

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司

重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿

环境影响报告书

(公示版)

重庆一可环保工程有限公司

二〇二二年六月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	dok_8f		
建设项目名称	重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿		
建设项目类别	08—011土砂石开采（不含河道采砂项目）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司		
统一社会信用代码	91500229M A 607R 6P2K		
法定代表人（签章）	李高华		
主要负责人（签字）	秦磊		
直接负责的主管人员（签字）	秦磊		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	重庆一可环保工程有限公司		
统一社会信用代码	915001073049880460		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
郑达明	2017035530352016533603000180	BH 007984	郑达明
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郑达明	工程分析、生态环境影响评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH 007984	郑达明
李宁川	概述、总则、项目概况、环境现状调查与评价、环境风险评价、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测、结论	BH 008764	李宁川

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位重庆一可环保工程有限公司（统一社会信用代码915001073049880460）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为郑达明（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2017035530352016533603000180，信用编号BH007984），主要编制人员包括郑达明（信用编号BH007984）、李宁川（信用编号BH008764）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2022年5月19日



确认函

重庆市城口县生态环境局：

我单位委托重庆一可环保有限公司编制的《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿项目环境影响报告书》（报批版），我公司已审核。经审核后，我公司认为环评报告严格按照我公司提供的相关基础资料及沟通信息进行编制，我公司同意环评报告主要内容及结论，现予以确认。

特此确认！

建设单位（盖章）：重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司



2022年6月2日

公示确认函

重庆市城口县生态环境局：

我公司委托重庆一可环保工程有限公司编制的《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿项目环境影响报告书》（公示版）环评文件不涉及国家机密、商业机密，同意将《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿项目环境影响报告书》（公示版）进行全文公示。

建设单位（盖章）：重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司



2022年5月25日

目 录

概 述	1
(一) 建设项目特点	1
(二) 环境影响评价工作过程	1
(三) 分析判定相关情况	2
(四) 关注的主要环境问题及环境影响	2
(五) 环境影响评价的主要结论	2
1 总则	4
1.1 评价目的	4
1.2 编制依据	4
1.3 评价原则、总体构思	11
1.4 评环境影响识别及评价因子筛选	12
1.5 环境功能区及评价标准	14
1.6 评价等级及评价范围	17
1.7 环境保护目标	23
1.8 产业政策符合性分析	27
1.9 生态环境政策符合性分析	28
1.10 规划符合性分析	33
1.11 与“三线一单”符合性分析	43
1.12 选址合理性分析	47
2 项目概况	49
2.1 地理位置与交通	49
2.2 建设项目概况	49
2.3 项目建设内容	53
2.4 主要原辅材料消耗	55
2.5 主要生产设备	56
2.6 矿山总平面布置	57
2.7 工程占地及搬迁情况	59
3 建设项目工程分析	60

3.1 项目工艺流程分析	60
3.2 污染源强核算	66
4 环境现状调查与评价	86
4.1 自然环境概况	86
4.2 生态环境现状调查与评价	89
4.3 环境质量现状调查与评价	104
5 生态环境影响评价	108
5.1 对土地利用的影响	108
5.2 对动植物的影响	108
5.3 对景观的影响分析	111
5.4 对生态环境保护目标影响分析	113
5.5 水土流失影响分析	114
5.6 绿色矿山建设	115
5.7 生态影响评价结论	117
6 环境影响预测与评价	118
6.1 建设期环境影响分析	118
6.2 运营期环境影响预测与评价	120
6.3 闭矿期环境影响分析	149
7 环境风险评价	152
7.1 评价依据	152
7.2 环境敏感目标概况	154
7.3 环境风险识别	154
7.4 环境风险分析	155
7.5 环境风险防范措施	156
7.6 分析结论	156
8 环境保护措施及其可行性论证	158
8.1 生态环境保护及恢复措施	158
8.2 建设期环境保护措施	165
8.3 运营期环境保护措施	166
8.4 闭矿期生态保护措施	172

8.5 环保投资估算	173
9 环境影响经济损益分析	177
9.1 环境保护投资估算	177
9.2 环境污染损失简要分析	177
9.3 环境经济效益简要分析	178
10 环境管理与环境监测	180
10.1 环境管理	180
10.2 排污口规范化管理	181
10.3 环境信息公开	182
10.4 环境监测计划	183
10.5 竣工环境保护验收调查内容	184
10.6 污染源排放清单	189
10.7 总量控制	191
11 环境影响评价结论	192
11.1 项目概况	192
11.2 项目区域环境概况	192
11.3 项目相关政策、规划符合性	193
11.4 项目选址合理性	194
11.5 环境影响及环境保护措施	194
11.6 总量控制	199
11.7 环境影响经济损益分析	199
11.8 环境管理与监测计划	199
11.9 公众意见采纳情况	199
11.10 综合结论	200
11.11 建议	201
12 附图和附件	202
12.1 附图	202
12.2 附件	203

概 述

（一）建设项目特点

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿位于重庆市城口县沿河乡迎红村。重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿采矿权为《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016—2020 年）》中确定的空白区新设矿山，编号 CQN008 区块。矿区范围由 9 个拐点圈定，矿区面积 0.1728km²，开采标高+1100m~+944m。矿山采用露天台阶式分层开采、机械开挖、公路开拓，开采规模 165 万 t/a，服务年限 10.4 年。在矿区西北方约 300m 处新建工业广场，配套建设骨料加工系统及辅助设施。本项目劳动定员 50 人，年工作日 300 天，每天 1 班，每班 10h。项目总投资 25000 万元，其中环保工程投资 117 万元。

重庆市城口县发展和改革委员会已对本项目进行了备案（项目代码：2019-500229-30-03-066197）。

（二）环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）有关环保法律法规，本项目应开展环境影响评价。本项目矿区范围距城口县生态保护红线最近距离约 100m，该生态保护红线功能为生物多样性维护，属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）环境敏感区中第三条（二）款中的除（一）外的生态保护红线管控范围，本项目建设及运行对其有一定影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“第八、非金属矿采选业中的第 11 条‘土砂石开采涉及环境敏感区’”，项目应当编制环境影响报告书。

受重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司委托，重庆一可环保工程有限公司承担该项目的环评工作。接受委托后，我公司立即组织了评价人员，对该项目建设区域及周边环境状况进行了实地调查，按照相关法律法规及评价技术导

则，对本项目建设可能造成的环境影响进行了分析、预测和评价，在此基础上编制完成了《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿环境影响报告书》。

（三）分析判定相关情况

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制类、淘汰类项目，也不属于《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541 号）不予准入、限制准入类产业，符合国家及重庆市产业政策。矿山属于城口县矿产资源规划中已设空白区新设矿区（编号为 CQN008），占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区等特殊环境敏感区和生态保护红线、森林公园、地质公园等重要生态敏感区，符合《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020）》及其规划环评、《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016~2020）》及其规划环评的相关要求，满足城口县“三线一单”管控要求；符合重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》（渝府办发〔2018〕154 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》及审查意见函（渝环函〔2018〕1023 号）相关要求。同时也满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109 号）、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）等矿山环保政策的相关要求。

（四）关注的主要环境问题及环境影响

（1）本矿山为露天开采，重点评价项目建设及运行对生态环境的影响，尤其是本项目距生态保护红线最近距离仅 100m，应关注本项目对生态保护红线的影响。

（2）矿山运营期的废气、废水、固废以及噪声的产生、治理及排放情况，及其环境影响。

（五）环境影响评价的主要结论

本项目属于城口县矿产资源规划中已设空白区新设矿区，符合相关产业政策、环境保护政策，项目占地不涉及城口县生态保护红线，符合重庆市及城口县矿产资源总体规划及其规划环评。通过落实评价提出的污染防治措施和生态保

护、恢复治理措施后，污染物可以实现达标排放，不改变区域的环境功能，对环境的影响可接受。从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

本报告书编制过程得到了城口县生态环境局、重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司等单位的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！

1 总则

1.1 评价目的

(1) 根据国家相关产业政策、环境政策及规划要求，结合环保措施及影响分析，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) 预测、分析及评估项目建设后对生态环境、景观、地表水、大气环境、声环境质量影响程度和范围，提出技术经济可行的污染防治措施和生态保护与恢复措施，使工程建设的不利影响减至最低程度。

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

1.2 编制依据

1.2.1 法律

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

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并施行）；

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》（根据 2017 年 6 月 27 日第二次修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

(8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日修订并施行）；

- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016年5月16日修订，2016年7月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订并施行）；
- (11) 《中华人民共和国森林法》（2019年4月28日修订并施行）；
- (12) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2016年7月2日修订，2017年7月1日起施行）；
- (13) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009年8月27日修订）
- (14) 《中华人民共和国长江保护法》（2021年3月1日起施行）。

1.2.2 国家行政法规及部门规章

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年6月21日国务院第177次常务会议通过，2017年10月1日起施行）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019年)》；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起施行）；
- (5) 《关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（公告2018年第48号）；
- (6) 《关于加强矿山生态保护工作的通知》（国土资发〔1999〕36号）；
- (7) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发〔2005〕109号）；
- (8) 《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）；
- (9) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；
- (10) 《矿山环境监察指南（试行）》（环办〔2013〕14号）；
- (11) 《关于加强生产建设项目土地复垦的通知》（国土发〔2006〕225号，2006.9.30）；
- (12) 《关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见》（环发〔2004〕24号，2004.2.12）；
- (13) 《国土资源部财政部环境保护部国家质量监督检验检疫总局中国银

行业监督管理委员会中国证券监督管理委员会关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4号，2017年5月10日）；

（14）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（15）《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）（2013年6月14日）；

（16）《国务院关于印发〈水污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2015〕17号）（2015年4月16日）；

（17）《国务院关于印发〈土壤污染防治行动计划〉的通知》（国发〔2016〕31号）（2016年5月28日）；

（18）《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（中华人民共和国国务院令 第284号）；

（19）《关于加强资源环境生态红线管控的指导意的通知》（发改环资〔2016〕1162号）；

（20）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）；

（21）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）；

（22）《关于印发企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

（23）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015年第34号）；

（24）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）；

（25）《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、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）；

（26）《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号）；

（27）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》

（环办环评〔2017〕84号）；

（28）《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号）；

（29）《生态环境部办公厅关于做好固定污染源排污许可清理整顿和2020年排污许可发证登记工作的通知》（环办环评函〔2019〕939号）；

（30）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）

（31）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）；

（32）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）；

（33）《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告〔2021〕年第3号）；

（34）《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告〔2021〕年第15号）。

1.2.3 重庆市行政法规及政策文件

（1）《重庆市环境保护条例》（2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议第二次修正）；

（2）《重庆市大气污染防治条例》（2018年7月26日重庆市第五届人民代表大会常务委员会第四次会议修正）；

（3）《关于贯彻落实大气污染防治行动计划实施意见》（渝府发〔2013〕86号）；

（4）《关于印发贯彻落实国务院水污染防治行动计划实施方案的通知》（渝府发〔2015〕69号）；

（5）《重庆市环境噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第270号，2013年2月16日）

（6）《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发〔2016〕19号，2016年5月24日）；

（7）《重庆市地面水域适用功能类别划分规定》（渝府发〔1998〕89号）；

（8）《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，2012.1.9）；

（9）《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》（渝府〔2016〕43号）；

（10）《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429号）；

（11）《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府发〔2008〕133号）；

（12）《重庆市重点生态功能区划和建设规划（2011-2030年）》；

（13）《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）；

（14）《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》（渝环发〔2017〕249号）；

（15）《重庆市发展和改革委员会关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》（渝发改投〔2018〕541号）；

（16）《关于严格工业布局和准入的通知》（渝发改工〔2018〕781号）；

（17）《重庆市环境保护局关于强化措施深入贯彻环境影响评价改革工作的通知》（渝环〔2017〕208号）；

（18）《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）；

（19）《重庆市污染防治攻坚战实施方案（2018-2020年）》的通知（渝委发〔2018〕28号）；

（20）《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）；

（21）《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市控制污染物排放许可制实施计划的通知》（渝府办发〔2017〕167号）；

（22）《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发〔2020〕11号）；

- (23) 《重庆市矿山环境治理和生态恢复保证金管理暂行办法》（2007 年 10 月 1 日）；
- (24) 《重庆市矿产资源管理条例》（2020 年 8 月 1 日）；
- (25) 《重庆市水土保持规划（2016-2030 年）》（重庆市水利局，2017 年 5 月）；
- (26) 《重庆市加快推进绿色矿山建设工作方案》（渝国土房管规发〔2017〕13 号，2017 年 6 月 19 日）；
- (27) 《加快推进绿色矿山建设有关事宜的通知》（渝国土房管办〔2017〕138 号）；
- (28) 《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）；
- (29) 《重庆市城口县水土保持规划（2018-2030 年）》；
- (30) 《重庆市生态环境局关于依法申领排污许可证和排污登记的公告》（市生态环境局便函〔2020〕304）；
- (31) 《重庆市固定污染源排污许可清理整顿和发证登记工作实施方案》（渝环办〔2020〕38 号）；
- (32) 《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发〔2016〕19 号）；
- (33) 《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）。
- (34) 《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》（渝府发〔2016〕386 号）；
- (35) 《重庆市绿色矿山管理办法》（渝规资规范〔2020〕13 号）；
- (36) 《重庆市城口县人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（城府发〔2020〕10 号）；
- (37) 《重庆市规划和自然资源局关于印发重庆市历史遗留和关闭矿山地

