。与下伏地层嘉陵江组第一段(T_{1j}¹)整合接触。厚82~109m。（详见图5.1-1矿区综合地层柱状图）。

年代地层单位	岩石地层单位	代号	柱状图 1:1000	厚度 (m)	岩性描述
第四系		Q ₄		0~0.9	主要为黄褐色亚粘土夹少量灰岩碎块石组成。厚度为0~0.9m，一般在0.5m左右。
三叠系	中统	雷口坡组一段	T ₂ ¹	115~186	上部为灰绿色，灰黄色钙质页岩，粉砂质水云母页岩；下部夹灰黄色薄层泥质灰岩，含泥质白云质灰岩，钙质页岩；底部有14~50m灰色中至厚层灰岩夹角砾状灰岩。
		嘉陵江组四段	T _{1j} ⁴	91~112	下部灰、褐灰色中厚层状白云岩，局部可见脱膏化、脱白云石化，夹薄层状泥质白云岩和岩溶角砾岩；中部灰、褐灰色中厚层状白云岩、钙质白云岩、白云质石灰岩和石灰岩组成；上部灰色中厚层状白云岩、钙质白云岩或石灰岩不等厚互层，夹岩溶角砾岩。
	下统	嘉陵江组三段	T _{1j} ³	101~133	灰、棕灰色薄~中厚层状泥~微晶石灰岩，夹生物碎屑灰岩、砂屑灰岩，含瓣鳃、介形虫等，显纹层构造。上部灰岩含白云质，局部有时变为白云岩和钙质白云岩。
		嘉陵江组二段	T _{1j} ²	82~109	下部灰色、风化后为褐灰色、褐黄色中厚层状微晶白云岩；中部灰、棕灰、深灰色中厚层状微晶白云质石灰岩、白云岩和石灰岩不等厚互层；上部黑灰、深灰色岩溶角砾岩，顶为浅褐色中厚层状微晶白云岩。

图 4.1-1 矿区综合地层柱状图

(2) 构造、地震

地质构造:

矿区位于铁峰山背斜北西翼，矿区内无断裂、褶皱构造，为一单斜构造，岩层产状 $308^{\circ} \angle 16^{\circ}$ 。从剥采面看，岩（矿）层中节理裂隙较发育，主要发育 2 组裂隙：I 组裂隙产状为 $243^{\circ} \angle 79^{\circ}$ ，延伸长度一般 2~5m，裂隙间距 1.5~3.0m，裂隙宽 1~5cm，无充填。II 组裂隙产状 $163^{\circ} \angle 74^{\circ}$ ，延伸长度 4~6m，裂隙间距 1.2~1.8m。裂隙宽 2~4cm，无充填。（图 5.1-2 构造纲要图）。

综上，区内无断层，发育 2 组构造裂隙，地质构造简单。

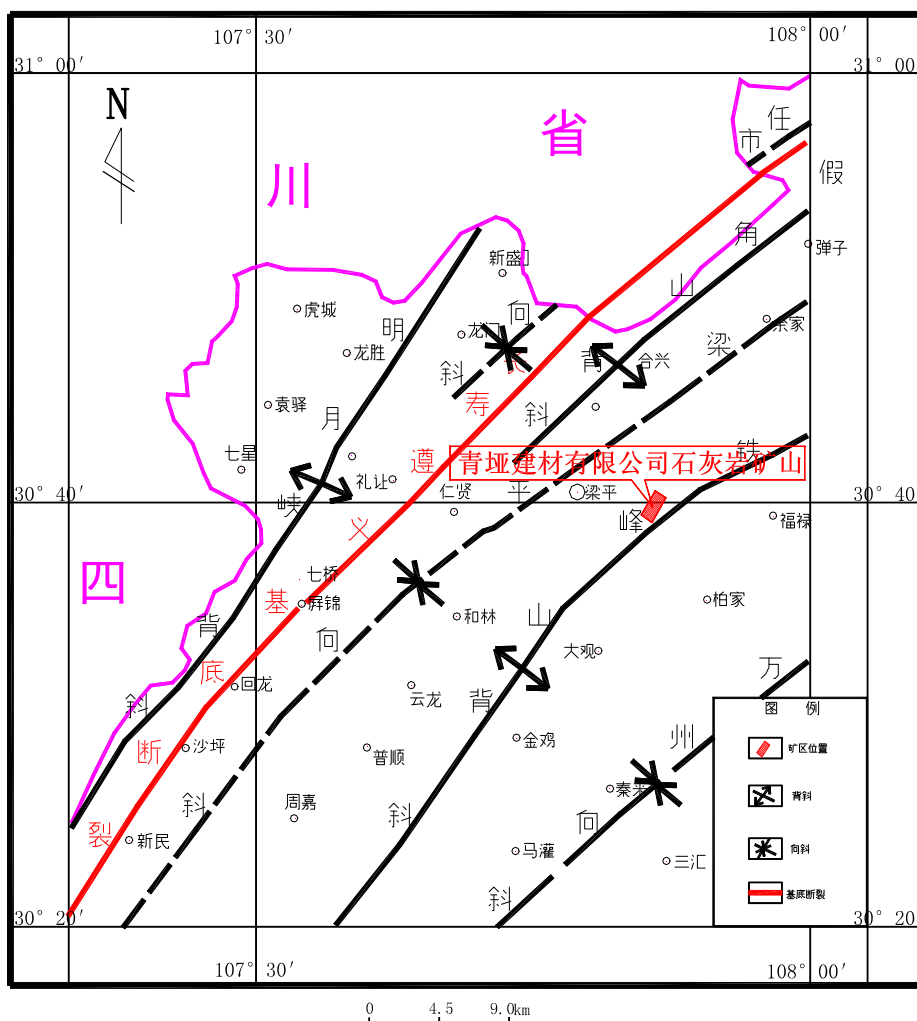


图 4.1-2 构造纲要图

地震:

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306—2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010），评估区地震峰值加速度为 0.05g，地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震基本烈度为 VI 度。

4.1.3 矿层（体）特征

矿区矿层为嘉陵江组第三段（ T_{1j^3} ）、第四段（ T_{1j^4} ），其主要岩性为灰、浅灰色中厚层状微晶灰岩为主，次为白云质灰岩。厚度约 $>100m$ ，产状 $308^\circ \angle 16^\circ$ 。

据野外调查和肉眼鉴定，矿石为灰、深灰色微晶~隐晶质结构石灰岩，薄~中厚层状构造，质坚性脆，岩溶不发育，其它矿物细小颗粒呈星点分布，黑色不透明，为不规则粒状，粒径大多在 $0.10\sim 0.25mm$ 之间，呈星点状散布于矿石中。

4.1.4 水文地质

（1）水文

梁平处于长江干流与嘉陵江支流渠河的分水岭上，地势高于四周，为邻县溪河发源地。县内主要河流有高滩河、波漩河、新盛河、普里河、汝溪河、黄金河共6条，支流384条，全长809km。年径流总量105627万 m^3 ，年均流量33.5 m^3/s 。

矿区内无河流经过，但在矿区东侧有一水库（七里沟水库），是一座具有供水和农田灌溉功能的小（二）型水利工程。七里沟水库正常蓄水位753.50m，坝顶高程756.2m，总库容20.37万 m^3 ，正常库容12.85万 m^3 ，兴利库容12.27万 m^3 ，死水位750.00m，设计洪水位756.2m。集雨面积约1.92 km^2 。水库大坝位置距矿区400m，满足水利保护条例中对水库保护的要求。采场最低开采标高（+765m），高于当地侵蚀基准面高程（+750m），当地侵蚀基准面位于矿区南东侧七里沟水库，不存在水库水倒灌入矿区内的现象。矿山设计开采底标高为+765m，低于矿区周围最低标高+772m，矿山按设计开采标高开采后，会形成凹陷，雨天易形成积水坑，矿山企业应做好雨季排水措施，确保矿山及人身安全。矿山地下水主要由大气降水补给，大气降水大多通过地表径流排出矿区，小部分通过裂（孔）隙等通道渗入地下形成地下水。水文条件中等复杂。

（2）水文地质条件

本评估区为中低山地貌，地势总体呈北西高南东低，矿区内最高海拔+848.67m，最低点位于矿区东侧，最低标高+772m，两者相对高差76.67m，当地侵蚀基准面高程（+750m）。

区内碳酸盐岩广布，岩溶不发育，仅见溶蚀裂隙和溶蚀漏斗在局部地段分布。区内水系不发育，无地表河流展布，受降雨影响大，在地形切割有利低洼处，未见泉点分布，是一个严重缺水区。与区域含水层或地表水联系不密切，采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。

与矿山露天开采密切相关的水文地质条件主要是气象、矿区地表水、当地洪水、

采场地表汇水条件及自然排水条件等。而地下水水文地质条件与本矿的开采没有直接关系或者关系甚微。

含水层特征:

根据矿区地层的岩性特征,三叠系下统嘉陵江组灰岩为岩溶裂隙水。主要以层间溶蚀裂隙为主,地表溶隙、溶孔、溶斗不发育,多为碎石土充填。

地下水的补给来源为大气降水。矿区地下水富水性受季节性降水控制。含水性弱。

矿区地下水类型:

矿区为斜坡地形,由第四系土层和灰岩组成。根据地下水的物理性质、水力特征及赋存条件,地下水为岩溶裂隙水。

岩溶裂隙水主要赋存在三叠系下统嘉陵江组(T_{1j})地层,主要为灰、棕灰色薄~中厚层状泥~微晶石灰岩。区内该类地下水主要接受大气降水补给,通过裂隙进行储存、运移。根据调查访问,地表未发现泉点出露。采场最低开采标高(+765m),高于当地侵蚀基准面高程(+750m),当地侵蚀基准面位于矿区南东侧七里沟水库,不存在水库水倒灌入矿区内的现象。矿山设计开采底标高为+765m,低于矿区周围最低标高+772m,矿山按设计开采标高开采后,会形成凹陷,雨天易形成积水坑,矿山企业应做好雨季排水措施,应及时完善采场四周以及采坑截排水沟的修建。特别是在矿区3号拐点附近挖掘40m长的7m深的截排水沟,对凹陷采坑的积水进行排放。矿山企业还应储备一台抽排水设备,防止暴雨季节,截排水沟不能及时排水。

综上所述,矿区开采标高之上地下水贫乏,对矿区开采影响不大,水文地质条件中等复杂。

4.1.5 矿产资源

梁平县矿产有煤、石灰岩、石膏矿、天然气、铁、泥炭、绿豆岩、地热等。矿产资源特点为:中小型矿床多,大型矿产少;能源矿产、非金属矿产多,金属矿产少。其中,天然气储量达2000亿立方米,煤储量达5000多万吨;石膏矿储量达2.76亿吨,是重庆市石膏矿的主要产地。