质环境治理恢复与土地复垦管理办法的通知》（渝规资规范〔2021〕6号）；

（38）《重庆市矿产资源总体规划（2016~2020年）》；

（39）《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》及审查意见函（环审〔2017〕77号）；

（40）《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016~2020）》；

（41）《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020年）环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2019〕1125号）。

1.2.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；

（5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（9）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（10）《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）；

（11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（12）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

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

（14）《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DT/T0312-2018）；

（15）《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316- 2018）。

1.2.5 项目有关资料

（1）《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿划定矿区范围与矿产资源储量核实及开发利用方案（采矿权出让技术报告）》；

（2）《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与

地质环境恢复治理和土地复垦方案》(重庆中亚地质勘察有限公司,2019年4月);

(3)《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿(新建)初步设计》;

(4)《重庆市企业项目投资备案证》(备案号:2019-500229-30-03-066197);

(5)《采矿许可证》;

(6)建设单位提供的其他资料。

1.3 评价原则、总体构思

1.3.1 评价原则

本着依法评价、科学评价、突出重点的原则,结合项目特点和周边环境特点,预测分析项目建设对区域环境可能造成的影响,重点突出环境影响评价的源头作用,坚持保护和改善环境质量,为决策提供科学依据。

1.3.2 评价构思

(1)贯彻执行国家环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化本项目建设,服务环境管理。根据评价导则,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(2)通过现场调查,明确调查范围内有无珍稀濒危野生动植物分布。评价以营运期为主,对工程营运期各环境要素的环境影响进行分析、预测及评价,并提出相应的防治措施。

(3)露天开采矿山一般以生态影响为主,矿山距离生态保护红线较近,生态环境影响评价重点关注矿山开采对生态保护红线的影响,同时,矿山开采及矿石破碎加工过程主要对环境空气产生影响,因此,项目建设对大气环境的影响也作为本次的评价重点。

(4)根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016),本项目属于土砂石开采项目,属IV类建设项目,不开展地下水环境影响评价。

(5)根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018),本项目属于土砂石开采项目,矿区属于生态影响型,属于III类建设项目,项目所在地土壤无酸化、碱化现象,含盐量较低,土壤不敏感,可不开展土壤环境影响评价。

1.4 评环境影响识别及评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据工程分析，项目环境因素识别分析见表 1.4-1，各环境要素影响类型及程度分析见表 1.4-2。

表 1.4-1 环境影响因素识别分析表

影响因素 污染源		大气环境	地表水环境	声环境	固体废物	生态环境
建设期	表土剥离	粉尘	/	噪声	剥离表土	水土流失、植被破坏、景观破坏
	工业场地设施建设	粉尘	/	噪声	废石	水土流失
	汽车运输	粉尘、尾气	/	噪声	/	/
	施工人员	/	生活污水：C OD、NH ₃ -N、 SS、动植物 油	噪声	生活垃圾	/
运营期	矿石开采	粉尘	采区汇水：S S	噪声	废石	水土流失、植被破坏
	碎石加工	粉尘	洗砂废水：S S	噪声	除尘灰、机修 废物	/
	汽车运输	粉尘、尾气	车辆冲洗废 水：SS、石 油类	噪声	/	/
	办公生活区	食堂油烟	生活污水：C OD、NH ₃ -N、 SS、动植物 油	噪声	生活垃圾	/
闭矿期	场地清理平整	粉尘	/	噪声	/	水土流失
	土地恢复	粉尘	/	噪声	/	植被恢复

表 1.4-2 各环境要素影响类型及程度分析表

影响因素 污染源		大气环境	地表水环境	声环境	生态环境
建设期	影响程度	不明显	不明显	较明显	较明显
	持续性	与污染源同时存在	与污染源同时存在	与污染源同时存在	有后续影响
	可逆性	可逆	可逆	可逆	可逆
	影响范围	局部	局部	局部	局部
	时限	短期	短期	短期	长期

运营期	影响程度	明显	不明显	明显	明显
	持续性	与污染源同时存在	与污染源同时存在	与污染源同时存在	有后续影响
	可逆性	可逆	可逆	可逆	可逆
	范围	较大范围	局部	局部	局部
	时限	长期	长期	长期	长期
闭矿期	影响程度	不明显	不明显	较明显	明显
	持续性	与污染源同时存在	/	与污染源同时存在	有后续影响
	可逆性	可逆	/	可逆	可逆
	范围	局部	/	局部	局部
	时限	短期	/	短期	长期

1.4.2 评价因子筛选

根据前面的环境影响因素识别，评价将影响较大、影响范围较广、具有长期影响等的因子作为影响评价因子；在影响评价因子基础上，根据评价技术导则要求的常规因子，环境现状资料收集的情况，确定现状评价因子。具体如下：

（1）环境质量现状评价因子

大气环境：SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃、TSP；

地表水环境：pH、COD、BOD₅、NH₃-N、TP、石油类；

声环境：等效连续 A 声级。

生态环境：地表植被、土地利用、水土流失、景观。

（2）建设期评价因子

大气环境：粉尘；

地表水：COD、NH₃-N、SS、TP、石油类；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：弃土石、生活垃圾；

生态环境：植被、水土流失。

（3）运营期评价因子

大气环境：TSP、PM₁₀；

地表水环境：COD、BOD₅、NH₃-N、SS、石油类；

声环境：等效连续 A 声级；

固体废物：废土石、滤饼、除尘灰、机修废物及生活垃圾；

生态环境：植被、水土流失、土地利用、景观。

1.5 环境功能区及评价标准

1.5.1 环境功能区划

（1）环境空气功能区划

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划分规定的通知》（渝府发[2016]19 号），项目所在区域属环境空气二类区域。

（2）地表水环境功能区划

矿区附近地表水主要通过季节性冲沟流入矿区南侧的岔溪河，属于任河支流。根据《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）规定，岔溪河为Ⅲ类水域。

（3）声环境功能区划

根据《重庆市声环境功能区划分技术规范实施细则（试行）》（渝环〔2015〕429 号）及《重庆市城口县声环境功能区划方案（2018）》，项目附近有迎红村场镇，评价区属于工业活动较多的村庄，按 2 类声环境功能区执行。

（4）生态环境

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府发[2008]133 号），项目所在地属“Ⅱ 大巴山常绿—落叶阔叶林生态亚区”中的“Ⅱ-1 大巴山水源涵养-生物多样性保护生态功能区”。

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 环境空气

根据环境空气功能区划，本项目执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。具体见下表。

表 1.5-1 环境空气质量标准限值 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

序号	污染物	取值时间	二级标准值	标准来源
1	SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)
		24 小时平均	150	
		年均值	60	
2	NO_2	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年均值	40	
3	PM_{10}	24 小时平均	150	
		年均值	70	
4	$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	75	
		年均值	35	
5	O_3	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
6	CO (mg/m^3)	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
7	TSP	24 小时平均	300	
		年均值	200	

1.5.2.2 地表水环境

根据地表水环境功能区划,岔溪河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类水质标准,有关标准值详见表 1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准 单位:除 pH 外, mg/L

项目	pH	COD	BOD_5	$\text{NH}_3\text{-N}$	石油类	总磷
III类标准值	6~9	≤ 20	≤ 4	≤ 1.0	≤ 0.05	≤ 0.2

1.5.2.3 声环境

本项目位于 2 类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$,夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$ 。

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

项目废气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB50/418-2016)其他区域标准排放限值。食堂油烟执行重庆市地方标准《餐饮业大气污染物排放标准》(DB50/859-2018)。具体见下表。

表 1.5-3 《大气污染物综合排放标准》（DB 50/418-2016）

污染物	大气污染物最高允许排放浓度 (mg/m ³)		排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度限值	
					监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	其他区域	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0

表 1.5-4 《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）单位：mg/m³

规模		小型
基准灶头数		≥1, <3
对应灶头总功率 (10 ⁸ J/h)		≥5
对应集气罩灶面总投影面积 (m ²)		≥1.1, <3.3
餐饮业大气污染物最高允许排放浓度	油烟	1.0
	非甲烷总烃	10.0
	臭气浓度 (现有餐饮排放单位)	120 (无量纲)
净化设备的污染物去除效率	油烟	≥90
	非甲烷总烃	≥65

1.5.3.2 废水

本项目运营期废水主要为生产废水和生活污水。本项目生活污水通过生化池处理收集后用作农肥，不外排。车辆冲洗废水通过沉淀池处理后循环使用，不外排。初期雨污水、洗砂废水经废水处理系统处理后全部回用，不外排。故本项目运营期无废水排放。

1.5.3.3 噪声

本项目建设期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)。

1.5.3.4 固体废物

本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）一般工业固体废物贮存要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单标准。

1.6 评价等级及评价范围

1.6.1 生态环境影响评价等级及评价范围

1.6.1.1 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地（含水域）范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，具体见下表。

表 1.6-1 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或 长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2\sim 20\text{km}^2$ 或 长度 $50\text{km}\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目总占地面积约 0.2015km^2 ，远小于 2km^2 。根据调查，项目生态评价范围不涉及自然保护区等特殊生态敏感区，项目西侧临近生态保护红线，对其有一定影响，属于重要生态敏感区。因此根据表 1.6-1 初步确定本项目生态影响评价工作等级应为三级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中“4.2.3 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价工作等级应上调一级”。本项目为石灰岩矿山露天开采项目，可能导致矿区土地利用类型明显改变，因此，本项目生态环境影响评价工作等级上调一级，最终确定为二级。

1.6.1.2 生态环境评价范围

本项目涉及生态保护红线类型为生物多样性维护功能，根据调查，本项目影响区内无珍稀濒危野生动植物分布，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目生态环境影响评价范围为项目矿区和工业广场边界外扩 500m 范围、东北方不超过丁家河、西南方不超过面向矿山的第一道山脊线所包括的范围，面积 1.92km^2 。

1.6.2 大气环境影响评价等级及评价范围

1.6.2.1 大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 对项目的大气环境影响评价工作进行分级。根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i ，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。具体见下式：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

评价工作等级分级见下表。

表 1.6-2 大气环境影响评价工作等级分级表

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

(1) 评价因子和评价标准筛选

本评价选择环境空气质量二类区标准作为估算的评价标准。项目无组织排放粉尘以 TSP 计，有组织排放粉尘以 PM_{10} 计，确定本项目废气预测因子为 TSP 和 PM_{10} ，评价因子和评价标准见下表。

表 1.6-3 评价因子和评价标准表

评价因子	取值时间	二类区标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
PM_{10}	1 小时平均	450*	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
TSP	1 小时平均	900*	

注：表中“*”为评价因子无“1 小时平均”浓度限值，取“24 小时平均”浓度限值 3 倍。

(2) 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表 1.6-4 估算模型参数一览表

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		38.5
最低环境温度/°C		-13
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

(3) 污染源参数

项目将采区、工业广场分别作为一个面源进行预测。

本项目点源参数、矩形面源参数见下表。

表 1.6-5 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	废气量 m ³ /h	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	X	Y								PM ₁₀
DA001	-197	303	926	15	1.2	45000	20	3000	正常	0.33
DA002	-234	344	887	15	1.0	35000	20	3000	正常	0.32

表 1.6-6 矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/
	X	Y								kg/h TSP
矿区	-31	16	1004	480	350	25	10	3000	正常	1.51
工业场地	-431	402	848	360	106	45	10	3000	正常	1.53

(4) 主要污染物估算模型计算结果

主要污染物估算模型计算结果见下表。

表 1.6-7 主要污染物估算模型计算结果表

污染源		下风向最大落地 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度 占标率 (%)	最大落地浓度出 现的距离 (m)	$D_{10\%}$ (m)
P1 排气筒	PM_{10}	1042	231.56	49	500
P2 排气筒	PM_{10}	1008	224.00	49	500
采区	TSP	172.9	19.22	368	975
工业场地	TSP	485.1	53.91	174	1175

经估算模型计算, 本项目面源的 TSP 最大地面浓度占标率 $P_{\max}=53.91\%>10\%$, $D_{10\%}$ 为 1175m; 点源 PM_{10} 最大地面浓度占标率 $P_{\max}=231.56\%>10\%$ 。因此, 本项目大气环境影响评价等级定为一级。

1.6.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018), 项目大气环境影响评价范围以项目厂址为中心区域, 边长 5km 的矩形区域。

1.6.3 地表水环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 本项目无涉水工程内容, 不属于水文要素影响型项目, 属于水污染影响型, 根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 评价工作等级判定见下表。

表 1.6-8 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目生产废水为车辆冲洗废水和洗砂废水, 经沉淀处理后全部回用, 不外排; 生活污水经生化池收集处理后用作农肥, 不外排, 故项目运营期不排放污废水。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018), 确定本项目

地表水环境评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，评价主要对水污染控制和水污染治理措施的可靠性进行评价。

1.6.4 声环境影响评价等级及评价范围

1.6.4.1 评价等级

项目所在地声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类地区，项目建设后噪声级增高量在 3dB（A）~5 dB（A），受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

1.6.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价范围为项目矿界及工业场地厂界外 200m 范围。

1.6.5 土壤环境影响评价等级及评价范围

本项目为灰岩矿开采，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A，项目属于“采矿业中其他”，土壤环境影响评价项目类别为 III 类。项目生产过程剥离的表土、废石不会对土壤环境造成污染；项目工业广场内矿石加工工艺均为物理过程，不添加任何化学试剂，不会对土壤环境造成污染；占地规模属于中型。项目在工业广场内不设柴油储罐。本项目无土壤污染途径。

本项目位于城口县沿河乡迎红村，区域土壤类型属于黄壤，根据《城口县沿河乡小水电代燃料项目聚马二级电站环境影响报告书》中土壤监测结果，其 pH 为 7.5，土壤无酸化、碱化现象。项目所在地干燥度为 0.78，土壤无盐化现象。因此，项目所在地土壤环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目可不开展土壤评价。评价工作等级判定见下表。

表 1.6-9 生态影响型建设项目土壤评价等级判定表

项目类别 评价工作等级 敏感程度	I 类	II类	III类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	三级	三级	-
本项目：III类，不敏感			

1.6.6 环境风险评价等级及评价范围

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，本项目涉及的环境风险物质主要为机油、润滑油、废油。最大储存量为 0.3t，临界量为 2500t，不构成重大危险源。经计算，危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00012<1$ ，项目的环境风险潜势为 I，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

1.6.7 评价等级及评价范围汇总

按各要素导则中关于评价范围的确定原则，本项目各环境要素评价范围见下表。

表 1.6-10 项目各环境要素评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价等级	评价范围
生态环境	二级	项目矿区和工业广场边界外扩 500m 范围、东北方不超过丁家河、西南方不超过面向矿山的的第一道山脊线所包括的范围，面积 1.92km ² 。
大气环境	一级	项目环境空气评价范围以项目为中心，边长 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	/
地下水	不评价	/
声环境	二级	矿区及工业广场外 200m 区域范围
土壤环境	不评价	/
环境风险	简单分析	/

1.7 环境保护目标

本项目位于重庆市城口县沿河乡迎红村，根据调查，本项目占地不涉及自然保护区、风景名胜区及文物保护单位等特殊敏感区域，不在城口县划定的生态保

护红线范围内，也不在城口县城镇规划范围内。项目占地范围内不涉及基本农田。矿山开采区不在城万快速公路、城开高速等主要交通干道两侧直观可视范围内。

（1）生态环境保护目标

根据现场调查，项目占地范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等生态敏感区，不位于城口县生态保护红线范围内，无珍稀濒危野生动植物天然集中分布区和古树名木，无学校、医院等环境敏感点。

项目矿区西南侧界外隔岔溪河为城口县划定的生态红线—ZH50022910008单元，矿区边界与生态保护红线边界最近距离为 100m。评价范围内主要以灌木林地为主，动物以鸟类、啮齿类等常见种为主，未发现重点保护野生动植物天然集中分布区和古树名木。矿区范围内分布天然林 6.2125 公顷，地方公益林 1.7005 公顷。

（2）地表水环境保护目标

本项目所在区域属于长江流域，矿区内无河流、水库等地表水体，南侧为岔溪河。项目影响范围内无饮用水源保护区、饮用水取水口、鱼类三场等水环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目无地表水导则定义的水环境保护目标。

（3）声环境保护目标

声环境保护目标主要为项目工业广场外 200m 区域范围内的居民点。根据矿山开采设计，矿山爆破冲击波的安全距离为 200m，矿区设计开采范围外扩 200m 范围内居民点已全部搬迁，无声环境敏感目标。

（4）环境空气保护目标

项目环境空气保护目标主要为评价范围内农村地区中人群较集中的居民点。本项目主要环境空气、声环境保护目标见下表及附图 2。

表 1.7-1 项目主要环境空气及声环境保护目标统计表

环境 影响 要素	序号	保护目标名称	坐标（相对坐标）		保护对象	保护内容	方位	与本项目位置关系		大气环境功 能区
			X	Y				与矿区最近 距离（m）	与工业场地最 近距离（m）/ 高差	
环境 空气	1	迎红村	-370	683	散居居民	约 30 余户	W	340/+34	115/+72	二类功能区
	2	长房子	944	72	散居居民	约 7 户	E	270/+32	680/+60	二类功能区
	3	张家垭口	1046	-144	散居居民	约 10 余户	E	380/-3	900/+25	二类功能区
	4	新房子	-1481	-1222	散居居民	约 12 户	S	590/+30	220/+68	二类功能区
	5	简家院子	-687	-1503	散居居民	约 200 余户	S	1140/+58	720/+96	二类功能区
	6	大房子	-163	-1890	散居居民	约 40 余户	S	1540/-62	1320/-24	二类功能区
	7	白芷乡	-2007	-2875	散居居民	约 60 余户	S	1970/-72	1750/-34	二类功能区
	8	大地河坪	-1633	1826	散居居民	约 45 余户	NW	2790/-83	2660/-45	二类功能区
	9	中溪村	1018	1511	散居居民	约 40 余户	N	1470/-83	1340/-45	二类功能区
	10	文峰村	2564	2768	散居居民	约 60 余户	N	2200/-88	2250/-50	二类功能区
	11	联坪村	807	3805	散居居民	约 40 余户	N	1920/-73	2340/-35	二类功能区
声环 境	1#	迎红村	-370	683	散居居民	约 30 余户	W	176/+34	115/+72	2 类声环境 功能区

注：本项目选择矿区拐点坐标 11 作为相对坐标原点(0, 0)，经纬度坐标为：东经 106° 17' 55.16526"，北纬 29° 54' 21.43719"。

表 1.7-2 项目生态环境保护目标统计表

序号	名称	相对厂址方位	保护对象及内容
1	生态植被、动物	矿区及周边区域	矿区及其周边植被主要有灌木林地等，动物多为常见鸟类、啮齿类动物
2	耕地	主要位于矿区周边	零星分布有少量耕地
3	林地	项目占地范围内	矿区范围内涉及天然林6.2125公顷，地方公益林1.7005公顷；其中开采范围内天然林5.2213公顷。
4	生态保护红线	矿区西南侧约100m	生态保护红线类型为生物多样性维护，保护要求为减少林木采伐，恢复山地植被，保护野生物种。

1.8 产业政策符合性分析

1.8.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性分析

本项目为建筑石料用灰岩矿露天开采及加工项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的鼓励类、限制类或淘汰类项目，根据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号）可知，“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。允许类不列入《产业结构调整指导目录》。”因此，本项目属于为允许类，符合国家产业政策。

1.8.2 与《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投〔2018〕541 号）的符合性分析

本项目为建筑石料用灰岩矿露天开采及加工项目，经对比，本项目不属于《重庆市产业投资准入工作手册》中“全市范围内不予准入的产业”。本项目位于重庆市城口县，根据渝发改投〔2018〕541 号，武隆区、城口县、云阳县、奉节县、巫山县、巫溪县、石柱县、秀山县、酉阳县、彭水县等 10 个国家重点生态功能区（县）相关行业产业准入政策，按《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（渝发改规〔2017〕1597 号）执行。

表 1.8-1 本项目与（渝发改规〔2017〕1597 号）符合性分析

序号	项目类别	文件相关要求	本项目情况
一	城口县-管控要求		
1	B 采矿业-10 非金属矿采选业-101 土砂石开采-1011 石灰石、石膏开采	新建项目清洁生产水平不得低于国内先进水平，现有企业自发文之日起 3 年内完成升级改造。	本项目清洁生产水平不低于国内先进水平

由表 1.8-1 可知，本项目符合《重庆市国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（渝发改规〔2017〕1597 号）的要求。同时，项目已取得城口县发展和改革委员会下发的《重庆市企业投资项目备案证》（项目代码：2019-500229-30-03-066197），同意项目建设。

综上，本项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》要求。

1.9 生态环境政策符合性分析

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

本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的符合性分析见下表。

表 1.9-1 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析

类 别	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本项目情况	符合性
(一) 禁止的 矿产资 源开发 活动	1.禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿	本项目不涉及自然保护区（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、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等	符合
	2.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	本项目露天矿区不在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内	符合
	3.禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	本项目不属于地质灾害危险区	符合
	4.禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动	本项目为建筑石料用灰岩矿露天开采及加工，开采工艺成熟	符合
	5.禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	本项目采取边开采边生态恢复的生产方式，对开采扰动区域及时采取种植植物和覆盖等复垦措施，破坏土地复垦率达到 90%以上	符合
	6.禁止新建煤层含硫量大于 3%的煤矿	本项目不属于煤矿	符合
(二) 限制的 矿产资 源开发 活动	1.限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	本项目不在《重庆市重点生态功能区保护和建设规划》(2011-2030 年)划定的生态功能保护区内，也不在自然保护区（过渡区）内	符合
	2.限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源	本项目不属于地质灾害易发区；根据《城口县水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果公示公告》可知，项目所在城口县沿河乡迎红村	符合

类 别	矿山生态环境保护与污染防治技术政策	本项目情况	符合性
		属于城口县水土流失重点预防区；区域水土流失状态不为水土流失极敏感区、水土流失严重区	
(三) 矿产资 源开发 规划	1.矿产资源开发应符合国家产业政策要求，选址、布局应符合所在地的区域发展规划	本项目符合国家产业政策，选址、布局符合重庆市及城口县矿产资源总体规划	符合

同时，《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。本环评将按照《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》的要求和其他相关规定，以及项目周围环境敏感特征和当前技术经济条件，提出生态环境保护与污染防治措施，以达到实现矿产资源开发与生态环境保护协调发展，避免和减少矿区生态环境破坏和污染的目的。

综上，本项目符合《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》要求。

1.9.2 与《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）符合性分析

环境保护部于 2013 年 7 月 23 日发布了《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013），同时实施。

《规范》4.一条指出：“禁止在依法判定的自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等重要生态保护地以及其他法律法规规定的禁采区域内采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态敏感目标可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采。5.9 条指出：矿区专用道路选线应绕避环境敏感区和环境敏感点，防止对环境保护目标造成不利影响。”

本项目矿区不在《规范》中规定的禁采区内，也不在主要交通干道直观可视范围内。矿区周边有森林防火通道，不需设置专用道路，通过加强运输过程管理，不会对环境保护目标造成不利影响。因此，本项目建设符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的相关要求。

1.9.3 与《矿山环境监察指南（试行）》（环办〔2013〕14号）符合性分析

《指南》中规定“禁采区”为：“禁止在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、国家重点保护的不能移动的历史文物和名胜古迹所在地采矿；禁止在崩塌滑坡危险区、泥石流易发区和易导致自然景观破坏等地质灾害危险区开采矿产资源；禁止在基本农田保护区内采矿；禁止在饮用水水源保护区内采矿；禁止在港口、机场、国防工程设施圈定地区以内采矿；禁止在重要工业区、大型水利设施、城镇市政设施附近一定距离以内采矿；禁止在铁路、重要公路两侧一定距离以内采矿；禁止在铁路、国道、省道等其他重要道路两侧的直观可视范围内进行对景观破坏明显的露天开采；禁止在重要湖泊、河流、堤坝两侧一定距离以内采矿；禁止在风景名胜区、自然保护区和其他需要特殊保护的区域内建设产生尾矿的企业。”

本项目不在《指南》中规定的禁采区内，符合《矿山环境监察指南（试行）》要求。

1.9.4 与《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第44号）的符合性

《规定》提出：“矿山地质环境保护，坚持预防为主、防治结合，谁开发谁保护、谁破坏谁治理、谁投资谁收益的原则。采矿权申请人在申请办理采矿许可证时，应当编制矿山地质保护与治理恢复方案。采矿权人应当缴存矿山地质环境治理恢复保证金，采矿权人应当严格执行经批准的矿山地质环境保护和治理方案。开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的，由采矿权人负责治理恢复，并在矿山关闭前，完成矿山地质环境治理恢复义务”。

本项目已编制完成了《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，矿山将严格按照该方案的要求实施。因此，本项目符合《矿山地质环境保护规定》要求。

1.9.5 《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、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）符合性分析

根据意见一、总体要求中（二）基本原则及二、主要任务中（二）强化保护预防：

1.坚持绿色发展理念，倡导和培育绿色矿业，构建矿产资源开发与矿山地质环境保护新格局。深入持续开展矿山复绿行动。推进废弃矿山的山、水、田、林、湖综合治理，宜农则农、宜林则林、宜园则园、宜水则水，充分结合全民义务植树等活动，尽快恢复矿区的青山绿水。发展绿色矿业，建设绿色矿山，鼓励矿山企业按照高效利用资源、保护环境、促进矿地和谐的绿色矿业发展要求，编制实施绿色矿山发展规划，加快建设资源节约型和环境友好型企业。

2.严格矿山开发准入管理。严格执行矿产资源规划，落实规划分区管理制度。在自然保护区，非经主管部门同意，不得新设与资源环境保护功能不相符合的矿业权。自然保护区内已设置的矿业权按有关规定办理。强化源头管理，全面实行矿产资源开发利用方案和矿山地质环境保护与治理恢复方案、土地复垦方案同步编制、同步审查、同步实施的三同时制度和社会公示制度。