该矿矿区范围内属于石灰石资源,无天然气、矿泉水、煤炭以及其他矿产资源的开发活动。无共伴生其他矿产。

4.1.6 气候、气象

梁平属于四川盆地东部暖湿亚热带气候区域,季风气候显著,四季分明,气候

温暖，雨量充沛，日照偏少，主要特点是：春季气温不稳定，初夏多阴雨，盛夏炎热多伏旱，秋多绵雨，冬季暖和，无霜期较长，湿度大，云雾多。梁平常年平均气温 18.3°C ，最热为7月，平均气温为 27.3°C ；最冷月为1月，平均气温 5.4°C ，年均相对湿度为81%，年均降水量1420mm，常年平均日照为1336小时，无霜期329d，年均风速 1.4m/s ，年主导风向东北风。

4.1.7 土壤与植被

矿区内大部分地段已开采，岩石裸露，土层在矿区范围内少量分布于表层，为黄褐色亚粘土，土壤类型为褐壤，土层较薄，厚度 $0\sim 0.9\text{m}$ ，一般在 0.5m 左右。

根据全国土地资源第二次大调查资料及实地调查，矿区及周边土壤主要为黄棕壤，土层厚度局部可达 1.0m ，其具有弱度脱硅富铝化作用，次生粘土矿物以蒙脱石为主，其次为伊利石和高岭石；黄棕壤还有明显的淋溶作用，碳酸钙被淋失，盐基饱和度低，土壤一般呈酸性、微酸性反应，土体常见粘粒下移和累积，但铁锰的淀积在土壤中少见。黄棕壤分布区若森林复被好则腐殖质堆积厚，土层深厚、质地适中、结构良好。如黄棕壤在常绿落叶阔叶混交林植被下，具有明显的发生层次，一般有 $10\sim 20\text{cm}$ 的腐殖质层，其下为 $30\sim 40\text{cm}$ 的腐殖质浸染层，再下为新土层，土壤结构多为块状，其养分含量有机质多但分解缓慢。

矿区及其周围土地类型主要为林地及耕地，山坡上植被较发育，主要为灌木、杂草等。

4.1.8 动物

梁平区域在中国动物地理区划中隶属东洋界中印亚界华中区西部山地高原亚区四川盆地界，农田、亚热带林灌动物群，生态地理动物属于亚热带森林、林灌、竹林、草地动物群落。主要分布有陆生脊椎动物共有39科85种，其中哺乳类9科22种，鸟类22科43种，爬行动物5科15种，两栖动物3科5种。

本项目所在区域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。

4.1.9 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 6.7776hm^2 ，其中矿山开采造成挖损损毁土地面积 5.1323hm^2 ，工业场地压占损毁土地面积 1.3285hm^2 ，排土场压占损毁土地面积 0.3168hm^2 。评价区域土地利用现状图见附图3。

4.1.10 水土流失

根据渝府办发【2015】197号文梁平属重庆市人民政府公告的水土流失重点预防区。根据《重庆市水土保持公报（2012年度）》，梁平县属川渝平行岭谷山地微度侵蚀区，现有水土流失面积为656.15km²，土壤侵蚀模数为2947.34t/(km²·a)。

根据《重庆市水土保持公报（2012年）》，梁平区水土流失现状见表4.1-1。

表 4.1-1 梁平区水土流失现状表

序号	侵蚀强度分级	梁平	
		面积 (km ²)	占幅员 (流失) 面积比例 (%)
1	幅员面积	1890.00	/
2	无明显流失面积	1233.85	65.28
3	水土流失面积	656.15	34.72
4	轻度侵蚀	252.87	38.54
5	中度侵蚀	197.95	30.17
6	强烈侵蚀	88.85	13.54
7	极强烈侵蚀	68.32	10.41
8	剧烈侵蚀	48.16	7.34
9	年平均侵蚀总量 (万 t)	193.39	
10	平均侵蚀模数 (t/km ² .a)	2947.34	

4.1.11 东山国家森林公园

梁平区东山国家森林公园位于重庆东北部、梁平县城东南方向，距县城7公里，离万州主城区60公里，重庆主城区180公里，地理、区位优势非常明显。交通网络十分发达，318国道穿过森林公园，渝万高速公路和达万铁路擦肩而过，距西南佛教祖庭——双桂堂10公里，是三峡旅游环线上的一个热点、渝万旅游黄金走廊的中点。公园山清水秀、风光旖旎、气候宜人。风景资源具有低中山森林景观、岩溶地质地貌景观特色。溶洞密布、神奇而富有特色；山水一体化景色突出；集山、水、塔、林、峡、洞为一体，具“雄、奇、秀、幽、野”之风格。公园总面积3780公顷，有40多个特色景观。森林公园内植被丰富，种类繁多，还有各种珍禽异兽，具有极高的观赏价值和科普教育价值。

本项目矿区、工业广场距离森林公园边界约800m。项目与东山国家森林公园位置关系见附图1。

4.2 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，评价区域主要有本项目原采矿影响和周边矿山

产生的粉尘影响以及采矿对生态的影响。区域历史上对林木的破坏，目前矿区及周边主要为灌木林地。

4.3 环境质量现状

4.3.1 环境空气现状评价

评价范围内东山国家森林公园属于一类区，周边 300m 为缓冲带，执行环境空气质量标准（GB3095-2012）一级标准。项目所在位置执行环境空气质量标准（GB3095-2012）二级标准。环评委托现状监测，监测报告见佳熠环（检）字[2018]第 PJ241 号。

监测因子：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、TSP；

监测布点：设 2 个点，1#设置矿山西侧东山国家森林公园（一类区）。2#在矿山加工区最近分散居民点（二类区）。

监测频次：常规因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、TSP，连续监测 7 天的日均值，每天连续采样不低于 20 小时。

（2）评价方法

环境空气质量现状评价方法常采用 HJ2.2-2008 的相关要求评价，给出各监测点大气污染物的浓度变化范围，并给出最大浓度值占相应标准浓度限制的百分比和超标率。计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_0) * 100\%$$

式中：P_i——占标率；

C_i——污染物实测浓度，mg/m³；

C₀——污染物标准浓度值，mg/m³。

（3）环境空气质量现状监测统计分析

表 4.3-1 环境空气质量现状监测结果及评价 单位：ug/m³

监测项目	分类	监测点	
		1#东山国家森林公园（一类区）	2#在矿山主导风向下风向最近分散居民点（二类区）
TSP	日平均浓度，ug/m ³	32~48	123~148
	标准值，ug/m ³	120	300
	最大占标率	40%	49%

监测项目	分类	监测点	
		1#东山国家森林公园 (一类区)	2#在矿山主导风向下 风向最近分散居民点 (二类区)
SO ₂	日平均浓度, mg/m ³	11~18	10~18
	标准值, mg/m ³	50	150
	最大占标率	36%	12%
NO ₂	日平均浓度, mg/m ³	32~47	35~46
	标准值, mg/m ³	80	80
	最大占标率	58%	57%
PM _{2.5}	日平均浓度, mg/m ³	9~13	17~28
	标准值, mg/m ³	35	75
	最大占标率	37%	37%

由表 4.3-1 可知, 拟建项目所在地 1#点 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 日均值均能满足一级环境空气质量标准要求。2#点 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、TSP 日均值均能满足二级环境空气质量标准要求。拟建项目所在地环境空气质量较好。

4.3.2 地表水现状评价

矿区内无河流经过, 但在矿区东侧有一水库(七里沟水库), 根据《梁平县人民政府关于印发梁平县地表水域适用功能类别划分方案的通知》梁平府发〔2006〕62号, 七里沟水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类水域水质

标

准。环评委托对七里沟水库进行现状监测, 监测报告见佳熠环(检)字[2018]第 PJ241 号。

监测项目: pH、COD、NH₃-N、石油类

监测布点: 设 1 个监测断面, 位于七里沟水库

监测频次: 连续监测 3 天, 每天取样 1 次监测。

评价方法:

采用标准指数法, 计算公式为:

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

式中:

$S_{i,j}$ —单项水质参数 i 在 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ —水质参数 i 在 j 点的监测浓度, mg/l;

C_{si} —水质参数 i 的地面水水质标准，mg/l。

pH 的标准指数计算公式为：

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

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

式中： S_{pH_j} 为 pH 值的标准指数； pH_j 为 pH 实测值；

pH_{sd} 为评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} 为评价标准中 pH 的上限值。

监测结果及评价见表 4.3-2。

表 4.3-2 地表水环境质量监测数据统计结果

检测项目	检测结果			超标倍数	评价标准	最大 S_{ij} 值
	A1					
	2018.9.17	2018.9.18	2018.9.19			
pH /	8.52	8.47	8.44	0	6~9(无量纲值)	0.76
化学需氧量 mg/L	10	14	13	0	≤15	0.93
五日生化需氧量 mg/L	2.3	2.8	2.4	0	≤3	0.93
氨氮 mg/L	0.103	0.122	0.154	0	≤0.5	0.308
悬浮物 mg/L	15	11	17	/	/	/
石油类 mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0	≤0.05	0.2
粪大肠菌群 个/L	1100	1400	1100	0	≤2000	0.7
备注	“L”表示监测值低于方法或仪器检出限值，报出值为检出限值。					

由上表可知，项目所在地地表水监测因子单项污染指数均不大 1，地表水质能达到《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类水域水质标准，水环境质量较好。

4.3.3 声环境现状评价

监测项目：等效连续 A 声级

监测布点：设 2 个点，1#设置矿区南面居民点（2 类区）。2#设置在西侧工业场地边界（4a 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 4.3-3。

表 4.3-3 声环境现状监测结果 LeqdB (A)

时间 采样地点	2018年9月17日				2018年9月18日			
	昼间	标准值	夜间	标准值	昼间	标准值	夜间	标准值
1#测点	50.0	60	39.5	50	51.2	60	40.3	50
2#测点	54.3	70	45.4	55	53.8	70	44.9	55

由上表 4.3-3 可知：1#、2#监测点昼、夜间噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、4a 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。

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响分析

5.1.1 粉尘影响分析

(1) 无组织排放粉尘影响预测

本项目采区、破碎站、排土场、矿石运输道路均相邻,所以评价将整个矿区内工作面粉尘、运输道路粉尘、排土场、破碎站无组织粉尘统一作为1#面源分析。工业广场距离采矿区较远,单独作为2#面源单独分析。结合地形高度、建筑高度、台阶高度,1#面源高取15m、2#面源高取10m。污染源参数调查清单见下表5.1-1,预测结果见表5.1-2、表5.1-3。