3.加强保护与治理恢复方案的实施。切实加强耕地保护，完善矿山地质环境保护与治理恢复方案和土地复垦方案的编制标准，因矿施策，因地制宜，推进建立矿山地质环境保护和治理恢复方案与土地复垦方案合并编制、简便实用的工作制度。落实方案编制、审查和实施的主体责任，确保方案的科学性、合理性和严肃性。

4.加强开发和保护过程监管。将矿山地质环境恢复和综合治理的责任与工作落实情况作为矿山企业信息社会公示的重要内容和抽检的重要方面，强化对采矿权人主体责任的社会监督和执法监管。各级地方国土资源主管部门要加大监督执法力度，提高监督执法频率，督促矿山企业严格按照恢复治理方案边开采边治理。对拒不履行恢复治理义务的在建矿山、生产矿山，要将该矿山企业纳入政府管理相关信息向社会公开，列入矿业权人异常名录或严重违法名单。情节严重的，依法依规严肃处理。

5.加强资源综合利用。推进尾矿和废石综合利用，以尾矿和废石提取有价组分、生产高附加值建筑材料、充填、无害化农用和生态应用为重点，加快先

进适用技术装备推广应用，组织实施尾矿和废石综合利用示范工程，不断提高尾矿和废石综合利用比例，扩大综合利用产业规模，减少对生态环境的影响。

本项目属于《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中确定的空白区新设矿山（CQN008），为规划的 7 个石灰岩矿山之一，不涉及自然保护区、风景名胜区等。矿山已编制完成了《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，且矿山开采过程中采取边开采边生态恢复”的生产方式，对开采扰动区域及时采取种植植物和覆盖等复垦措施，开采结束后，对整个矿区进行生态恢复和土地复垦，尽量恢复原土地利用类型。矿山剥离表土用于后期土地复垦综合利用，减少了对周边生态环境的影响。

因此，本项目符合《国土资源部、工业和信息化部、财政部、环境保护部、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》要求。

1.9.6 与《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》符合性分析

根据意见第九和二十九条：（九）加强生态环境分区管控。衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化的生态环境准入清单，加强“三线一单”成果在政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入，开展重大经济技术政策的生态环境影响分析和重大生态环境政策的社会经济影响评估。（二十九）强化生态保护监管。用好第三次全国国土调查成果，构建完善生态监测网络，建立全国生态状况评估报告制度，加强重点区域流域海域、生态保护红线、自然保护区、县域重点生态功能区等生态状况监测评估。加强自然保护区和生态保护红线监管，依法加大生态破坏问题监督和查处力度，持续推进“绿盾”自然保护区强化监督专项行动。深入推动生态文明建设示范创建、“绿水青山就是金山银山”实践创新基地建设和美丽中国地方实践。

本项目为建筑用石灰岩开采项目，项目占地范围不涉及城口县生态保护红线，项目占地位于城口县环境管控单元中的一般管控单元-任河水寨子（ZH500

22930002），项目矿区西南侧 100m 处分布有城口县生态保护红线，主要功能为生物多样性维护，本项目产生的粉尘、噪声对其有一定影响，根据调查，本项目影响范围内的生态保护红线区域无珍稀濒危野生植物和保护动物的栖息地分布，通过采取有效的生态、景观保护和恢复措施，不会对附近生态保护红线的生态功能产生影响。

1.9.7 与《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）符合性分析

本项目为建筑用石灰岩开采项目，不在自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、湿地公园、饮用水源保护、生态红线、基本农田等生态环境敏感区内，不属于《重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》中禁止类项目，项目建设与《关于印发<重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行）>的通知》（渝推长办发〔2019〕40 号）是相符合的。

1.10 规划符合性分析

1.10.1 与《重庆市矿产资源总体规划》（2016-2020 年）的符合性

根据《重庆市矿产资源总体规划》（2016-2020 年）：“重点开采天然气、页岩气、煤层气、地热、矿泉水、锰、铝土矿、锑、方解石、毒重石、岩盐等。限制开采水泥用灰岩、建筑石料、耐火粘土、高岭石粘土以及硫铁矿等对环境可能产生严重影响或后续深加工利用不成熟的矿产。禁止开采汞、砂金、砖瓦粘土、泥炭，以及对环境可能产生严重破坏且不可恢复的矿产。禁止采用落后生产工艺和技术的开采活动。”

矿产资源开采规划分区中设重点、限制、禁止三类开采区：

划定 20 个重点矿区：涪陵页岩气重点矿区；忠县—丰都页岩气重点矿区；南川页岩气重点矿区；綦江页岩气重点矿区；永川—荣昌页岩气重点矿区；渝西（潼南、璧山、大足）页岩气重点矿区；綦江—万盛煤、煤层气重点矿区；永川—荣昌煤、煤层气重点矿区；“大都市区”温泉产业重点矿区；巫山赤铁矿重点矿区；城口锰矿重点矿区；秀山—酉阳锰、铅、锌重点矿区；南川—武隆铝土矿重点矿区；石柱老厂坪背斜铅、锌重点矿区；大足—铜梁锑矿重点矿区；

城口毒重石重点矿区；彭水—黔江萤石、重晶石重点矿区；云阳—万州岩盐重点矿区；合川岩盐重点矿区；长寿岩盐重点矿区。②限制开采区包括……（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）等。③划定禁止开采区 224 个，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、森林公园和历史文物、名胜古迹所在地、湿地公园、重要饮用水水源保护区等矿产资源开发对生态环境具有不可恢复影响的地区；……；二环及两江新区范围内的四山地区。同时，明确地质灾害危险区；三峡库区两岸第一山脊线之间区域；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；重要工业区、大中型水利工程及其淹没区、铁路、公路、港口、机场、军事禁区、军事管理区、国防工程区等区域作为禁止开采区。”

“禁止在各级自然保护区内所有区域进行矿产资源开采；禁止在自然保护区核心区、缓冲区内勘查，原则上只在实验区安排财政出资的公益性、基础性地质调查和战略性矿产资源勘查，自然保护区内已有探矿权和采矿权，在维护矿业权人合法权益的前提下，依法有序退出。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、采石或爆破作业的，应当与铁路运输企业协商一致，依照有关法律法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。……”

本项目位于重庆市城口县沿河乡迎红村，开采矿种为灰岩矿，不属于该规划中规定的重点开采、限制开采和禁止开采的矿种。项目所在地不属于城镇规划区，不涉及自然保护区、风景名胜区等，不在森林公园范围内，不在城口县生态保护红线内，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）两侧直观可视范围，不在三峡水库库周，不在铁路、国道、省道两侧直观可视范围。项目不涉及四山保护区、基本农田、自然保护区、地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区，不涉及饮用水源保护区、风景名胜區、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。本矿山位于城口县生态保护红线东北侧 100m，该生态保护红线类型为生物多样性维护功能，主要保护要求为减少林木采伐，恢复山地植被，保护野生物种，根据调查，本项目评价范围内的生态保护红线内无大型兽类及重点保护野生动物分布，植物为常见种类。本项目占地不涉及生态保护红线，主要是矿山开采产生的粉尘和噪声对其有一定影响，但不会导致物种多样性发生明显变化，本项目对生态保护红线的影响很小。

本项目距城万快速路 3.7km，距省道 301 约 6.4km，项目矿区不在城万快速路、省道 301 的直观可视范围内。

综上分析，本矿山不属于《重庆市矿产资源总体规划（2016~2020 年）》规定的矿产资源限制开发区和禁止开发区。本项目生产能力 165 万 t/a，满足重庆市矿山资源总体规划要求。

1.10.2 与《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响评价报告书》及审查意见函（环审〔2017〕77 号）的符合性分析

根据《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响评价报告书》及审查意见函，与项目开采相关的环境准入条件及本项目符合性分析见下表。

表 1.10-1 项目与重庆市矿产资源总体规划环评环境准入条件符合性分析

序号	环境准入条件	本项目情况	符合性
1	严格执行《重庆市生态保护红线划定方案》，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有序退出	本项目不在城口县生态保护红线范围内	符合
2	全市范围内禁止开发区域：饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园，禁止在三峡水库库周采矿	本项目不在全市范围内禁止开发区域内，也不位于三峡水库库周	符合
3	禁止在依法划定的自然保护区、风景名胜	本项目不在划定的禁采区域	符合

序号	环境准入条件	本项目情况	符合性
	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其他法律法规规定的禁采区区域采矿。禁止在重要道路、航道两侧及重要生态环境敏感目标可视范围内进行景观破坏明显的露天采矿	内，也不在重要道路及重要生态环境敏感目标可视范围内	
4	具有符合相应资质条件的矿山设计部门提供的矿山建设项目可行性研究报告、矿山设计和矿产资源开发利用方案	本项目已编制完成了开发利用方案及初步设计，并通过审查	符合
5	具有矿山环境恢复治理方案报告 and 环境影响评价报告，有符合国家规定的矿山地质灾害防治、土地复垦、生态环境保护和治理方案，并有符合安全生产的条件	本项目已编制完成了矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案，并通过审查；目前正在编制环境影响评价报告	符合
6	开采回采率、选矿回采率、综合回采率达到规定的要求，有合理的“三废”处理和利用方案，具有现实经济利用价值的共、伴生矿产的矿山必须有矿产综合利用方案，综合利用率指标应达到相应水平，暂难利用的共、伴生矿产应有具体有效的处理和保护措施	本项目无需选矿，开采回采率、综合回采率均满足要求；在落实本环评提出的环保措施后，项目“三废”将得到有效的处理和利用；项目无共、伴生矿产	符合
7	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；满足行业准入条件，如铝行业规范条件、萤石行业准入标准、铅锌行业准入条件、镁行业准入条件	本项目符合国家产业政策和清洁生产要求，未采用国家已淘汰的生产工艺和设备，建筑石料用灰岩矿开采目前无行业准入条件	符合
8	限制开采水泥用灰岩、饰面石材、建筑石料、耐火粘土、高岭石粘土、硫铁矿等对环境可能产生严重影响或后续深加工利用不成熟的矿产	本项目开采建筑石料用灰岩矿，不属于限制开采矿种	符合
9	禁止开采汞、砂金、砖瓦黏土、泥炭，以及对环境可能产生严重破坏且不可恢复的矿产。禁止采用落后生产工艺和技术的开采活动	本项目开采建筑石料用灰岩矿，不属于禁止开采矿种，开采结束后对矿区进行生态恢复，对环境影响可恢复。项目采用国内较先进的生产工艺和设备	符合
10	禁止开采区内原则上禁止新建、扩建矿山，原则上不允许探转采、新设、流转采矿权，	本项目不在禁止开采区内；且项目不排放有毒有害物质、重	符合

序号	环境准入条件	本项目情况	符合性
	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范围内已设置的采矿权、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、采石或爆破作业的，应当与铁路运输企业协商一致，依照有关法律法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	金属，不存在严重环境安全风险；项目不在铁路、国道、省道、长江及其主要支流两侧直观可视范围内	
11	严格开采总量指标控制，严防过度开发；禁止采富弃贫、乱采滥挖，防止矿产资源人为的损失、破坏和浪费；严格达标最低开采规模、三率指标，提高资源利用水平；鼓励由具备深加工能力的企业进行合理开发利用，实现矿产资源的最优耗竭	本项目严格按照依批准的开发利用方案从事采矿活动	符合
12	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。严格执行矿山地质环境保护与恢复治理保证金制度。严格满足相关环保部门要求的污染物排放总量控制指标	本项目按要求严格执行各项污染防治措施和生态保护措施；具有矿山地质环境保护与恢复治理、土地复垦方案，正在编制环境影响评价报告；严格执行了保证金制度；项目将按要求取得污染物排放总量控制标	符合
13	新建矿山必须满足绿色矿山建设标准和要求	本项目将严格按照绿色矿山要求进行建设	符合
14	严格执行“三同时”管理制度，职业健康与安全设施、环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时验收和投产使用。矿山之间原则上平面投影不重叠，并保持一定的空间间距。严格按照开发利用方案布置工作面，符合矿山安全生产规定	本项目严格执行“三同时”管理制度；本项目与相邻矿不存在矿界重叠、无资源纠纷、矿权争议；项目生产过程将严格按照开发利用方案布置工作面，符合矿山安全生产规定	符合
15	矿山开采过程中排放的“三废”必须有效治理，治理率和排放达标率达到 100%；严禁	在落实环评提出的环保措施后，项目“三废”将得到有效的	符合

序号	环境准入条件	本项目情况	符合性
	采矿、选矿生产中的氰化物、砷、汞、铅、镉等有毒和重金属污染物进入库区水体；严禁向长江及其支流倾倒矿山开采产生的固体废弃物	处理和利用，治理率和排放达标率可达到 100%；不排放有毒有害物质、重金属；不向河流倾倒固体废弃物，开采过程剥离表土用于矿区生态恢复	
16	按照“谁污染谁治理，谁开发谁保护，谁破坏谁恢复”的原则，严格恢复治理的责任、范围和时序	建设单位将按照环评报告、地质环境恢复治理和土地复垦方案提出的污染治理和生态保护、恢复措施，按照相关时序落实矿山污染治理和生态恢复责任	符合

综上分析，本项目符合《重庆市矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响评价报告书》要求。

1.10.3 与《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016~2020）》的符合性分析

根据《城口县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）中资源开发利用与保护分区，分区采矿权区块（41 个）、矿业经济区（2 个）、允许开采区（4 个）、备选开采区（2 个）、禁止开采区（8 个）；本项目为属于该规划采矿权区块中的 CQN008 区块（规划中该区块名称为城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿，为空白区新设矿区）。

根据《城口县矿产资源总体规划》（2016-2020 年）中矿山最低开采规模限定——建筑用灰岩：新建矿山生产规模不低于 50 万吨/年，且可开采储量不少于 5 年，整合及出让合同、采矿证到期后新增划资源的矿山生产规模不低于 50 万吨/年；本项目开采规模为 165 万吨/年，开采年限为 10.4 年，符合矿山最低开采规模限定要求。

综上，本项目符合《重庆市城口县矿产资源总体规划》（2016-2020）相关要求。本项目在城口县矿产资源开发利用与保护规划中的位置见附图 8。

1.10.4 与《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及审查意见（渝环函〔2019〕1125 号）的符合性分析

根据《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）环境影响报告书》及审查意见函，与项目开采相关的环境准入条件及本项目符合性分析见下表。

表 1.10-2 与城口县矿产资源总体规划环评环境准入条件符合性分析

序号	相关要求	本项目
1	进一步明确生态优先、绿色发展的规划理念。 按照长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”总体要求，明确规划的环境目标，立足于生态系统稳定和环境质量改善，明确规划区重点勘查、开发区域的生态环境质量底线，作为《规划》实施的硬约束，推动环境目标与资源开发目标同步实现，加快结构调整和转型升级。	本项目属《规划》中新建矿山项目。符合
2	严格保护生态空间，进一步优化空间布局。 将生态保护红线作为保障和维护生态安全的底线，涉及生态红线的区域应纳入限制勘查区或禁止开采区。 对 KQ002（锰矿）、KQ003（锰矿）、KQ008（矿泉水）、KQ009（矿泉水）、KQ011（矿泉水）、KQ012（矿泉水）、KQ013（页岩气）、KQ015（毒重石）、KQ016（钒矿）、KQ017（铅锌矿）、KQ018（饰面用灰岩）、KQ019（煤）、KQ022（煤）、KQ024（建筑用白云岩）探矿权区块和 KZ001、KZ002、KZ003 重点勘查区依法调整区块范围，重叠区域退出生态保护红线和大巴山国家级自然保护区、九重山国家森林公园、九重山市级风景名胜區、重庆巴山湖国家湿地公园、三合水库水源地等重要环境敏感区。 合理划定允许开采区（SCY001、SCY002、SCY003、SCY004）和备选开采区（SCB001、SCB002），主动避让生态保护红线、九重山国家森林公园和九重山风景名胜區。 进一步对限制勘查区、限制开采区、禁止开采区进行优化调整，严格生态空间管控，依法依规开展矿产资源勘探、开发。	本项目属于规划采矿权区块中的 CQN008 区块；项目不涉及生态保护红线和大巴山国家级自然保护区、九重山国家森林公园、九重山市级风景名胜區、重庆巴山湖国家湿地公园、三合水库水源地等重要环境敏感区。符合
3	优化开发规模，严守资源利用上线。 优化建筑石料用灰岩开发规模（开采规模由 400 万吨/年调整为 350 万吨/年）。建议将规划期内关闭的矿山地质环境恢复治理工作纳入规划，落实主体责任，依法依规开展矿山地质环境恢复治理和土地复垦。 勘探、开发过程中应严格取水制度，节约用水，加强废水处理和重复利用，避免影响水环境功能，不得突破区块矿产资源利用上线。	本项目为建筑石料用灰岩矿开发项目，开采规模为 165 万吨/年，未突破城口县建筑石料用灰岩开发限制规模，为《规划》中新建矿山。项目洗砂废水、汽车冲洗

序号	相关要求	本项目
		废水均处理后回用。符合
4	强化生态环境保护，推进绿色矿山建设。 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”的绿色矿业理念贯穿于矿产资源开发全过程，推进绿色矿山建设，矿山投产一个，绿色矿山建成一个，新建矿山采矿权出让合同约定绿色矿山建设要求和违约责任，矿山企业投产时必须完成绿色矿山建设并通过评估。	项目目前正在编制《绿色矿山建设实施方案》，建设方将按照绿色矿山方案的要求予以建设投产。符合
5	加强环境污染防治。 以改善环境质量为核心，严守大气、地表水、地下水、声和土壤等环境质量底线，落实评价提出的规划环境质量底线管控要求，提高废水和固体废弃物综合利用水平，最大化实现废弃物的资源化利用。对于无法利用的污废水应按环保要求处理达标后方可排放。不能回填的废石应及时运至地面，堆存在满足环保要求的废石堆场内，并采取相应的污染防治措施。加强饮用水源地保护，进一步优化布局、主动避让、加强监管，确保饮用水水源地环境安全。	项目各类污染物经处理均能达标排放，不会导致区域环境质量超标。符合
6	强化环境风险管控。 按要求建立环境风险防控体系，建立地质灾害应急体系，重复提高队伍的事故防范能力，严格落实各项环境风险防范措施，防范突发性环境风险事故发生。	企业建立风险防控体系，完善风险防范措施。符合
7	加强环境管理。 严格执行规划环评的有关规定，加强日常环境监管，建设项目应严格执行环境影响评价和环保“三同时”制度。	本项目为新建矿山，正在办理环评手续。符合
8	对《规划》涉及的近期建设项目环评的指导意见。 《规划》涉及的近期建设项目在开展环境影响评价时，规划符合性分析等内容可适当简化，应结合生态空间保护与管控要求，在落实环境质量底线的基础上深入论证项目建设可能产生的生态环境影响，严格环境准入要求，执行切实可行的污染防治措施和生态保护方案，预防或者减轻项目实施可能产生的不良环境影响。	项目符合准入要求，各项防治措施可行

综上，本项目的建设符合《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016~2020）环境影响报告书》及其审查意见函中相应要求。

1.10.5 与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》符合性分析

本项目位于城口县，属于渝东北片区，根据《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案的通知》（渝府办发[2018]154

号），《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》中提出：渝东北片区资源保障基地内设置矿山 65 个，设计生产规模 4400 万吨/年，每年供应碎石 3100 万吨；基地外矿山 104 个，设计生产规模 2900 万吨/年，每年供应碎石 1350 万吨。其中，保障渝东北片区资源需求 3250 万吨/年，保障主城片区资源需求 900 万吨/年，保障主城外围片区资源需求 300 万吨/年。其中城口县矿山数量控制在 7 个，总生产规模控制在 350 万吨/年。本项目属于《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中确定的空白区新设矿山（CQN008），为规划的 7 个石灰岩矿山之一，本次生产规模为采矿证允许规模，未突破城口县总规模限制，符合要求。

本项目与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》管控措施符合性分析见表 1.10-3。

表 1.10-3 与《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案》符合性分析

序号	管控措施	本项目情况	符合性分析
1	严格落实绿色矿业发展制度：新建、改扩建及资源整合矿山，应当在采矿权出让合同中约定绿色矿山建设要求和违约责任，未履行或未完成出让合同中约定的绿色矿山建设目标任务的，有关部门应按照国家法律法规和合同约定，依法责令限期整改、罚款、停产整顿、列入异常名录或严重违法名单、限制办理采矿许可延续、责令关闭，追究其继续履行绿色矿山建设义务、赔偿经济损失、解除出让合同等违约责任。	本项目正在编制《绿色矿山建设实施方案》。	符合
2	严格落实规划分区管理制度：严格实施矿产资源总体规划，加强禁止开采区、限制开采区管理，优化完善砂石页岩类集中开采区、允许开采区和备选开采区设置，资源保障基地原则上调整为集中开采区，新建、改扩建及资源整合碎石矿山应当符合采矿权准入管理规定。严守生态保护红线，不得在生态保护红线管控范围新批准碎石采矿权，对已获采矿权的矿山不得增划资源、不得延长服务年限，按照管控政策有序退出。对已形成地质灾害隐患的山体，可通过整体降坡或整体采平的方式消除安全隐患的，在保障安全的前提下，经严格论证后，可批准采矿权。	本项目符合《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016~2020）》，不涉及禁止开采区和生态保护红线管控范围。	符合
3	严格落实矿山生产规模准入管理制度：综合考虑区域环境承载力，分区域控制碎石矿山准入规模。除保留矿山外，主城区和长寿区、江津区、合川区、璧山区、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	本项目位于城口县沿河乡，设计生产规模 165 万吨/年。	符合

序号	管控措施	本项目情况	符合性分析
	合碎石矿山生产规模不低于 50 万吨/年。渝东北、渝东南片区距区县府所在地直线距离 20 公里以外的乡镇（街道），允许适量新建生产规模不低于 20 万吨/年的碎石矿山。最大程度降低矿山开发对生态环境的影响，适当控制新建、改扩建及资源整合矿山最高生产规模，原则上单个矿山生产规模不高于 300 万吨/年。		
4	严格落实矿山数量和设计生产规模“双控”制度：按照资源禀赋条件和供需匹配原则，分区县设定碎石矿山数量和设计生产规模控制指标，与《重庆市矿产资源总体规划（2016—2020 年）》、矿业权设置区划、采矿权投放计划有序衔接。加快推动碎石矿山优化整合扩能、淘汰落后工艺、转型升级发展。已建矿山在关闭整合前，可不受矿山数量和设计生产规模控制指标限制，证照齐全且满足耕地保护、环保、水利、安全、林业等相关标准的，可继续生产。	本矿山属于《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中确定的空白区新设矿山（CQN008），为城口县规划的 7 个石灰岩矿山之一，生产规模未突破城口县总规模限制。	符合

综上，本项目的建设符合《重庆市建筑石料用灰岩资源开发布局方案（2018-2020 年）》相应要求。

1.10.6 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》及其审查意见的符合性分析

本项目与规划实施主要意见符合性分析见表 1.10-4。

表 1.10-4 项目与规划实施主要意见符合性分析表

序号	规划实施意见	本项目情况	符合性分析
1	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。严禁粗放的破坏式开采，实行精细化绿色发展，提升碎石矿山规模化开采和集约化利用水平。坚持自产自销原则，科学统筹区域调配，结合水路运输实际情况控制运输总量。	本次属于大型矿山，正在编制绿色矿山建设方案。	符合
2	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。严格落实自然保护区已有碎石矿山 2018 年全部退出和其他存在禁建区的环境敏感区内已有碎石矿山按国家和地方相关政策有序退出，未完成退出计划的区县（自治县）不得新增生产规模。	本项目不涉及生态保护红线管控范围。	符合
3	坚守环境质量底线，协调资源环境承载力：《方案》	本项目实施不会导致	符合

序号	规划实施意见	本项目情况	符合性分析
	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。同时,结合当地资源禀赋情况,统筹做好节约使用土地、减少占用林草地、保护生物多样性。	项目区大气环境质量超标。	
4	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”。	本项目正在编制绿色矿山建设方案,实施边开采边恢复。	符合
5	加强污染防治,防范环境风险:根据碎石矿山环境特点,完善污染防治和环境风险防范措施。采取经济技术可行的污染防治措施确保污染物稳定达标排放,固体废物处置率达到100%。优化建筑石料运输方案,优先采取铁路、水路运输,严格控制道路运输扬尘。积极推广废石、尾矿等废弃物综合利用技术、工艺和设备,实现最大化资源综合利用。建立完善的环境风险防控体系,落实主体责任,确保各项环境风险防范措施到位。	矿山废石、滤饼通过城口县复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目综合利用、采坑回填等方式处置,固体废物处置率达到100%。将采取完善的污染防治和环境风险防范措施。	符合
6	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。	矿山已编制矿山地质环境保护与治理恢复方案,开发过程将同步开展地质环境恢复治理工作。	符合

综合分析,项目符合《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》及其审查意见的要求。

1.11 与“三线一单”符合性分析

根据《重庆市城口县人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》(城府发〔2020〕10号),项目位于城口县沿河乡迎红村,位于城口县环境管控单元中的一般管控单元-任河水寨子(ZH50022930002)。

1.11.1 与《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11 号）的符合性分析

根据《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11 号）的要求，优先保护单元依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。重点管控单元优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放控制和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。一般管控单元主要落实生态环境保护基本要求。

本项目属于以生态影响为主的建设项目，位于城口县沿河乡迎红村，矿区与城口县生态保护红线最近距离约 100m，不在城口县生态保护红线范围内，项目与生态红线位置关系见附图 7，因此本项目符合《重庆市人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（渝府发[2020]11 号）的相关要求。

1.11.2 与城口县“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

生态空间包含生态红线和一般生态空间，城口县生态保护红线管控面积为 1785.31km²，占全域国土面积的 54.27%。城口县“三线一单”划定的一般生态空间面积为 263.89km²，占全域国土面积 8.02%。其中，任河流域涉及生态保护红线 1233.40km²，一般生态空间 190.43km²。