表 5.1-1 开采工作面无组织排放估算模式计算参数表

面源名称	污染源	底部海拔	面源长度	面源宽度	初始排放高度	排放工况	评价因子源强
		H ₀	L _L	L _w	H	Cond	Q _{粉尘}
		m	m	m	m	/	g/s
1#	整个矿区、运输道路粉尘、排土场、破碎站	0	300	250	15	正常	0.2232
2#	工业广场	0	120	110	10	正常	0.1066

表 5.1-2 1#无组织排放估算模式计算结果

距离中心下风向距离(m)	污染物 TSP	
	下风向预测浓度 C ₁ (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)
1	0.0098	1.09
100	0.0164	1.82
200 (居民点①)	0.0226	2.51
230 (居民点③)	0.0247	2.74
300 (居民点②)	0.0275	3.06
400	0.0295	3.28
500 (居民点②③)	0.0288	3.20
600	0.0278	3.09
700	0.0272	3.02
750 (蟠龙镇集镇集中居民区)	0.0267	2.97
800 (东山森林公园)	0.0261	2.90
900	0.0254	2.82
1000	0.0256	2.84
1200	0.0250	2.78
2000	0.0200	2.22
2500	0.0172	1.91

D _{10%} (m)	/
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0296
最大落地浓度占标率 (%)	3.29
最大落地浓度相应距离 (m)	425

注：TSP 小时浓度标准值，取二级标准日均浓度的三倍值，即 0.9mg/Nm³。

表 5.1-3 2#无组织排放估算模式计算结果

距离中心下风向距离(m)	污染物 TSP	
	下风向预测浓度 C ₁ (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)
1	0.0133	1.48
53 (②农户)	0.0341	3.79
65 (①农户)	0.0381	4.23
100	0.0484	5.38
150 (①农户)	0.0553	6.14
190 (③农户)	0.0547	6.08
200	0.0559	6.21
250 (②农户)	0.0567	6.30
300 (③农户)	0.0571	6.34
400	0.0549	6.10
500	0.0562	6.24
600	0.0558	6.20
700 (蟠龙镇集镇集中居民区)	0.0532	5.91
800	0.0498	5.53
900	0.0462	5.13
950 (东山森林公园)	0.0444	4.93
1000	0.0427	4.74
1200	0.0363	4.03
2000	0.0204	2.27
2500	0.0155	1.72
D _{10%} (m)	/	
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.0573	
最大落地浓度占标率 (%)	6.37	
最大落地浓度相应距离 (m)	319	

注：TSP 小时浓度标准值，取二级标准日均浓度的三倍值，即 0.9mg/Nm³。

无组织排放影响分析：

①厂界浓度

根据表 5.1-2、表 5.1-3 影响预测结果分析，采矿区无组织排放最大贡献值 0.0296mg/m³ (425m 处)，工业广场无组织排放最大贡献值 0.0573mg/m³ (319m 处)，均低于《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016) 无组织排放监控点浓度值 (1mg/m³)。因此，本项目粉尘厂界达标。

②对东山国家森林公园影响分析

根据影响预测结果分析，采矿区、工业广场各源对东山森林公园影响浓度最大贡献值 $0.0444\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值3倍）。对东山森林公园一类功能区及其缓冲带的环境空气质量影响小，不改变一类功能区及其缓冲带的环境功能。

③对其他敏感点影响分析

根据影响预测结果分析，采矿区无组织排放对居民点最大贡献值 $0.0288\text{mg}/\text{m}^3$ ，工业广场无组织排放对居民点最大贡献值 $0.0571\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值3倍），低于二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。对矿区、工业广场周边二类功能区的环境空气质量影响小，不改变二类功能区的环境功能。

(2) 破碎站点源粉尘影响预测

表 5.1-4 破碎站点源大气估算模式计算参数表

作业区	排气筒几何高度 (m)	排放风量 (m^3/h)	排气筒内径 (m)	排放速率	工矿
破碎站	15	33958	0.8	0.2575g/s	正常工矿
破碎站	15	33958	0.8	23.181kg/h	非正常工矿

表 5.1-5 破碎站排气筒大气估算模式计算结果（正常工矿）

距源中心下风向距离 D (m)	污染物 TSP	
	下风向预测浓度 C_1 (mg/m^3)	浓度占标率 P_i (%)
1	0	0.00
100	0.0085	0.94
200 (①农户)	0.0126	1.40
250 (③农户)	0.0130	1.44
300 (②农户)	0.0134	1.49
400	0.0129	1.43
500	0.0120	1.33
600	0.0141	1.57
700	0.0170	1.89
800	0.0189	2.10
850(蟠龙镇集镇集中居民区)	0.0194	2.16
900	0.0198	2.20
950 (东山森林公园)	0.02002	2.22
1000	0.0200	2.22
2000	0.01693	1.88
2500	0.01519	1.69

D _{10%} (m)	/
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.02008
最大落地浓度占标率 (%)	2.23
最大落地浓度相应距离 (m)	999

注：TSP 小时浓度标准值，取二级标准日均浓度的三倍值，即 0.9mg/Nm³。

表 5.1-6 破碎站排气筒大气估算模式计算结果（非正常工矿）

距源中心下风向距离 D (m)	污染物 TSP	
	下风向预测浓度 C _i (mg/m ³)	浓度占标率 P _i (%)
1	0.000	0.00
100	0.214	23.78
200 (①农户)	0.316	35.11
250 (③农户)	0.326	36.22
300 (②农户)	0.335	37.22
400	0.324	36.00
500	0.300	33.33
600	0.353	39.22
700	0.427	47.44
800	0.472	52.44
850(蟠龙镇集镇集中居民区)	0.486	54.00
900	0.495	55.00
950 (东山森林公园)	0.500	55.56
1000	0.502	55.78
2000	0.423	47.00
2500	0.379	42.11
D _{10%} (m)	/	
最大落地浓度 (mg/m ³)	0.502	
最大落地浓度占标率 (%)	55.78	
最大落地浓度相应距离 (m)	990	

注：TSP 小时浓度标准值，取二级标准日均浓度的三倍值，即 0.9mg/Nm³。

有组织排放粉尘影响分析：

①对东山国家森林公园影响分析

根据影响预测结果分析，正常工矿下有组织排放对东山森林公园影响浓度最大贡献值 0.02002mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 0.36 mg/m³（取日均值 3 倍）。

叠加一类区背景值日均值 0.048mg/m³ 后的影响值 0.068mg/m³，低于一级标准日均值 0.12 mg/m³。对东山森林公园一类功能区及其缓冲带的环境空气质量影响小，不改变一类功能区及其缓冲带的环境功能。

②对其他敏感点影响分析

根据影响预测结果分析，正常工矿下破碎站有组织排放对居民点最大贡献值 $0.0194\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值 3 倍）。叠加二类区背景值日均值 $0.148\text{mg}/\text{m}^3$ 后的影响值 $0.167\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。对周边二类功能区的环境空气质量影响小，不改变二类功能区的环境功能。

③非正常工矿对外环境的影响分析

根据影响预测结果分析，破碎站非正常工况下有组织排放对外环境最大贡献值 $0.502\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中对东山森林公园影响浓度贡献值 $0.500\text{mg}/\text{m}^3$ ，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值 3 倍）。居民点影响浓度最大贡献值 $0.486\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值 3 倍）。综上根据预测非正常工况下本项目对东山森林公园影响较大，对居民点影响较小，因此企业在生产过程中应加强设备的维护和管理，严禁除尘、洒水设备“带病”作业，避免非正常工矿的产生。

综上，本项目为改扩建，通过采取严格的粉尘治理措施，可实施颗粒物的达标排放，对区域环境空气质量影响较小，不会改变评价范围环境空气的功能。

（4）大气环境保护距离

根据估算模式预测结果，无组织排放浓度厂界外最大值约 $0.0849\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2008 要求，采用推荐模式中的大气环境保护距离模式计算。无组织源强计算结果厂界外浓度均符合环境质量标准的要求，可不设置大气防护距离。

（5）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，确定生产车间的卫生防护距离。

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

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^3 ；

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。

计算防护距离 10.13m，建议本项目采矿区、破碎站、筛分车间、产品堆场分别设置卫生防护距离 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。

5.1.2 爆破废气、燃料

爆破时产生的气体主要有 CO_2 、 H_2O 、 CO 、 NO_x 、 O_2 、 N_2 等。主要污染物为 NO_2 和 CO ，由于该矿山爆破用炸药量少，产生的爆破废气量少。对大气环境影响小。

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_x ，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。

5.1.3 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。

5.2 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 4.3-2。

（2）厂界噪声预测

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)。

$A - A = 20 \lg (r/r_0)$ ，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

$$Leq = 10 \lg (10^{0.1L_{eqa}} + 10^{0.1L_{eqb}}) \quad (2) \text{ 评价标准}$$

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。

(3) 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 5.2-1。

表 5.2-1 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 200m 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。

(4) 工业场地噪声预测结果及评价

评价主要预测破碎、筛分工艺噪声源到最近厂界的噪声，噪声源在场界的噪声影响见表 5.2-2。

表 5.2-2 工业场地场界噪声预测结果

主要受影响噪声源	源强	声源与场界最近距离 (m)	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	预测值 dB(A)
破碎站	73.6	西北面 30m	58.0	51.2	58.8
筛分车间	75	西北面 35m	59.0	51.2	59.6

根据现场调查，破碎站、筛分车间均距离西北面厂界最近，由预测结果可知，

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。

（5）敏感目标噪声影响预测

根据现场调查，工业广场在东北面、西北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 5.2-3。

表 5.2-3 敏感目标噪声预测结果

预测场界	方位	主要受影响噪声源	声源与场界最近距离（m）	贡献值 dB(A)	现状值 dB(A)	预测值 dB(A)
①农户	西北面	破碎-筛分	距离筛分车间 65m, 距离破碎车间 200m	53.0	54.3	56.7
②农户	西南面	筛分	距离筛分车间 125m	47.0	54.3	55.0

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。破碎站、筛分车间均距离西北面厂界最近，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。

5.3 爆破影响

5.3.1 爆破振动影响

评价引用开发利用方案的预测计算如下：

爆破时的允许安全距离根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）的公式计算：

$$R = (K/V)^{1/a} \cdot Q_{\frac{1}{3}}$$

式中：R—爆破安全距离（m）

Q—炸药量、齐发爆破为总药量，延时爆破为最大一段药量（800kg）

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度（cm/s），建议取 1

K—与爆破地点地形、地质条件有关系数，建议取 200

a—与爆破地点地形、地质条件衰减系数，建议取 1.7

根据计算，露天裸露爆破时，爆破冲击波的安全距离为 21.49m。

5.3.2 爆破的飞石

评价引用开发利用方案内容：根据矿山爆破类型和方法（中深孔爆破）及地质条件，选取个别飞石飞散的安全距离>300m。

5.3.3 冲击波对建筑物破坏影响

根据《爆破安全规程》（GB6722-2014）中按允许最大一段起爆炸药量为 200kg、爆源至保护对象距离为 200m 计算空气冲击波超压值，空气冲击波超压值计算结果为 $0.036 \times 10^5 \text{Pa}$ 。

建筑物的破坏程度与超压的关系见表 5.3-1。

表 5.3-1 建筑物的破坏程度与超压关系（部分）

破坏等级	1	2	3	4
破坏等级名称	基本无破坏	次轻度破坏	轻度破坏	中等破坏
超压 $\Delta P/10^5 \text{Pa}$	<0.02	0.02~0.09	0.09~0.25	0.25~0.40
建筑物破坏程度	玻璃	偶然破坏	少部分破呈大块，大部分呈小块	大部分破成小块到粉碎
	木门窗	无损坏	窗扇少量破坏	窗扇大量破坏，门扇、窗框破坏
	砖外墙	无损坏	无损坏	出现小裂缝，宽度小于 5mm，稍有倾斜
	木屋盖	无损坏	无损坏	木屋面板变形，偶见折裂
	瓦屋面	无损坏	少量移动	大量移动
	钢筋混凝土屋盖	无损坏	无损坏	无损坏
	顶棚	无损坏	抹灰少量掉落	抹灰大量掉落
	内墙	无损坏	板条墙抹灰少量掉落	板条墙抹灰大量掉落
	钢筋混凝土柱	无损坏	无损坏	无损坏

根据表 7.3-1 分析，本项目对建筑物的破坏程度为次轻度破坏。

5.3.4 爆破影响分析

经计算，爆破振动安全允许距离 21.49m。根据《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）“需爆破作业的新（改、扩）建其他非煤露天矿山设计开采范围周边 200 米范围

内，不得有相邻非煤露天矿山或其他单位（居民）的生产生活设施。”矿山开采边界 200m 安全距离内居民点应搬迁。搬迁后爆破振动影响小。

根据矿山爆破类型和方法（中深孔爆破）及地质条件，选取个别飞石飞散的安全距离>300m。矿山安全警戒线为 300m，爆破前明确警戒范围，在危险区的边界或通道上，应当设立警戒岗哨和标志。联线前应撤退与联线无关的人员和工、器具，设好警戒线，警戒线距放炮地点应有 300m 以上距离。在爆破范围表面应加盖符合质量要求的覆盖物，严防飞石飞散伤人。

本项目空气冲击波超压值为 $0.036 \times 10^5 \text{Pa}$ ，对照建筑物的破坏程度与超压关系分析，本项目对建筑物的破坏程度为次轻度破坏。主要表现在，对玻璃少部分破呈大块，大部分呈小块破坏；窗扇少量破坏；瓦屋面少量移动；顶棚抹灰少量掉落及内墙板条墙抹灰少量掉落。不会对墙面及屋面造成破裂、变形影响，不会损坏房屋结构。建设单位应严格按照《爆破安全规程》、《金属非金属露天矿山安全规程》等相关要求执行，防止安全事故。

5.4 地表水环境影响分析

（1）生活、生产废水环境影响分析

矿区内无常年性地表径流，包括冲沟、河流，亦无人工地表水体。当地居民及附近企业生产、生活用水均来源于自来水，其水质水量有保障。

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。

（2）对七里沟水库的影响分析

本项目位于七里沟水库旁，根据渝府办〔2013〕40 号文附件《万州区等 31 个区县（自治县）集中式饮用水源保护区调整表》七里沟水库一级保护区陆域范围为：库岸边缘纵深 30 米至正常水位线以上的全部陆域，入库河流洪水期正常水位河道边缘水平纵深 30 米，陆域沿岸长度与一级保护区水域长度相同。二级保护区陆域范围

为：入库河流洪水期正常水位河道边缘水平纵深 30 米，陆域沿岸长度与二级保护区水域长度相同。根据调查七里沟水库正常蓄水位 753.50m，坝顶高程 756.2m，总库容 20.37 万 m³，正常库容 12.85 万 m³，兴利库容 12.27 万 m³，死水位 750.00m，设计洪水位 756.2m。根据七里沟水库洪水位标高可知本项目划定矿区范围距离水库饮用水源保护区距离 25m，因此本项目不在七里沟水库饮用水源保护区内。详见附图 4。

本项目矿山设计开采底标高为+765m，高于七里沟水库最高设计洪水位标高+756.2m，因此矿山开采过程中不会造成水库漏失。矿山排土场距离水库保护区48m，在水库一侧修建有挡墙，排土场堆高在4m以下，发生垮塌、泥石流的风险可控，堆放的土石方不属于生活垃圾、工业固废等有毒有害物品。环评要求在临水库一侧修建截水沟250m，收集排土场以及矿区雨水，收集后排入采空区沉砂池，沉淀处理后用于排土场洒水、采矿区洒水、采空区复垦使用；环评要求企业加快矿山采空区生态恢复，严格实施边开采边生态恢复措施，尽量缩短排土场堆放土石方时间，不能及时回填的土石方应撒播草种绿化，不能及时绿化的应进行遮挡。采取上述措施后可进一步减缓对七里沟水库的影响。

本项目采矿区无污废水外排，工业广场生活区、储油罐等可能产生污废水、环境风险的柴油距离水库 500m，且工业广场不在水库集雨区，因此工业广场对七里沟水库无影响。

5.5 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。

据业主估计废土岩的产生量为 0.51 万 t/a。其中废石约 4000t/a，剥离表土约 1100t/a，废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，利用原有排土场，占地面积 3168m²，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。在开采结束后，利用剥离的表土、废土石对矿区进行回填和生态修复。

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 180t/a，全部作为石粉综合利用。

（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 2m²，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。

6 生态环境影响分析

6.1 生态环境现状调查与评价

6.1.1 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 6.7776hm²，其中矿山开采造成挖损损毁土地面积 5.1323hm²，工业场地压占损毁土地面积 1.3285hm²，排土场压占损毁土地面积 0.3168hm²。拟建项目改扩建后，矿区范围 7.94hm²，矿区新增损坏土地 2.8077hm²，新建破碎车间临时占地 0.08hm²，据对评价范围实地调查及对比土地利用现状资料，本项目新增占地主要占用林地、旱地，评价区域土地利用现状图见附图 3。

本项目新划定矿区内主要土地利用类型及大概分布利用情况如下表：

表 6.1-1 土地利用现状统计 单位：公顷

土地类型		权属 梁平区蟠龙镇青垭村 5 组	现状情况
1	新增损坏：灌木林地	2.8877	灌木主要为植鹑、山茶、柃木、黄荆、马桑等。草本植物属于黄荆、马桑、芭茅、茅草草丛。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。偶见一般鸟类、两栖蛙类、爬行蛇类、啮齿类动物。
2	已损坏：工矿用地	6.7776	工业广场布置有建筑物，地面进行了硬化，采矿区损坏的采空区进行了回填，目前正在复垦。
合计		9.6653	

6.1.2 生态系统

评价区域主要为林地生态系统结合，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。植被种类较单一，主要为灌木林，林地中有大面积的灌木和草本植物。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。

6.1.3 动植物

评价区域属主要是疏林地，主要为灌木林，主要为植鹑、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。未见古树名木。

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。

6.1.4 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，梁平区蟠龙镇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。本项目位于梁平区蟠龙镇，区域及周边土壤类型主要为黄褐色亚粘土，土壤类型为褐壤，土层较薄，厚度0~0.9m，一般在0.5m左右。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/km².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。

6.1.5 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。

6.1.6 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15~35°，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。

6.2 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、嘉陵江航道两侧的直观可视范围内。

本项目矿山西面距离东山国家森林公园较远，不在主要景点及游览线路直观可视范围，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+848.67m，最低海拔标高为+772m，相对高差76.67m，地形坡角一般15~35°。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、桉木、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。

6.3 生态影响评价

6.3.1 对地表形态影响

本项目采取露天开采方式，需要剥离表土，且将完全改变原地表形态，由原来的山地地貌变成洼地、陡崖，改变区域地质结构和地层分布，改变区域地表径流及表层地下水流向。开采石灰石矿后，该地区的地表形态将发生明显变化，山坡被挖平，甚至被挖为凹凼，最终采场底部面积约6.0969hm²。矿山南侧形成边坡最高约76m。开采终了图见附图5。

6.3.2 对土地利用类型的影响

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6.7776hm²，新增损坏土地2.8877hm²，矿山开发占用和破坏的土地数量合计为9.6653km²。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《重庆市梁平区青垭建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》对采区复垦为旱地，排土场复垦为林地，工业广场复垦为旱地。详见附图7。

6.3.3 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林地,破坏的植被主要为灌木林。破坏灌木和草本植物。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。无珍稀保护植被。

项目用地为一般性林地,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。

6.3.4 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。

6.3.5 地下水漏失的生态影响

矿区范围区内碳酸盐岩广布,岩溶不发育,仅见溶蚀裂隙和溶蚀漏斗在局部地段分布。区内水系不发育,无地表河流展布,受降雨影响大,在地形切割有利低洼处,未见泉点分布,是一个严重缺水区。与区域含水层或地表水联系不密切,采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。

矿区开采后形成矿坑,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。

6.3.6 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TSP和燃油设施产生的少量SO₂、NO₂、CO等。由于SO₂、NO₂、CO排放总量少,对植物的影响不大;TSP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TSP的防治措施,使TSP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。本次改扩建减污，明显减少粉尘排放，对植被影响小。

6.3.7 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。

6.3.8 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 工程在建设期间，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 工程建设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。

6.3.9 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。

6.4 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，按照梁平区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。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 6.0969hm²的盆地。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。

通过按照土地复垦方案提出的生态恢复措施，复垦为旱地，交由当地农民耕种，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。

6.5 生态保护与恢复措施

6.5.1 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。

6.5.2 原矿区生态恢复措施

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 5.1323hm²，本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为耕地、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。利用扩建工程的表土覆盖于矿坑内和台阶表层，恢复为林地，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。

6.5.3 开采期的生态保护与恢复措施

（1）在矿区、工业广场地势较高区域坡面顶部及原冲沟下部设置截、排水沟约 2450m。采矿区截排水沟末端设置二级沉砂池 1 座。工业广场、破碎车间排水沟末端

各设置沉砂池 1 座。

（2）采场、矿区道路等各类场地建设前，应视土壤类型对表土进行剥离。对矿区耕作土壤的剥离，应对耕作层和心土层单独剥离与回填，表土剥离厚度一般情况下不少于 30cm；对矿区非耕作土壤的采集，应对表土层进行单独剥离，如果表土层厚度小于 20cm，则将表土层及其下面贴近的心土层一起构成的至少 20cm 厚的土层进行单独剥离。