本项目不涉及城口县生态保护红线。

②环境质量底线

项目所在区域环境空气质量达标，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；项目岔溪河监测因子均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；各噪声监测点昼夜均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准要求。本项目将采取完善的废水、废气、噪声治理措施，确保达标排放，不会导致区域地表水环境、环境空气和声环境质量超

标，未突破“三线一单”中确定的大气环境质量底线。

综上所述，项目区域环境质量较好，具有一定的环境容量，项目实施不会导致环境质量超标，满足环境质量底线。

③资源利用上线

根据城口县“三线一单”，能源管控指标包括能耗“双控”目标和公共机构节约能源资源目标。水资源利用上线包括用水总量控制指标及效率控制指标。本项目不涉及生态用水补给区。本项目符合性分析详见表 1.11-1。

表 1.11-1 与城口县能源利用管控要求的符合性分析

管控类别	管控要求	符合性分析
能源利用上线	到 2020 年，全县能源强度比 2015 年下降 18%，能源消耗总量不超过控制目标值（年均增速≤3.4%）。 到 2020 年，全县单位建筑面积能耗比 2015 年下降 10%，人均综合能耗比 2015 年下降 11%，人均用水量比 2015 年下降 15%。	建设单位下一步将针对本项目进行节能评估，确保满足城口县能耗“双控”目标，符合城口县能源资源利用上线
水资源利用上线	（1）2020 年和 2030 年用水总量控制指标分别 6300 万 m ³ 和 7000 万 m ³ ；2020 年万元工业增加值用水量比 2015 年下降 25%；2020 年农田灌溉水有效利用系数为 0.49；2020 年国内生产总值用水量比 2015 年下降 21%。 （2）加大工业节水力度。积极推进城镇节水。非常规水源利用。	本项目水资源消耗量为 14.95 万 m ³ /年，车辆冲洗废水、洗砂废水经处理后回用，循环用水量为 154.95 万 m ³ /年，建设单位正在按相关规定办理取水许可，不会超出 2020 年和 2030 年用水总量控制指标，本项目实施有利于提高城口县工业增加值，满足水资源利用上线要求。

④生态环境准入清单

城口县最终共划定 17 个管控单元，其中优先保护单元 10 个，面积 2092.70km²，占全县国土面积的 63.6%；重点管控单元 4 个，面积 14.30km²，占全县国土面积的 0.5%；一般管控单元 3 个，面积 1182.06km²，占全县国土面积的 35.9%。

项目与城口县总体验管要求符合性分析见下表。

表 1.11-2 项目与城口县总体管控要求符合性分析

管控类别	总体管控要求	本项目
空间布局约束	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。严格执行《自然保护区条例》等相关法律法规，禁止在自然保护区核心区、缓冲区开展任何开发建设活动，建设任何生产经营设施；在实验区不得建设污染环境、破坏自然资源或自然景观的生产设施。	本项目不涉及自然保护区
	自然遗产地、自然保护区、森林公园、湿地公园、风景名胜、鸟类主要迁徙通道和迁徙地等区域为风电场项目禁止建设区域。风电场建设应当节约使用林地，禁止占用国家规定需要保护的有林地。	本项目不属于风电场项目
	禁止新建石油加工、炼焦和核燃料加工业、化学纤维制造业、铝冶炼项目。禁止新建、扩建水泥制造项目。新建铁合金冶炼项目仅限于布局在城口县工业园区。高燕组团 A 区宜控制锰工业规模，引导锰工业企业向 B 区引入。	本项目不属于前述项目
污染物排放管控	集中治理工业废水污染，新建、升级工业园区应同步规划建设污水集中处理设施并安装自动在线监控装置。	不涉及
	坪坝河高燕段流域未达到治理目标前，高燕组团禁止新增废水锰污染物排放总量。巴山组团宜控制废水排放规模，鼓励实施中水回用。	不涉及
环境风险防控	取水口上游 20 公里范围内的沿岸地区排放五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物的项目不予准入。	本项目不排放五类重金属、剧毒物质和持久性有机污染物
	加强对外来物种入侵的控制，禁止在生物多样性保护功能区引进外来物种；国家湿地公园内禁止引入外来物种。	本项目矿山生态恢复将采用本土物种
	加强矿山生态保护和恢复治理，尤其是锰、钒、煤矿区的环境恢复治理。	本项目实行边开采边修复，并编制有土地复垦方案
资源利用效率	新建锰矿采选项目、铁合金冶炼项目清洁生产水平不得低于国内先进水平。	不涉及
	坚持生态优先、绿色发展的原则，组织开展小水电站生态流量确定、泄放设施改造、生态调度运行、监测监控等工作，切实加强生态流量监督管理，尽快健全保障生	不涉及

管控类别	总体管控要求	本项目
	态流量长效机制，全面落实小水电站生态流量。	
	推进绿色勘查，鼓励绿色矿山建设，确保开采方式科学化、资源利用高效化、生产工艺环保化、矿山环境生态化。	本项目正在编制绿色矿山建设方案

1.11.3 与城口县环境管控单元的符合性分析

本项目所在地属于城口县环境管控单元中的一般管控单元-任河水寨子（ZH50022930002）。与涉及环境管控单元的符合性分析见表 1.11-3。

表 1.11-3 项目与城口县任河水寨子管控单元管控要求的符合性分析

类别	编号	要求	符合性分析
城口县一般管控单元-任河水寨子	(ZH50022930002)	① 禁养区内禁止新建养殖项目，现有养殖项目必须退出。 ② 工业园区以外工业项目宜控制规模，并逐步向工业园区集中。 ③ 控制农业面源污染，加快推广使用低毒、低残留农药，推进化肥农药使用减量化。 ④ 畜禽养殖宜规模化、标准化；畜禽养殖场（小区）应建设完善雨污分流、畜禽养殖废物资源化利用设施，规模化畜禽养殖场必须配套粪污处理设施。 ⑤ 加强矿山生态保护和恢复治理。 ⑥ 鼓励绿色矿山建设，提高矿山开采回收率、采矿贫化率以及选矿回收率。 ⑦ 水电项目应确保下泄生态流量满足核定生态流量要求。	本项目为矿山开采项目，位于城口县沿河乡迎红村，项目已编制生态保护和恢复治理方案以及绿色矿山建设实施方案，在矿山生产过程中将加强矿山生态保护和恢复治理。符合城口县生态环境准入清单要求。

综合分析，项目符合城口县“三线一单”管控要求。

1.12 选址合理性分析

1.12.1 矿山开采区选址合理性分析

重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿采矿权属于《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020 年）》中确定的空白区新设矿山（编号 CQN008），为城口县规划的 7 个石灰岩矿山之一。矿区占地范围内不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质

公园等环境敏感区；不涉及城口县生态保护红线，不涉及基本农田，无文物古迹、珍稀濒危及保护性野生动植物集中分布区，无学校、医院等环境敏感点；不在城口县城镇规划区内；也不在国道、省道、高速公路两侧直观可视范围内。矿区范围内分布有 6.2125 公顷天然林，根据现场调查及林业部门核实，天然林均为次生的灌木林，不属于原始天然林，矿山开采过程中将尽量移栽天然林的树种用于植被恢复，减小对天然林的影响。

目前矿区设计开采范围外 200m 范围内无居民房分布，满足矿山安全爆破警戒范围 200m 要求。项目设计开采范围外扩 1km 范围内无铁路、油气管道专用隧道，200m 范围内无石油、天然气管道。矿区距离双河-沿河乡道约 400m，通过乡道可至城万快速路，交通较为便利。

综上所述，本项目矿山开采区选址是合理的。

1.12.2 工业广场选址合理性分析

本项目矿区所在位置山高坡陡，矿区内无适宜建设工业广场的用地，因此，本项目工业广场布置在采区的北西侧约 400m 处的岔溪河边，占地面积约 2.58h m²，占地类型主要是灌木林地及少量旱地。场区稳定，无滑坡、危岩、崩塌等不良地质条件；工业广场西北侧紧邻沿河-双河公路，交通运输较为方便。场地内的供电电源来自沿河变电站，沿河变距厂区大于 10km，在靠近工业广场北侧设置 10kv 调压变压器，供电、供水等条件较好。工业广场用地红线在岔溪河河道管理范围以外，未占用河道，不会影响河道行洪。

工业广场不涉及自然保护区、风景名胜区、生态保护红线、文物古迹保护单位等重要生态敏感区，主要为生产加工区、成品发运区、公用辅助区三部分，功能分区合理，能够满足生产生活布置需求。该工业广场周边存在部分居民点，其他主要为灌木林地和旱地，采取环保措施后，其对周边环境的影响有限。生产加工废水和生活废水不外排，不会对地下水及地表水体产生影响。

综上所述，从环境保护角度来看，本项目工业广场选址是合理的。

2 项目概况

2.1 地理位置与交通

本项目厂址位于重庆市城口县沿河乡迎红村，区域属于重庆、陕西交界。距离重庆市区直线 330km。地理坐标为东经 $108^{\circ} 24' 17.194''$ ，北纬 $31^{\circ} 59' 45.228''$ ，东距城口县城约 35km，北西侧紧邻双河-沿河乡道，通过乡道可至城万快速路，矿区交通条件较好。

项目地理位置图见附图 1。

2.2 建设项目概况

2.2.1 基本情况

项目名称：重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿；

建设单位：重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司；

建设性质：新建；

建设地点：重庆市城口县沿河乡迎红村；

矿区范围：划定矿区范围由 9 个拐点坐标闭合圈定，面积为 0.1728km^2 ，开采标高 $+1100\text{m} \sim +944\text{m}$ ；

开采矿层：嘉陵江组三段（ T_{lj}^3 ）；

开采矿种：建筑石料用灰岩；

生产规模：165 万 t/a；

开采方式：露天台阶式分层开采；

服务年限：10.4 年；

项目总投资：25000 万元；

劳动定员：50 人，其中生产工人 33 人，管理服务人员 17 人；

工作制度：项目年工作日 300 天，每天 1 班，每班 10 小时；

产品方案及储存方案：矿山石灰岩开采后运至工业广场进行加工破碎，经破碎筛分洗砂系统分选出 $0 \sim 5\text{mm}$ 、 $5 \sim 15\text{mm}$ 、 $15 \sim 25\text{mm}$ 3 种规格的产品，不同规格产品分别输送至产品料仓内分区暂存。项目产品方案具体见下表。

表 2.2-1 项目最终产品方案表

产品规格	15~25mm（瓜子）	5~15mm（寸子）	0~5mm（机制砂）
产量，万 t/a	48.21	16.07	96.42
储存方式	密闭料仓	密闭料仓	密闭料仓

2.2.2 矿区范围及资源概况

2.2.2.1 矿区范围

根据本项目开发利用方案及矿区划定情况，矿区范围长约 430m，宽约 195m，由 9 个拐点坐标圈闭，面积 0.1728km²，矿区范围地层倾向与坡向大致相同的顺向斜坡地形，开采标高为+1100m~+944m。划定矿区范围及周边 300m 范围无矿权设置，无矿权重叠，无资产纠纷。开采层位：嘉陵江组三段（T_{1j}³）；开采矿种：建筑石料用石灰岩，生产规模：165 万吨/年，开采方式：露天开采。

矿区范围拐点坐标见表 2.1-2 及附图 4。

表 2.2-2 划定矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	3540995.00	36538571.00	2	3540759.00	36538815.00
3	3540705.00	36538802.00	4	3540658.00	36538915.00
5	3540730.00	36539031.00	6	3540917.00	36539098.00
7	3541075.00	36539071.00	8	3541092.00	3653869.00
9	3541238.00	36538800.00			
备注	开采标高：+1100m~+944m；矿区面积：0.1728km ² ；开采矿种：建筑石料用灰岩；开采矿层：嘉陵江组三段（T _{1j} ³ ）				

2.2.2.2 设计开采范围

根据重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司建筑石料用灰岩矿初步设计：本次设计开采范围面积约 0.1358km²，矿山实际开采标高+944m~+1085m。其设计开采范围拐点坐标见表 3.1-2。

表 2.2-3 设计开采范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系		拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y		X	Y
5	3540730.00	36539031.00	6	3540917.00	36539098.00
7	3541075.00	36539071.00	8	3541092.00	36538969.00
9	3541238.00	36538800.00	a	3541035.45	3638609.12
b	3540950.08	36538745.20	c	3540854.70	36538830.32
d	3540720.22	36538911.45	e	3540688.44	36538964.05
备注	设计标高：+944~+1085m;设计面积：0.1358km ² ; 开采矿种：建筑石料用灰岩；开采矿层：嘉陵江组三段（T _{1j} ³ ）				

2.2.2.3 与相邻矿区位置关系

根据城口县规划和自然资源局矿权查询系统咨询，项目划定矿区范围周边 300m 无相邻矿山，无矿权重叠和资源纠纷，亦无压覆矿产资源情况。

2.2.2.4 资源储量与服务年限

（1）资源储量

根据《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》，划定矿区范围内占用建筑石料用灰岩（332+122b）资源/储量 2019 万吨，其中可利用资源储量（122b）1905.9 万吨、边坡设计损失资源量（332）113.1 万吨，综合回采率 90%，可采储量 1715.3 万吨。