（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 0.3168hm²，堆放高度 4m。东面设置挡墙约 100m，高约 2m，其他面利用开采形成的边坡作为挡墙。

（4）开采期实施边开采边恢复。

①采区生态恢复复垦方向耕地，开采期实施边开采边恢复为耕地，土地复垦率应达到 90%。

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。利用扩建工程的表土覆盖于矿坑内和台阶表层，恢复为林地，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。

⑥底盘采用乔、灌、草结合恢复，平台植被恢复易采用藤蔓植物，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。

6.5.4 闭矿期的生态恢复措施

(1) 矿区及矿区道路

①闭矿后对采空区、矿区道路进行全面生态恢复复垦。复垦为耕地。

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。利用扩建工程的表土覆盖于矿坑内和台阶表层,恢复为林地,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。

⑥底盘复垦为旱地,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。

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。

(2) 排土场

①排土场复垦为林地,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。

②充分利用工程前收集的表土覆盖于排土场表层,恢复为林灌草等生态或景观用地,根据土源情况进行适当覆土。

③排土场植被恢复为林地,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。不得使用外来有害植物种进行排土场植被恢复。

④排土场恢复再利用:生态恢复后的排土场应因地制宜地转为林业用地,应满足符合《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)林地标准。

⑤采用乔、灌、草结合恢复,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。

（3）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工业广场复垦为旱地，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。

6.5.5 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，按照梁平区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。

6.5.6 水土流失防治措施总体布局

工程水土流失防治措施体系见图8.5-1。

根据项目区施工不同、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区分为3个防治分区：采矿区防治区、工业广场防治区、排土场堆存场防治区。

（1）采矿区防治区

① 工程措施

沉沙池：矿区截排水沟截排汇水后，为减少水土流失，水流需经过沉沙池沉淀后才能排出矿区。

覆土：采矿完毕后，对整个矿区进行回填处理。

放坡：根据方案开采后，边坡将处于稳定状态，但可能产生掉块。因此，边坡应在开采过程中严格按方案设计，实行分阶放坡开采，并进行清危石工作。

② 植物措施

回填完毕的采空区应种树、植草进行绿化，采场边坡种植藤蔓进行绿化。

③ 临时措施

简易截排水沟：布置在矿石运输平台的内侧，临时截排水沟采用梯形断面，出口与主体已列截排水沟相连。

(2) 工业广场防治区

排水沟：为减少水土流失，工业广场应设置排水沟、沉砂池，雨水水流需经过沉砂池沉淀后才能排出厂区。

工业广场复垦方向为旱地，矿山开采完毕拆除广场建筑后进行覆土，用采矿剥离表土。

(3) 排土场防治区

在堆放表土前堆场周边修建临时截排水沟、沉砂池，并在土堆坡脚设置编织袋装土拦挡，在表土堆置期间，在堆土表面撒播草籽，防治土壤因降雨冲刷而流失；在表土利用后，堆场进行覆土绿化。

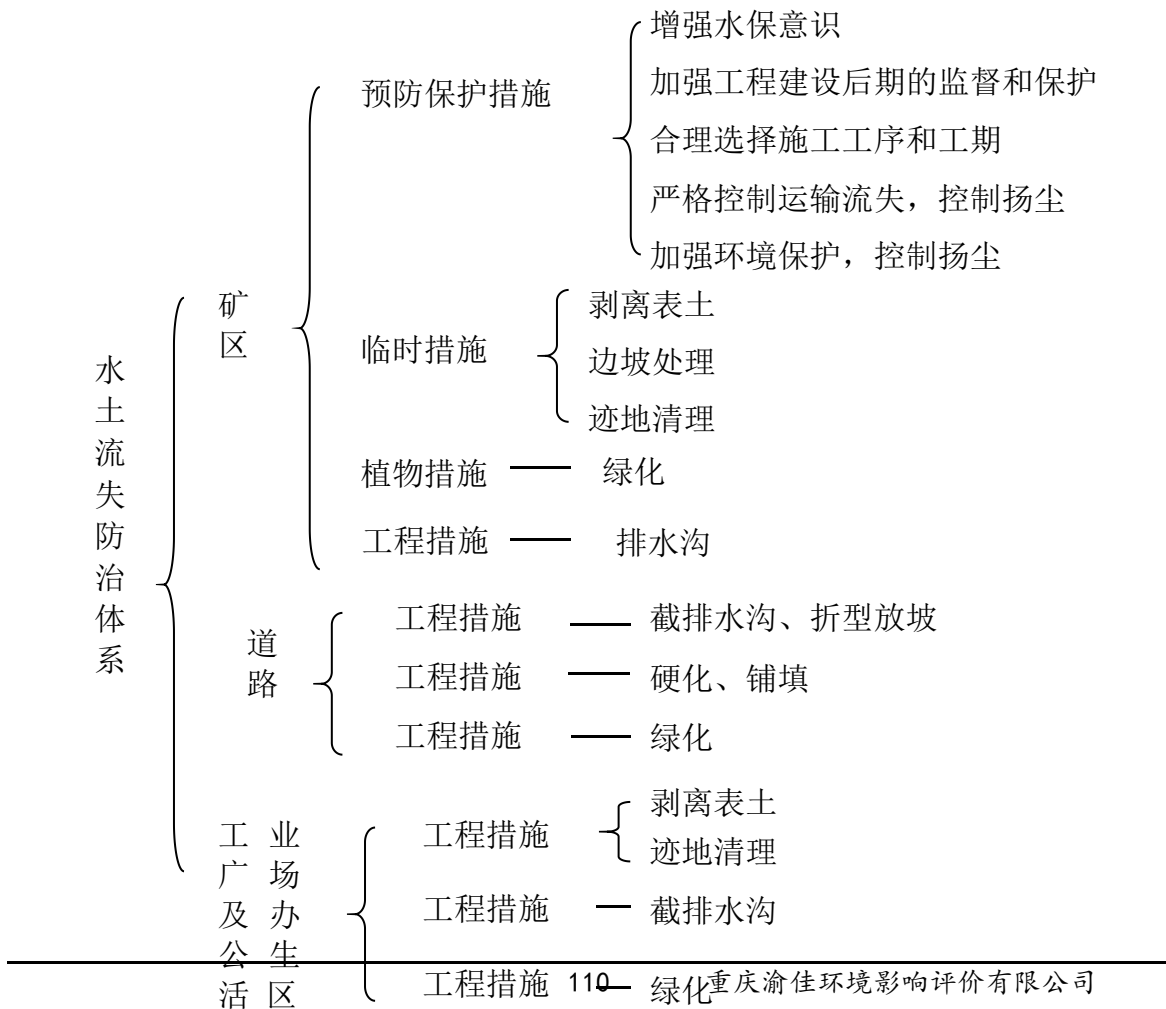


图 6.5-1 水土流失防治体系图

6.6 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，拟建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。

7 环境风险分析

7.1 风险分析

(1) 炸药和雷管

爆破使用的炸药和雷管，由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用。不设置炸药库，无重大危险源。不存在炸药和雷管库房的风险问题，炸药的风险管理由供应单位民爆管理公司按照专业要求进行控制。

炸药和雷管产生的环境风险小，主要可能为安全事故。矿山要加强爆破过程的管理，严格控制爆破装药量，防止爆破过程中的飞石和闷爆的发生。

(2) 柴油风险

本项目在工业场地内设储油间，内设一座柴油储罐，用于向各种机械设备加油。柴油属于风险物质，其危险特性详见表 7.1-1。

表 7.1-1 柴油危险性特征表

标识	英文名	Diesel fuel
性状	带有粘性的棕色液体，沸点 282-338℃，闪点 38℃。	
危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压力增大，有开裂和爆炸的危险。	
储运事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。夏季最好早晚运输。运输时所用的槽（罐）车应有接地链，槽内可设孔隔板以减少震荡产生静电。严禁与氧化剂、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源、高温区。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。	

1) 柴油储罐泄漏事故影响分析

根据以往事故因素分析，油罐是最有可能发生泄漏的地方。按最不利的 100%管径开裂事故情况下，应立即采取措施，而残余破裂管道中的物料泄漏时间为 5min 作为假设，大气温度为 25℃。

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）附录 A 中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L ——液体泄露速度，kg/s；

C_d ——液体泄露系数，按 0.62 选取；

A ——裂口面积， m^2 ，取 $2.83 \times 10^{-3} m^2$ ；

ρ ——容器内介质密度， kg/m^3 ； $\rho=835kg/m^3$ ；

P ——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

g ——重力加速度， m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度，m；

经计算，柴油泄漏的源强详见表 7.1-2。

表 7.1-2 柴油储罐泄漏源项强度

物料	容积 (m^3)	泄露时间 (min)	液位高度 (m)	泄露量 (kg)
柴油	8	5	1	0.6

由预测结果可以看出，由于柴油罐较小，泄露速率低，一旦泄露，形成的液面很小，对大气环境、水环境和土壤环境构成环境风险较小，因此，只要制定良好的风险防范措施，减少事故发生概率，即可将柴油储罐的泄露风险控制在可接受的水平。

2) 柴油储罐爆炸事故影响分析

本项目油罐储存的油品为 0#柴油，最大储存量 5t，相对汽油挥发性要小很多，发生火灾爆炸事故可能性较小。且本项目采用的油罐均为防火防爆双层钢制储油罐，油罐内的防爆装置采用阻隔防爆装置。储油罐能在 90% 装载量时承受 1h 标准可燃液体火的作用，而不发生油罐泄露、油罐失效及泄压功能受阻的现象。另外，本项目的柴油罐采用封闭式设计，可有效阻隔太阳的直射，从而降低油罐温度，降低爆炸的可能性。并设在围绕油罐设置围堰，泄露时收集漏油，不外泄。在火灾情况下，及时采取灭火措施，便能避免爆炸事故。

(3) 排土堆场溃坝

在现有采空区旁设置排土场 1 座用于堆放废石、表土用于后期复垦，临时排土堆场面积 $3168m^2$ ，堆放高度 4m。东面设置挡墙约 100m，高约 2m，其他面利用开

采形成的边坡作为挡墙。

排土场占地地势较平缓，溃坝的风险小，溃坝后主要是土石方散落占地影响，引起水土流失。不会产生大的环境风险。堆土高度约 4m，地势较平，溃坝的风险小，溃坝后主要是土石方散落占地影响，引起水土流失的可能性大，对七里沟水库影响小。不会产生大的环境风险。