（2）服务年限

矿山设计生产能力为 165 万吨/年，服务年限为 10.4 年（10 年 5 个月）。

2.2.2.5 矿层特征及矿石质量

（1）矿层特征

矿山开采的矿层位于三叠系下统嘉陵江组三段，矿区石灰岩矿石均可满足建筑碎石用物理性质要求，故区内石灰岩均为矿层。矿层裸露良好，矿体形态随地貌形态变化，矿体呈层状产出，层状构造，无软弱夹层。矿体沿走向、倾向变化不大，厚度稳定。

矿区及周边出露地层主要为第四系全新统（Q_{4e}^{l+d}）、三叠系下统嘉陵江组第四段（T_{1j}⁴）、第三段（T_{1j}³）、第二段（T_{1j}²）、第一段（T_{1j}¹），三叠系下统大冶组（T_{1d}）。地层由新到老简述如下：

1) 第四系全新统残坡积层 (Q_{4el+d}^I): 厚度 0.1~3m。

残坡积层: 粉质粘土, 黄褐色, 主要成分为粘土物, 夹少量植物根茎、棱角状砂岩和泥岩碎块石, 含量约 5%~20%, 块径约 1-5cm, 为残坡积产物。在坡体上零星分布, 厚度约 0.1-3m; 主要分布在沟谷一带, 其厚度约 1-3m。

2) 嘉陵江组第四段 (T_{ij}^4)

白云岩为主夹灰岩、角砾岩或石膏。厚约 120m。

3) 嘉陵江组第三段 (T_{ij}^3)

以灰岩为主夹灰质白云岩、白云质灰岩及泥质灰岩。厚约 245m。为该区石灰岩矿主要赋存层位。

4) 嘉陵江组第二段 (T_{ij}^2)

白云质灰岩、灰质白云岩-白云岩-角砾岩, 厚约 83m。

5) 嘉陵江组第一段 (T_{ij}^1)

以泥灰岩为主夹灰岩, 一般由下至上灰岩含泥质递减而含白云质递增。厚约 215m。

6) 三叠系下统大冶组 (T_{1d})

上部厚层灰岩, 鲕状灰岩及白云岩, 局部上覆有紫红色页状泥质白云岩, 中下部薄层灰岩为主夹条带状泥质灰岩及鲕状灰岩, 底部为黄绿色砂质页岩。平均厚 454m。

(2) 矿石质量

1) 矿石物质组成

根据周边同类型矿山资料显示, 嘉陵江组第三段 (T_{ij}^3) 石灰岩矿物成份以方解石为主, 一般占 90%以上, 另见微量石英, 偶见胶磷矿、水云母、白云石等。

2) 矿石物理性能

根据《划定矿区范围及储量核实报告(新建)》: 本矿天然抗压强度平均值为 40.4MPa, 饱和抗压强度平均值 33.6MPa, 岩石抗压强度达到了《建筑用卵石、碎石》(GB/T14685-2011) 中岩石饱和抗压强度应不小于 30MPa 的要

求，可广泛作为建筑材料。化验数据见附件。

2.3 项目建设内容

项目建设内容包括开采区、工业场地、办公生活区，主要由主体工程、辅助工程、公用工程和环保工程组成。项目组成详见下表。

表 2.3-1 项目组成一览表

工程类别	工程名称	工程建设内容	备注
主体工程	开采区	矿区面积 0.1728km ² ，开采标高 1100m~944m，设计开采范围面积约 0.1358km ² ，矿山实际开采标高+1085m~944m。设计可利用石灰岩矿石储量 1715.3 万吨，开采规模 165 万 t/a，矿山服务年限 10.4 年，采用露天开采，公路-汽车开拓运输方案。	新建
	工业广场	卸料平台：占地面积 1580m ² ，设有给料机、高位蓄水池（容积 1000m ³ ），高程+855m，原矿（粒径<200mm）由矿车拉运至卸料平台进行卸料。	新建
		一破车间：建筑面积 1000m ² ，设有 1 台颚式破碎机，高程+842m，对矿石原料进行粗破加工。	
		二破车间：建筑面积 1000m ² ，设有 1 台中碎圆锥破碎机，高程+828.5m，对物料进行锥破加工。	
		三破、制砂和成品筛分及洗砂联合车间：建筑面积 6000m ² ，设有细碎圆锥破碎机、制砂机、轮式洗砂机、直线脱水筛给料机，高程+806m~+786m，对物料进行破碎-制砂-洗砂加工，最后得到 15~25mm、5~15mm 和 0-5mm 的成品骨料。	
		压滤车间及水处理循环站：建筑面积 2000m ² ，设有压滤机、水处理系统、清水池、沉淀池，对破碎-制砂-洗砂废水进行处理。	
辅助工程	机修间	位于工业广场南侧，占地面积约 50m ² ，主要放置备用零件，手动机具。	新建
	控制室	位于工业广场南侧，面积约 30m ²	新建
	配电房	位于工业广场南侧，建筑面积约 100m ² ，项目不设备用柴油发电机。	新建
	值班室	工业广场东侧设置值班室，建筑面积约 30 m ²	新建
	地磅房	位于工业广场进出口处，建筑面积约 50m ²	新建
	车辆冲洗平台	在工业场地出口处设置一座洗车平台和 20m ³ 沉淀池	新建
	办公生活区	本项目不在工业广场内设置办公生活区，于迎红村西北侧空地建设办公生活区，包括 3 栋办公楼（2F）、2 栋宿舍（2~3F）、食堂（位于办公楼 1 楼）等；占地面积约 2820m ² 。	新建
储运工程	成品库	成品储存库为 3 个 10m 直径的圆库，库顶高度约为 20m，每库有效储量为 1200t，采取上方进料下方出料，成品库与洗砂车间通过皮带输送廊道相连，廊道设置密封防尘罩，储料仓卸料口设置有喷雾洒水装置。	新建

工程类别	工程名称	工程建设内容	备注
	油料库	本项目所用机油及润滑油储存于油料库，油料库位于压滤车间；本项目不设柴油储罐，运输车辆、铲车去附近加油站进行加油。	新建
	爆破材料库	外委爆破公司进行爆破，并按实际用量随时向矿山供应爆破材料，本项目不单独设置爆破材料库。	新建
	表土堆场	基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土，至矿山开采期的第3年，剥离的表土堆放在采坑内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。	新建+依托
	场内运输	矿区道路：矿区内道路长约3020m，采用双车道，泥结碎石路面，路面宽7.0m，路基宽8.5m；矿区与工业广场连接道路依托沿河乡政府修建的森林防火通道，长约2.2km。 工业广场道路：厂区道路设计为环状式，路面结构采用水泥混凝土路面，路宽主干道宽7m，转弯半径9m、12m。 桥梁：设置2座桥梁连接工业广场与迎红村至双河乡硝水坝的四级公路，2座桥梁均为一跨跨越岔溪河，为小桥，无涉水施工。1号桥梁为厂区出口桥梁，位于2号桥梁下游60m处，桥梁全长25.0m，桥梁宽为0.5m(防撞护栏)+14.0m(车行道)+0.5m(防撞护栏)=15.0m；2号桥梁为厂区进口桥梁，桥梁全长26.0m，桥梁宽为0.5m(防撞护栏)+10.0m(车行道)+0.5m(防撞护栏)=11.0m。	新建+依托
	场外运输	利用已有乡村公路运输	依托
公用工程	给水工程	生产用水：项目生产用水来自迎红村山堰塘、雨水、山溪水，于工业广场北侧的卸料平台处设置1座1000m ³ 蓄水池，矿区沿运矿道路设置4座容积为100m ³ 的沉砂池收集初期雨水； 生活用水：办公生活区生活用水来自迎红村场镇供水系统。	新建
	排水工程	办公生活区产生的食堂废水经隔油器预处理后与生活污水一起进入厂区生化池（容积120m ³ ，处理能力30m ³ /d）处理后，委托周围村民定期清掏作为农田浇灌施肥，不外排。	新建
		采用雨污分流制。采矿区沿运矿道路修建截排水沟，在卸料平台处修建沉砂池，工业广场破碎加工线周边边坡上方约1.5m处修建浆砌石截水沟约546m，雨水经沉砂池收集后全部用于生产用水。	新建
		车辆冲洗废水经沉淀后循环利用，不外排。破碎-制砂-洗砂废水经“平流式沉砂池+污水池+深锥沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”的废水处理系统处理后，废水全部回用，不外排。	新建
	供电	矿区生产生活用电电源引自距厂区最近的35kV变电所，以10kV供电架空线至厂区。厂区内设总降压站一座(35kV/10.5kV)，设主变1台，总配电室1座。根据设计方案，该矿工业场区总装机容量约为5500kW。	新建
环保工程	废气	①采区采用湿式钻孔设备，微差爆破，爆破前用湿棕垫覆盖，爆破后高压喷雾洒水；	新建
		②工业场地各设备全封闭，仅留设必要的物料进出通道，在进料口设喷雾洒水降尘。一级破碎机、二破缓冲仓设置1套布袋除尘系统，设计风量45000m ³ /h，二级破碎设置1套布袋除尘系	新建

工程类别	工程名称	工程建设内容	备注
		统，设计风量 35000m ³ /h，粉尘处理达标后分别经 2 根高 15m 的排气筒排放。	
		办公生活区产生的食堂废水经隔油器预处理后与生活污水进入厂区生化池（容积 120m ³ ）处理后，委托周围村民定期清掏作为农田浇灌施肥，不外排。	新建
		破碎筛分以及洗砂废水经“平流沉淀池+污水池+污泥压榨脱水+清水池”的废水处理系统处理后，废水全部回用，不外排。废水处理系统处理能力为 5500m ³ /d。	新建
		洗车废水设置沉淀池（20m ³ ），经沉淀处理后循环使用，不外排	新建
	废水	矿区范围内运矿道路一侧布设排水沟 2032m，排水沟尺寸为 0.6×0.5m。其中 734m 为浆砌块石排水沟，1298m 为土质排水沟。在矿区外运输道路一侧设计土质排水沟，设计断面为宽×深=0.7×0.6m；排水沟设计总长为 2313m，排水沟沿线共设置 4 个 100m ³ 沉砂池，矿区雨水经排水沟向西北经沉砂池处理后回用于防尘洒水。	新建
		在工业广场破碎加工线周边边坡上方约 1.5m 处修建浆砌石截水沟约 546m，雨水通过排水沟收集后经工业场地内的洗砂废水处理系统处理后回用。	新建
		施工期和矿山运行第 1~2 年：废石和滤饼运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置；矿山运行第 3~6 年：废石、滤饼通过土整项目消纳；矿山运行第 7~10 年：废石、滤饼全部用于采坑回填。	新建+依托
	固体废物	除尘器灰：收集后外售。	
		机修废油：在机修间内设置 5m ² 危废暂存间；机修废油采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质单位处置。	新建
		办公区设置垃圾收集桶，生活垃圾交环卫部门统一处置	新建
		严格执行边开采、边恢复，采空区进行土地复垦和生态恢复措施；在开采平台修建临时排水沟，初期雨水收集后经沉淀池处理后用作洒水抑尘；	生产期
	水土保持、生态恢复	采区、表土堆场及其他临时占地进行综合整治（包括场地平整、修建边坡等），覆盖表土后按照复垦要求进行生态恢复。	闭矿期

项目依托工程情况详见下表

表 2.3-2 项目依托工程情况表

序号	工程名称	依托工程情况	
1	运输工程	场内运输	矿区与工业广场连接道路依托沿河乡政府修建的森林防火通道，长约 2.2km。
		场外运输	产品、表土、废石、滤饼依托现有乡村公路、城万快速路、包茂高速路进行运输
2	表土利用	矿山基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土，建设单位已和重庆城口工业园区开发建设有限公司签订了表土处置协议（见附件 13）	

序号	工程名称	依托工程情况
3	固体废物处置	矿山运行期第 1~2 年产生的废石和滤饼依托复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置，该渣场由重庆银宏实业集团有限公司投资建设，目前由于重庆银宏实业集团有限公司退出渣场运营管理，渣场交由重庆城口工业园区开发建设有限公司代为运营。建设单位已和重庆城口工业园区开发建设有限公司签订了废石、滤饼处置协议（见附件 10），渣场剩余容量约 40 万 m ³ ，满足本项目需求要求。
		矿山运行第 3~6 年产生的废石和滤饼依托土整项目消纳，土整项目由城口县沿河乡人民政府实施，建设单位已和城口县沿河乡人民政府签订了废石、滤饼处置协议（见附件 11），土整项目总填方量约为 75 万 m ³ ，满足本项目需求要求。

2.4 主要原辅材料消耗

项目主要原辅材料年消耗指标详见下表。

表 2.4-1 项目主要原辅材料及能耗

序号	材料名	单位	年耗	贮存方式	最大贮存量	备注
1	炸药	t	259.2	不在厂区内贮存	/	委托民爆单位进行，项目场内不储存
2	机油	t	0.5	油料库，桶装	0.1	发动机润滑
3	润滑油	t	1.0		0.2	机械设备润滑
4	柴油	t	200	不在厂区内贮存	/	由矿山附近加油站加油
5	絮凝剂	t	24000	仓库	800	生产废水处理
6	水	m ³	152520	清水池、蓄水池	1000	迎红村山塘堰、山溪水、雨水
7	电	KW·h	1.4*10 ⁷	/	/	当地农村电网