7.2 风险防范措施

（1）爆破使用的炸药和雷管

爆破使用的炸药和雷管，由民爆管理公司按需要量当天运送、当天使用。不设置炸药库。炸药的风险管理由供应单位民爆管理公司按照专业要求进行控制。

矿山加强爆破过程的管理，严格控制爆破装药量，防止爆破过程中的飞石和闷爆的发生。

（2）柴油储罐

A、泄漏风险防范措施

① 储油罐设带有高液位报警功能的液位计，避免卸油时计量失误使罐内液位过高造成冒油。

② 按要求选用优质阀门，其公称压力为 1.0MPa，确保质量；油管全部采用无缝钢管，材质为 20#钢，将油罐区输油管道埋于地下。定期对油品储存、输送、零售环节的设备、管道、阀门、法兰盘等进行检修、维护和保养。每天对站内电气设备、照明设施，油罐区的油罐口、量油口、卸油口、阀门、人孔等油罐附件以及卸、输油管线、防雷防静电接地接线状况等巡查不少于 2 次，并做好记录，一经发现油品渗漏等问题要即使报告和处理。对设备渗漏要立即采取修复措施，严禁“带病”运行。

③ 加油装置基础四周设置槽钢导油沟槽，且槽钢导油油槽以 1%的坡度的坡向防渗的漏油事故池，以便油品泄漏时，有足够容积收集泄漏的油品。

④ 在围绕油罐四周设置围堰，泄露时收集漏油，不外泄。

B、火灾事故风险防范措施

① 采用防火防爆储油罐

本项目柴油储罐采用地面防火防爆双层钢制储油罐，油罐内的防爆装置采用阻隔防爆装置。储油罐能在 90%装载量时承受 1h 标准可燃液体火的作用，而不发生油罐泄漏、油罐失效及泄压功能受阻的现象。油罐设置高液位报警器、液位计、自动灭火器、紧急泄压装置、防溢流装置、内部燃烧抑制装置。油罐出油管设置高温自

动断油保护阀。储罐的通气管上安装 1 台阻火器。

② 做好防雷工作

柴油油罐及其金属附件应进行可靠的防雷接地，接地点不得少于两处。接地线与接地体的连接处要用焊接，接地线与被接地设备的连接要设断接卡，并用双螺栓连接，埋地部分均用焊接。

另外，在雷雨天应该停止卸油和加油作业。

③ 加强设备管理

对储罐和加油设备进行定期的检测和加强日常养护，避免设备出现跑、冒、滴、漏等现象，杜绝威胁柴油储罐安全。

④ 消除静电危害

禁止用加油枪直接向塑料容器内加注油品；工作人员应穿防静电工作服。

⑤ 加强作业现场的安全管理

很多火灾的出现都是由于对作业现场的监管不力造成的。如对外来施工人员的安全教育流于形式，外来施工人员在储罐附近吸烟，不按规定用电、用火等均有可能造成储罐的火灾。

⑥ 灭火设施

柴油储罐区配备灭火毡 2 块，消防沙池 1 个，并配置 2 台推车式干粉灭火器、4 台手提式干粉灭火器。消防器材要做到“三保证”：保证数量充足；保证种类齐全；保证使用有效。

(3) 排土堆场溃坝防范

按照规范设排土场挡墙，加强挡墙的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对进行管理和维护，严禁在周边爆破等危害安全的活动。排土场外部周边三面设置截洪沟约 200m，将周边雨水截流排入外部冲沟，减少水土流失。

7.3 风险应急措施

风险事故总是难以根本杜绝，制定风险事故应急预案的目的是要迅速而有效地将事故损失减至最小。根据上述环境风险事故分析，本次评价针对地质灾害和柴油储罐风险制定应急预案，供企业参考。

(1) 建立紧急应变体系

成立矿部环境风险事故应急救援指挥部，由矿山负责人和总工程师等领导分别

任总指挥和副总指挥，负责矿山环境风险事故应急救援工作的组织和指挥。指挥部设在矿办公室，日常工作由技术安全部门负责。

组织机构包括应急处置行动组、通讯联络组、安全防护救护组等。

（2）风险应急预案内容

a 储罐泄漏应急措施

① 柴油泄漏应急措施

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服尽可能切断泄漏源。少量泄漏时可用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏时用利用围堰收集漏油，高效泡沫灭火器的泡沫覆盖，降低油气挥发散逸，采用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或交由具有危险废物经营资质的单位进行妥善处理。

② 火灾应急措施

根据本项目的具体情况，当发生火灾事故时应首先按照操作规范进行安全自救。在发生安全或风险事故后，除尽快报警，通知周边人群疏散、防止人群围观外，也可利用矿区内已有安全灭火设施在事故初期紧急采取相应措施避免和控制事故危害程度的加大。

b 应急预案

根据《国家突发公众事件总体应急预案》、《国家安全事故灾难应急预案》、《国务院关于进一步加强安全生产工作的决定》以及最新环境风险控制的要求，通过污染事故的风险评价，矿山应制定重大事故发生的工作计划、事故隐患的消除及突发性事故应急方法等。具体应急预案内容可参考下表：

表 7.3-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标：储罐区域、风险保护目标
2	应急组织机构、人员	当地应急组织机构、人员
3	预案分级相应条件	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	应急状态下的报警方式、通知方式、交通管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	有专业队伍对事故现场进行现状监测，对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急	事故现场、储罐临近区、受事故影响区域的人群撤

	计量控制、撤离组织计划	离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序、事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	依托当地政府应急培训计划安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对公众教育、培训和发布有关安全自救知识

7.4 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和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。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 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

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

通过高位水池管道喷雾洒水，除尘效率约 90%。

(3) 钻孔粉尘

采用湿式凿岩，采用自带收尘装置的钻机，经该方法处理后粉尘排放浓度约为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中颗粒物影响区大气污染物最高允许排放浓度要求（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。通过设置高位水池及洒水管网进一步对钻孔区进行洒水除尘，可以进一步降低约 90%。

(4) 爆破粉尘

通过采用爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。其粉尘的排放量可降低 90%。

(5) 矿山铲装粉尘

采取喷雾洒水后降低 90%。

(6) 产品堆场粉尘

项目设 1 个密闭产品堆料场，风力粉尘可以忽略。堆场密闭并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭措施。效率可达到 98%。

(7) 皮带输送

运输皮带采取全封闭措施。

(8) 料仓卸料产生粉尘

料仓卸料口装车，采取喷雾洒水后降低 90%。

(9) 破碎站粉尘

破碎进料口卸料粉尘采取喷雾洒水后降低 90%。

破碎车间全密闭，在破碎过程中和出料口设置喷雾洒水装置，可减少粉尘量 40%，增加一台脉冲布袋除尘器，处理风量约 $33958\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率 98%，粉尘经洒

水除尘后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）中颗粒物影响区大气污染物最高允许排放浓度要求（ $100\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（10）筛分粉尘

筛分设备布置在料仓内，采用封闭除尘，同时增加筛分设备的喷雾洒水装置。减少粉尘 99.5%。

（11）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%。

（13）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。

8.2 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、破碎机建筑隔声，基础减振。

爆破控制总的装药量，采取多排孔微差爆破，增加起爆段数，尽量减少每一段的装药量，使爆破噪声值降低，减少噪声对周围环境的影响。

合理安排施工爆破时间，禁止在昼间午休时间 12:00~14:00 进行爆破。

以上措施简单可操作，纳入工程投资。

8.3 爆破影响防治措施

爆破振动安全允许距离 21.49m。根据《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）“需爆破作业的新（改、扩）建其他非煤露天矿山设计开采范围周边 200 米范围内，不得有相邻非煤露天矿山或其他单位（居民）的生产生活设施。”矿山开采边界 200m 安全距离内居民点应搬迁。搬迁后爆破振动影响小。

根据矿山爆破类型和方法（中深孔爆破）及地质条件，选取个别飞石飞散的安全距离 $>300\text{m}$ 。矿山安全警戒线为 300m ，爆破前明确警戒范围，在危险区的边界或通道上，应当设立警戒岗哨和标志。联线前应撤退与联线无关的人员和工、器具，设好警戒线，警戒线距放炮地点应有 300m 以上距离。在爆破范围表面应加盖符合质量要求的覆盖物，严防飞石飞散伤人。

建设单位应严格按照《爆破安全规程》、《金属非金属露天矿山安全规程》等相关要求执行，防止安全事故。

以上措施简单可操作，主要为管理措施，经济技术可行，纳入工程投资。

8.4 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 15m^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 30000m^2 ，生活区周边有耕地约 10000m^2 ，总计与 40000m^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 10m^3 沉淀池处理循环用于洗车，不外排。

（3）七里沟水库饮用水源保护措施

环评要求在临水库一侧修建截水沟 250m ，收集排土场以及矿区雨水，收集后排入采空区沉砂池（ 20m^3 ），沉淀处理后用于排土场洒水、采矿区洒水、采空区复垦使用；环评要求企业加快矿山采空区生态恢复，严格实施边开采边生态恢复措施，尽量缩短排土场堆放土石方时间，不能及时回填的土石方应撒播草种绿化，不能及时绿化的应进行遮挡。采取上述措施后可进一步减缓对七里沟水库的影响。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作，预计费用约4.0万元，投资较小，经济技术可行。

8.5 固体废物处置措施

废弃土石、剥离表土的产生量为 0.51万t/a ，临时堆存在矿区边，利用原有排土

场，占地面积3168m²，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石粉综合利用。

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2m²，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。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作，预计费用约3.0万元，投资较小，经济技术可行。

8.6 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6.5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。总投资17万，符合矿山生态保护与恢复措施需要费用的特点。

8.7 地下水分区防渗措施和风险防范措施

化粪池、柴油润滑油储存区、废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 1.0×10^{-7} cm/s。采用混凝土结构防渗能够满足要求。

柴油罐区应设置围堰容积不低于8m³，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。

以上措施技术成熟，广泛应用，简单可操作。本次追加地下水防范措施、风险防范措施费用约 1.0 万元，投资较小，经济技术可行。

8.8 环境保护措施及其估算汇总表

拟建项目环境保护措施及其估算汇总见表 8.8-1。

表 8.8-1 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 30000m ² ，本项目验收期完成生态恢复。恢复方向为旱地。土地复垦率 90%以上。	10
		矿山开采期间	在新增矿区地势较高区域坡面顶部及原冲沟下部设置截水沟约 600m，截水沟应与原采矿区截水沟顺接。新建破碎车间外设置排水沟约 100m，设置 10m ³ 沉砂池 1 座处理后外排。	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 ³ 沉淀池处理循环使用，不外排。	1.0
		水源保护	在临水库一侧修建截水沟 250m，收集排土场以及矿区雨水，收集后排入采空区沉砂池（20m ³ ），沉淀处理后用于排土场洒水、采矿区洒水、采空区复垦使用；环评要求企业加快矿山采空区生态恢复，严格实施边开采边生态恢复措施，尽量缩短排土场堆放土石方时间，不能及时回填的土石方应撒播草种绿化，不能及时绿化的应进行遮挡。	1.0
		生活污水	办公生活区生活污水设置化粪池 15 m ³ 处理收集用于矿山生态恢复和周边耕地施肥。不外排。	2.0
3	环境空气	表土剥离粉尘	喷雾洒水	10
		排土场粉尘	喷雾洒水	
		钻孔粉尘	自带除尘装置的钻孔设备，同时通过设置喷雾洒水进一步对钻孔区除尘。	
		爆破粉尘	爆破前采用湿棕垫覆盖，爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。	
		矿山铲装粉尘	喷雾洒水	
		产品堆场粉尘	堆场密闭并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水，进出口软帘密闭。	
		皮带输送粉尘	设备间外皮带实行全封闭输送	
料仓卸料粉尘	喷雾洒水			

		筛分粉尘	筛分设备布置在料仓内，采用封闭除尘，同时增加筛分设备的喷雾洒水装置。	18
		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。 破碎机密闭，增加一台袋式除尘器，处理风量约33958m ³ /h，除尘效率98%，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	<p>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。</p> <p>破碎机、筛分机建筑隔声，基础减振。</p> <p>爆破控制总的装药量，采取多排孔微差爆破，增加起爆段数，尽量减少每一段的装药量，使爆破噪声值降低，减少噪声对周围环境的影响。</p> <p>合理安排施工爆破时间，禁止在昼间午休时间12:00~14:00进行爆破。</p>		纳入 工程 投资
5	固体废物	<p>废土石、表土参照一般工业固体废物管理。废石约4000t，剥离表土约1100t。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石粉综合利用。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。</p> <p>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。</p>		2
6	风险防范	<p>化粪池、柴油润滑油储存区、废油储存区采用混凝土结构防渗处理。柴油罐区应设置围堰容积不低于8m³，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。</p>		1.0
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。复垦为旱地。	生态 恢复 专项 复垦 资金
		排土场	排土场植被恢复为林地，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	<p>矿山工业场地不再使用的厂房、办公费、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。</p> <p>工业场地植被恢复为旱地，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。</p>	
合计				52万 元

9 清洁生产与总量控制

9.1 清洁生产分析

9.1.1 项目清洁生产分析

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,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。

矿山爆破采用非电导雷管起爆落矿,属露天中深孔爆破。中深孔爆破是随着钻机如全液压钻机、高风压及中风压钻机的出现和不断完善以及装运设备的不断改进而日益发展的。中深孔爆破可改善和控制爆破质量、提高大型机械设备装运效率和经济效益,较少矿石飞溅及粉尘的排放量。露天中深孔爆破可以实现安全控制,降低大块率,降低综合爆破成本,为目前较为高效、节能的爆破方式。

② 设备先进性

矿山开采工艺采用的主要设备为ZGYX421T潜孔钻机。该系列钻机适用于露天矿山开采及各种石方工程钻凿下向倾斜孔作业。该机型特点:液压马达回转、行走,马达链条推进及提升,油缸摆角定位。传动结构简单,易损件少。无电现场可选内燃动力机型。耗气量低。中高压钻机用于钻凿硬岩(ρ_{12})进尺快,消耗低。

潜孔钻机具有机动灵活,设备重量较轻,价格低,穿孔角度变化范围大等优点。但穿孔效率不如牙轮钻机。它是中小型露天矿主要穿孔设备,适用于中硬矿岩穿孔。

在整个露天开采过程中，穿孔费用约占生产总费用的10%~15%。穿孔工作一直是我国露天开采工作的薄弱环节，自从20世纪60年代末开始使用牙轮钻以后，穿孔工作才获得了新的进展。在国外，绝大部分露天矿山广泛使用牙轮钻。在我国，目前露天开采中使用的穿孔设备主要有牙轮钻、潜孔钻、钢绳冲击式穿孔机、凿岩台车等，其中牙轮钻使用最广，潜孔钻机次之，钢绳冲击式穿孔机已逐渐淘汰，凿岩台车在某些特定条件下使用。

(3) 废物产生与利用

项目产生的废污水经处理后全部回用，不外排；破碎站设1台收尘器收尘处理，处理后通过1根15m高排气筒排放；并且矿山开采完成之后，采区进行90%以上的复垦。

9.1-1 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；中深孔微差爆破技术；采用自带或移动式空压机的穿孔设备或液压穿孔机、液压挖掘机、轮式或履带式装载机			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 ³ ，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	具有完整的生态修复计		具有完整的生态修复计	具有完整的生态修复计			

					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。	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。	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。	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。

9.2 污染物总量控制

根据重庆市《“十三五”主要污染物排放总量控制计划》、《重庆市人民政府办公厅“关于印发重庆市进一步推进排污权（污水、废气、垃圾）有偿使用和交易工作实施方案的通知”》（渝府办发[2014]178号）和《重庆市环境保护局关于印发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》（渝环〔2017〕249号）。污染物指标包括污水（化学需氧量、氨氮）、废气（二氧化硫、氮氧化物）以及工业垃圾（一般工业固体废物）。

（1）大气污染物总量控制指标

根据工程分析，主要大气污染物为颗粒物，有组织年排放量为3.672t/a。且颗粒物不在上述4项污染物内，不需要申请排放总量。

（2）废水排放污染物总量控制指标

生活污水处理后用于原矿区生态恢复和周边耕地施肥，不外排；生产废水处理后可回用不外排。采取措施后无生活污水、生产废水排放。不核定总量指标。

（3）固废控制分析

废石约4000t/a，剥离表土约280t/a。在排土场集中堆存，废石全部回填采空区，表土全部收集利用。布袋除尘器粉尘全部作为石粉综合利用。

每年产生生活垃圾0.00043万t，送垃圾卫生填埋场集中处理。

根据《重庆市环境保护局关于印发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》“办公活动中产生的固废以及采矿过程的剥离土不属于一般工业固体废物。”。具体按照《重庆市环境保护局关于印发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》执行。

10 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，拟建石灰石矿山的开采，为了保护环境，防治污染，达到本区域环境目标要求，必须有行之有效的环境污染防治措施和生态恢复工程措施，本章就该项目的经济损益作一简要分析。

10.1 环境保护费用的确定与计算

10.1.1 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，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，该项目环保投资为 52 万元，具体分项投资详见表 13.8-1。

10.1.2 有关经济指标计算

(1) 环保投资占项目总投资的比例（ H_j ）

拟建石灰岩矿山环保投资为 52 万元。

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

式中： H_T ：环保投资；

J_T ：建设项目总投资。

建设项目总投资为 1500 万元，环保总投资费为 52 万元，按上式计算 H_j 为 3.46%。

(2) 环保投资占年生产总值的比例

梁平县青垭建材有限公司服务年限 12.4 年，矿山年产建筑用石灰岩矿 51 万吨，销售价格为 30 元/吨（含税），每年的生产总值为 1530 万元，环保投资占年生产总值的 3.39%。

10.2 经济效益分析-

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。本工程采取了水土保持工程，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。

11 环境管理和环境监测

11.1 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；

负责施工期环保工作的计划安排，加强对施工过程中粉尘、噪声、固体废物等的管理，加强对施工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。

11.2 污染物排放清单

表 11.2-1 污染物排放清单一览表

一、废气							
污染源	排放标准及标准号	污染因子	有组织排放			厂界无组织排放限值 (mg/m ³)	总量指标 (t/a)
			排气筒高度(m)	浓度 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)		
开采、加工	DB50/418-2016《大气污染物综合排放标准》	颗粒物	15	120	3.5	1.0	3.672
二、噪声							

排放标准及标准号		最大允许排放值		备注
		昼间 (dB)	夜间 (dB)	
GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》	2类	60	50	/
三、固体废物				
固废名称	产生量 (万 t/a)	主要成分	处置率 (%)	处置方式
危险废物	0.00005	废机油	100	交由危险废物资质单位收运处置
生活垃圾	0.00043	含粘油污的废手套和废棉纱、生活垃圾	100	交环卫部门收运处置
一般固废	0.51	表土、废石	100	表土暂存后用于生态恢复、废石外运综合利用

11.3 监测计划

11.3.1 污染源达标监测

(1) 厂界监测

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) 有组织废气

监测布点：破碎机除尘器排气筒

监测项目：颗粒物

监测频次：竣工环保验收监测 1 次。以后 1 年 1 次。

(3) 无组织废气

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。以后 1 年 1 次。

11.3.2 环境空气质量监测

监测布点：临近项目的居民点

监测项目：TSP

监测频次：竣工环保验收监测 1 次。

11.3.3 生态监测

表 11.4-1 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

11.4 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。

11.5 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。

11.6 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 11.6-1。

表 11.6-1 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10m ³ 沉淀池处理循环使用不外排。	回用不外排
2	水源保护	/	在临水库一侧修建截水沟250m，收集排土场以及矿区雨水，收集后排入采空区沉砂池（20m ³ ），沉淀处理后用于排土场洒水、采空区洒水、采空区复垦使用；	矿区内雨水不外排
3	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物	办公生活区生活污水设置化粪池15m ³ 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	TSP	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中其他颗粒物影响区最高允许排放浓度限值:1.0mg/m ³
	排土场粉尘		喷雾洒水	
	钻孔粉尘		自带除尘装置的钻孔设备,同时通过设置喷雾洒水进一步对钻孔区除尘。	
3	爆破粉尘		爆破前采用湿棕垫覆盖,爆破后对爆破岩石面喷雾洒水。	
4	矿山铲装粉尘		喷雾洒水	
5	产品堆场粉尘		堆场密闭并配置卸料、装料、进出口喷雾洒水,进出口软帘密闭。	
6	皮带输送粉尘		设备间外皮带实行全封闭输送	
7	料仓卸料粉尘		喷雾洒水	
8	筛分粉尘		筛分设备布置在料仓内,采用封闭除尘,同时增加筛分设备的喷雾洒水装置。	
9	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。		
10	破碎站粉尘	TSP	破碎进料口卸料半封闭+采取喷雾洒水。破碎车间全密闭,在破碎过程中和出料口设置喷雾洒水装置,增加一台袋式除尘器,处理风量约33958m ³ /h,除尘效率98%,处理后通过1根15m高排气筒达标排放。	《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)表1中颗粒物影响区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: 100mg/m ³ 15m排气筒排放速率: 1.5kg/h
三、声环境				
1	噪声	噪声	<p>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。</p> <p>破碎机建筑隔声,基础减振。</p> <p>爆破控制总的装药量,采取多排孔微差爆破,增加起爆段数,尽量减少每一段的装药量,使爆破噪声值降低,减少噪声对周围环境的影响。</p> <p>合理安排施工爆破时间,禁止在昼间午休时间12:00~14:00进行爆破。</p>	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3168m ² ,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	全部作为石粉综合利用。	全部作为原料利用
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、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。恢复方向为旱地。土地复垦率90%以上。	
2	截排水沟及沉砂池	在新增矿区地势较高区域坡面顶部及原冲沟下部设置截水沟约600m，截水沟应与原采矿区截水沟顺接。新建破碎车间外设置排水沟约100m，设置6m ³ 沉砂池1座处理后外排。	
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3168m ² ，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。	

生态恢复措施竣工验收建议分阶段、分区进行验收（表 11.6-2）。

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 13.6-2 生态恢复措施验收要求

内容		主要生态恢复措施	验收指标
项目			
生产期	露天采矿场	采区生态恢复复垦方向旱地，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）。

	排土场	排土场植被恢复为林地，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。	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、办公费、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）。

12 评价结论和建议

12.1 工程概况

梁平县青垭建材有限公司成立于2001年，原名梁平县蟠龙镇鸿达石料厂，2012年更名为梁平县青垭建材有限公司。该矿山划定矿区面积：0.0304km²，开采标高：+853.4m至+782m。设计生产规模5万吨/年，服务年限约为3年。2014年10月28日重庆市梁平区环境保护局以渝（梁治）环准[2014]22号对项目进行了审批，2014年12月15日以渝（梁治）环验[2014]28号进行了验收。矿山采矿许可证、安全生产许可证、企业法人营业执照等证照齐全。采矿许可证号为C5002282009057130017544。

由于梁平县青垭建材有限公司矿区范围内资源接近枯竭，可采矿产资源较少、含泥质较重，矿石质量差，已经不能保证矿山企业正常的生产需要。为了延续采矿许可证，同时为满足企业的持续发展及矿产资源合理化开采，业主特向国土主管部门申请扩大矿区范围新增资源。拟将原生产规模10万吨/年扩大为51万吨/年。扩大矿区开采标高+855m~+765m，扩大矿区面积：0.0794km²，开采矿种为石灰石。资源储量764.1万吨，可采储量为633.8万吨，矿山设计开采规模为51万吨/年，矿山服务年限约为12.4年。

本项目开采设计采用露天开采、自上而下台阶式采矿法；矿山开采设置200m的安全距离；采用轻型潜孔钻机穿孔，多排中深孔微差延时松动爆破法。利用和新建工业广场、采购新加工设备进行破碎、筛分以及运输、储存。项目总投资1500万元，环保工程投资52万元，占工程总投资的3.46%；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。

12.2 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，本项目距东山国家森林公园最近直线距离800m，本

项目划定矿区范围距离七里沟水库饮用水源保护区距离 25m, 因此本项目不在七里沟水库饮用水源保护区内, 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》、《重庆市梁平区矿产资源总体规划》(2016-2020 年)等均是相符合的。

12.3 项目所在区域环境概况

(1) 项目所处环境功能区

本项目评价范围内东山国家森林公园属于一类区, 周边 300m 为缓冲带, 执行环境空气质量标准(GB3095-2012)一级标准。其他区域属于二类区, 执行环境空气质量标准(GB3095-2012)二级标准; 本项目所在地与七里沟水库相邻, 根据梁平府发〔2006〕62 号, 七里沟水库执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 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

东山森林公园监测点 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 日均值均能满足一级环境空气质量标准要求。项目所在地 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、TSP 日均值均能满足二级环境空气质量标准要求。拟建项目所在地环境空气质量较好。七里沟水库各项水质监测因子满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类水域标准。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。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。本项目距离东山国家森林公园直线距离 800m, 划定矿

区范围距离七里沟水库饮用水源保护区距离 25m。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、七里沟水库、东山森林公园等。

12.4 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

本项目运营期的大气污染源主要为开采工艺粉尘、破碎工艺粉尘、场外运输车辆扬尘，排放方式有无组织和有组织。本项目碎石加工区有组织粉尘产生量 306t/a，排放的粉尘(扬尘)量约为 3.672t/a，即 1.193kg/h。本项目无组织粉尘产生量为 255.454t/a，排放量约为 4.703t/a。

项目表土剥离粉尘、排土场粉尘、钻孔粉尘、爆破粉尘、铲装粉尘等采取边开采边恢复、洒水抑尘的方式治理扬尘污染；破碎车间全密闭，在破碎过程中和出料口设置喷雾洒水装置，设置脉冲布袋除尘器，除尘器最大处理风量约 33958m³/h，除尘效率 98%。粉尘经洒水除尘后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。本项目新建筛分车间，筛分设备布置在料仓内，采用封闭除尘，同时增加筛分设备的喷雾洒水装置，减少粉尘 99.5%。

无组织排放影响分析：根据预测结果分析，采矿区无组织排放最大贡献值 0.0296mg/m³（425m 处），工业广场无组织排放最大贡献值 0.0573mg/m³（319m 处），均低于《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）无组织排放监控点浓度值（1mg/m³）。因此，本项目粉尘厂界达标。采矿区、工业广场各源对东山森林公园影响浓度最大贡献值 0.0444mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 0.36 mg/m³（取日均值 3 倍）。对东山森林公园一类功能区及其缓冲带的环境空气质量影响小，不改变一类功能区及其缓冲带的环境功能。采矿区无组织排放对居民点最大贡献值 0.0288mg/m³，工业广场无组织排放对居民点最大贡献值 0.0571mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 0.9mg/m³（取日均值 3 倍），低于二级标准日均值 0.3mg/m³。对矿区、工业广场周边二类功能区的环境空气质量影响小，不改变二类功能区的环境功能。

有组织排放粉尘影响分析：

根据影响预测结果分析，正常工矿下有组织排放对东山森林公园影响浓度最大贡献值 0.02002mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 0.36 mg/m³（取日均值 3 倍）。叠加一类区背景值日均值 0.048mg/m³ 后的

影响值 $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于一级标准日均值 $0.12\text{mg}/\text{m}^3$ 。对东山森林公园一类功能区及其缓冲带的环境空气质量影响小，不改变一类功能区及其缓冲带的环境功能。正常工矿下破碎站有组织排放对居民点最大贡献值 $0.0194\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值3倍）。叠加二类区背景值日均值 $0.148\text{mg}/\text{m}^3$ 后的影响值 $0.167\text{mg}/\text{m}^3$ ，低于二级标准日均值 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ 。对周边二类功能区的环境空气质量影响小，不改变二类功能区的环境功能。

破碎站非正常工况下有组织排放对外环境最大贡献值 $0.502\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中对东山森林公园影响浓度贡献值 $0.500\text{mg}/\text{m}^3$ ，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的一级标准参照小时值 $0.36\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值3倍）。居民点影响浓度最大贡献值 $0.486\text{mg}/\text{m}^3$ ，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准参照小时值 $0.9\text{mg}/\text{m}^3$ （取日均值3倍）。综上根据预测非正常工况下本项目对东山森林公园影响较大，对居民点影响较小，因此企业在生产过程中应加强设备的维护和管理，严禁除尘、洒水设备“带病”作业，避免非正常工矿的产生。

综上，本项目为改扩建，通过采取严格的粉尘治理措施，可实施颗粒物的达标排放，对区域环境空气质量影响较小，不会改变评价范围环境空气的功能。

另外，根据计算，本项目采矿区、破碎站、筛分车间、产品堆场应设置卫生防护距离 50m ，分别以采矿区、破碎站、筛分车间、产品堆场面源产生区域的边界为起点。根据现场调查，采矿区、破碎站、筛分车间、产品堆场 50m 范围内无居民居住。环评要求本矿山生产过程中，卫生防护距离范围内禁止新建居民点、学校、医疗设施等。

（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。

本项目位于七里沟水库旁，本项目划定矿区范围距离水库饮用水源保护区距离 25m ，因此本项目不在七里沟水库饮用水源保护区内。本项目矿山设计开采底标高为 $+765\text{m}$ ，高于七里沟水库最高设计洪水位标高 $+756.2\text{m}$ ，因此矿山开采过程中不会造成水库漏失。矿山排土场距离水库保护区 48m ，在水库一侧修建有挡墙，排土场堆高在 4m 以下，发生垮塌、泥石流的风险可控。企业应在临水库一侧修建截水沟 250m ，收

集排土场以及矿区雨水，收集后排入采空区沉砂池（20m³），沉淀处理后用于排土场洒水、采矿区洒水、采空区复垦使用，处理后的雨水对七里沟水库影响有限。本项目工业广场生活区、储油罐等可能产生污废水、环境风险的柴油距离水库 500m，且工业广场不在水库集雨区，因此工业广场对七里沟水库无影响。

（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、运输、爆破等过程产生的噪声。破碎生产线采用加厚彩钢瓦双层结构密闭处理，筛分生产线采用砖混结构密闭处理。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，工业广场在东北面、西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。

据业主估计废土岩的产生量为0.51万t/a。其中废石约4000t/a，剥离表土约1100t/a，废弃土石、剥离表土堆存在矿区边，利用原有排土场，占地面积3168m²，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。在开采结束后，利用剥离的表土、废土石对矿区进行回填和生态修复。

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 180t/a，全部作为石粉综合利用。

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 2m²，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。

12.5 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 6.7776hm²，新增损坏土地 2.8877hm²，矿山开发占用和破坏的土地数量合计为 9.6653km²。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《重庆市梁平区青垭建材有限公司建筑石料用灰岩矿山矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》对采区复垦为旱地，排土场复垦为林地，工业广场复垦为旱地。

（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3个防治分区：采矿区防治区、工业广场防治区、排土场堆存场防治区。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。

12.6 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。

12.7 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。

12.8 公众参与调查

根据公众参与的相关要求，本次评价采取了网上公示、公众意见问卷调查等方式对项目及环评信息进行公开，广泛征求了社会公众意见，调查表明多数被调查人员认为本项目的建设对当地农林业、生态环境影响小，均认为项目建设对当地社会、经济和环境的综合影响利大于弊，均支持拟建项目建设。

针对调查表中“其它意见及建议（可写在背面），补充意见”，无居民提出其他意见。调查结果表明，本项目的建设得到了调查者的普遍支持，本项目的建设得到了公众的认同。

根据公众意见调查，本次评价对污染防治、生态保护提出相应措施。通过落实这些措施后，项目对环境的影响程度会在一定程度得到改善，项目对环境的影响小，该项目的实施有积极意义，是可行的。

12.9 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。

12.10 综合结论

梁平县青垭建材有限公司石灰石矿山(51万t/a)改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。

12.11 建议

- (1) 根据重庆市、梁平区关于建设绿色矿山相关要求建设绿色矿山。
- (2) 建议本项目矿区及工业场地卫生防护距离为 50m。卫生防护距离内不宜新建医院、学校、居民点等对颗粒物敏感的建筑。
- (3) 开采过程中放炮应严格按《爆破安全规程》执行，严格控制爆破药量，并设立警示牌，放炮前加警戒，提前做好安全防护，确保行人及矿山人员不受伤害。
- (4) 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。