2.5 主要生产设备

项目主要生产设备详见下表。

表 2.5-1 项目主要设备表

类别	设备名称	规格型号	单位	数量
开采区	挖掘机	卡特 330D2L	辆	1
		卡特 336D2L		1
		卡特 326DL		1
		卡特 326D		1
	装载机	成工 50E-3	辆	2

类别	设备名称	规格型号	单位	数量
		柳工 GLJ862H		1
	钻机	PVT-DR5	台	1
		PVT-DR7	台	1
工业场地	给料机	(银鑫) JLG1660	台	1
	颚式破碎机	PEV950*1250, 破碎能力 550t/h		1
	圆锥破碎机	PCZ1620, 破碎能力 550t/h	台	1
		PCX2600-3, 破碎能力 550t/h	台	1
	制砂机	HX-10, 加工能力 550t/h		1
	成品筛分机	3YKR3675H, 能力 550t/h	台	1
	轮式洗砂机	/		3
	直线脱水筛	/		3
	水泵	/		10
	压滤机	/		1
	空压机	活塞式	台	2
	除尘风机	/	台	6
储存设施	中转仓	长 30m, 宽 25m, 高 20m, 容积约 15000m ³	个	1
	碎石产品仓	直径 10m, 高 20m, 容积 2000m ³	个	3
运输设备	自卸汽车	红岩金刚载重 30t	辆	10
	洒水车	5t	辆	1
其他	地磅	100t	台	2

2.6 矿山总平面布置

项目矿区主要由开采区、工业场地及场内道路组成。

(1) 开采区

矿山采用露天开采, 根据采矿许可证, 矿区范围 0.1728km², 开采标高+1100~944m, 实际开采范围面积约 0.1358km², 开采标高+1100~944m。生产规模为 165 万 t/a; 采用露天台阶式分层开采。开采台阶高度为 15m, 公路运输开拓。

(2) 工业场地

工业广场设在矿区北西侧约 400m 处。矿石用挖掘机装入自卸汽车直接运往工业广场进行加工。主要分为生产加工区、成品发运区、公用辅助区三部分。各功能分区及主要布置方案如下：

1) 生产加工区

项目生产加工区主要包括卸料平台、一破车间、二破车间、三破、制砂及成品筛分洗砂及输送集成车间。主要生产车间按照工艺流程，结合自然地形，依次从高到低台阶式布置。一破矿石卸料平台布置在 855.00m 台段，一破车间布置在 842.50m 台段，二破车间布置在 830.00m 台段，三破、制砂及成品筛分洗砂及输送集成车间布置在 792.50m 台段。同时，将三破、制砂车间和成品洗砂筛分洗砂车间集成到一个车间布置，生产物料主要通过皮带运输，皮带上部设置皮带罩，通过各收尘节点统一收尘，降低厂区粉尘污染。

2) 成品发运区

成品发运系统设置三个成品库，采用自动装料系统，通过汽车运出至目的地。

3) 公用辅助区

公用辅助区主要包括为空压站、水处理及压滤车间、门卫等。辅助车间以方便生产为原则，均靠近主要负荷中心布置，缩短管线敷设长度，降低工程投资。

(3) 运输道路

矿区道路：根据矿山开采设计方案，采区道路主要用于采区开采毛石的转运至工业场地进行加工，长约 3020m，采用双车道，泥结碎石路面，路面宽 7.0m，路基宽 8.5m，矿区内行驶速度 10km/h；矿区与工业广场连接道路依托沿河乡政府修建的森林防火通道。

工业广场道路：厂区道路设计为环状式，路面结构采用水泥混凝土路面，路宽主干道宽 7m，转弯半径 9m、12m。

(4) 办公生活区

本项目办公生活区位于迎红村场镇西北侧，设置办公楼 3 栋（2F）、宿舍 2 栋（2~3F）和食堂，占地面积约 2820m²，办公生活区距工业广场直线距离

约 360m。

项目总平面布置图见附图 3。

2.7 工程占地及搬迁情况

2.7.1 工程占地

本项目占地分为矿区、工业广场、办公生活区占地，面积共计 20.15hm²，土地类型主要为有林地、灌木林地、旱地和农村宅基地，项目不占用基本农田、生态保护红线，项目占地统计见下表，土地利用现状示意图见附图。

表 2.7-1 项目矿山占用土地利用现状统计表 单位：hm²

一级地类		二级地类		城口县		占总面积比例%
				沿河乡迎红村四社	合计	
01	耕地	013	旱地	2.9815	2.9815	17.3
03	林地	031	有林地	0.2970	0.2970	1.7
		032	灌木林地	13.7609	13.7609	79.6
20	城镇村及工矿用地	203	村庄	0.2418	0.2418	1.4
合计				17.2812	17.28	100.00%

表 2.7-2 项目工业广场占用土地利用现状表 单位：hm²

一级地类		二级地类		城口县		占总面积比例%
				沿河乡迎红村四社	合计	
01	耕地	013	旱地	0.1625	0.1625	6.3
03	林地	032	灌木林地	2.4235	2.4235	93.7
合计				2.5860	2.5860	100.00%

表 2.7-3 项目办公生活区占用土地利用现状表 单位：hm²

一级地类		二级地类		城口县		占总面积比例%
				沿河乡迎红村四社	合计	
01	耕地	013	旱地	0.2820	0.2820	100
合计				0.2820	0.2820	100.00%

2.7.2 搬迁情况

本项目矿区周边 200m 范围内有 5 户居民，企业已制定房屋、土地征收方案，拟在矿山投产前实施搬迁。

3 建设项目工程分析

3.1 项目工艺流程分析

3.1.1 矿山开采及开拓方式

根据矿山初步设计方案，矿山开采及开拓方案如下：

3.1.1.1 矿山开拓运输方式

根据本矿床赋存的地质条件、开采技术条件，地形及采高，本项目采用公路开拓、汽车运输方案。从矿区南西侧新修建矿山道路到达首采工作面。采区工作面开采的矿石装车后，由汽车沿森林防火通道直接运至工业场地加工区，经破碎加工后再由汽车外运。

3.1.1.2 开采方式

(1) 开采方式：采用露天台阶式分层开采，爆破落矿，机械铲装。

(2) 开采顺序：从上至下逐层分台阶开采，推进方向为由北西至南东沿矿层走向推进。

(3) 首采工作面：根据矿山地形条件及分层高度，矿山中部存在 3 个高于+1049m 的独立山头，需将三个山头分别开采至+1049m 高程后，再整体由上至下，分台阶开采。上述三个山头的开采顺序为由北西至南东，首先将北西单个山头开采至+1064m 水平，再将南东两个山头开采至+1064m 水平，然后三个山头同时开采至+1049m 水平。

3.1.1.3 采场要素

(1) 台阶高度

据开采技术条件及岩矿性质，开采工艺，开采台阶高度为 15m，公路运输开拓。

为满足矿山作业面的长度、宽度要求，设计矿山+1074m 高程以上做削顶处理，首采台阶高程为+1064m-+1074m，设计开采顺序依次为：+1074m~+1064m、+1064m~+1049m、+1049m~+1034m、+1034m~+1019m、+1019m~+1004m、+1004m~+989m、+989m~+974m、+974m~+959m、+959m~+9

44m。根据矿山开采计划，第6年已开采至+959m水平，为衔接废石回填采坑，+959m水平和+944m水平同时推进，以在第7年形成最终采坑用于回填废石和滤饼。

(2) 平台宽度

最低控制标高+944m。

最小工作线长度：100m；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：8m（根据矿山开采终了后的实际情况，设置清扫平台为+1034m、+989m平台）；

(3) 坡面角及最终边坡角

最终边坡角： $\leq 52^\circ$ ；

开采底盘宽度： $\geq 30\text{m}$ 。

3.1.2 建设期工艺及产排污环节

项目矿山建设期主要为采区植被和表土剥离、矿区内运输道路建设、工业场地建设等，其中采区表土剥离、矿区运输道路建设、工业场地建设同步进行建设，本项目建设期施工工艺和产污环节见图。

① 矿区施工期工艺流程及产污环节

项目矿区施工期主要工程量为首采面布设、矿区截排水沟建设等。其建设过程将产生噪声、固废、废水及粉尘、废气等污染物。

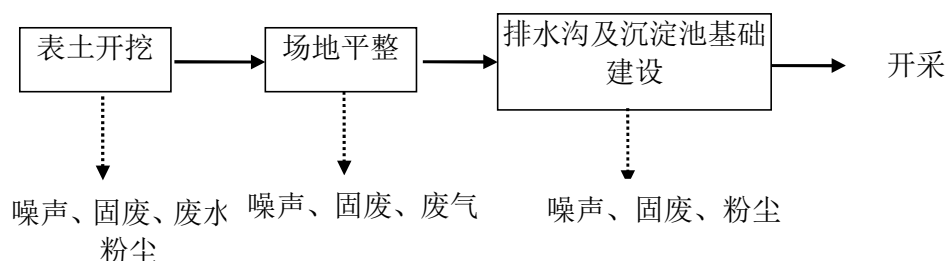


图 3.1-1 矿区建设期施工工艺及产排污环节图

首采面布设、矿区截排水沟工艺简述：施工包括场地平整、构筑物建设和设备安装等，主要采用机械化作业，人工辅助。项目施工人员主要为周边村民，

不设施工营地，加工场地、临时堆场等施工场地布置在工业广场用地范围内。施工前先对地块进行整理，为基础施工做准备；然后对主体工程、排水沟等进行挖填施工，并修建相关主要建构筑物；然后安装基础设备。

②工业广场施工期工艺流程及产污环节

施工工艺大致均可分为以下几个步骤：表土剥离、场地硬化、主体工程施工、结构施工、设备安装，直至投入使用。场址平整后进行建筑构筑物基础、结构施工，后期购置设备安装，以及场区平整和绿化。施工过程中产生少量的生活污水、粉尘、噪声和固废。

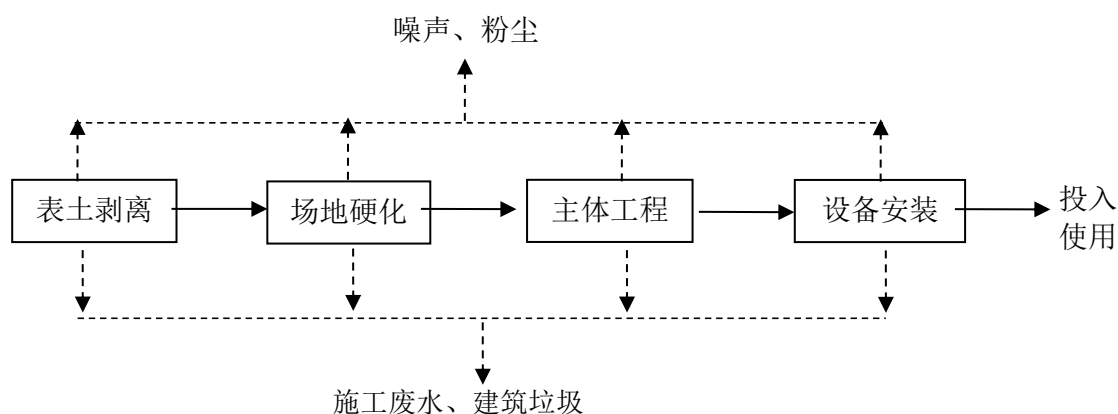


图 3.1-2 工业广场建设期施工工艺及产排污环节图

③运输道路施工期工艺流程及产污环节

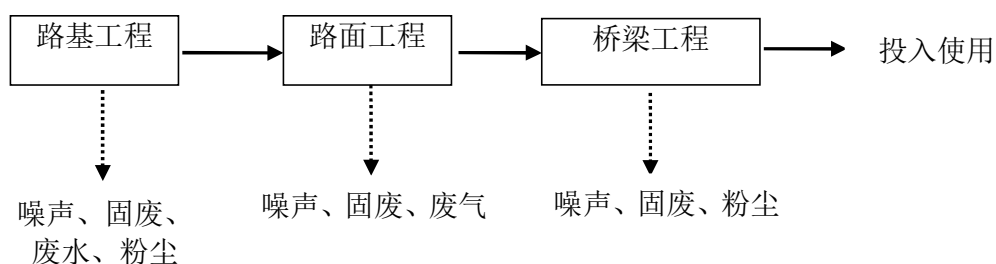


图 3.1-3 运输道路建设期施工工艺及产排污环节图

工艺简述：施工包括路基工程、路面工程、桥梁工程。路基工程施工工序为：清表→分层填筑→摊铺整平→洒水晾晒→碾压。路面施工流程：下承层准备→设置标高控制基准线→沥青混合料摊铺→沥青混合料压实→接缝处理。桥梁工程上部结构箱梁采用预制吊装，下部结构桩基础。施工现场不设混凝土拌合站，路面施工所需的砂石骨料、沥青玛碲脂和改性沥青均为外购成品。

3.1.3 生产工艺及产污环节分析

3.1.3.1 开采工艺流程及产排污分析

开采过程主要包括表土剥离、钻孔、爆破、采装、运输等五个工序，开采工艺流程见图 3.1-4。

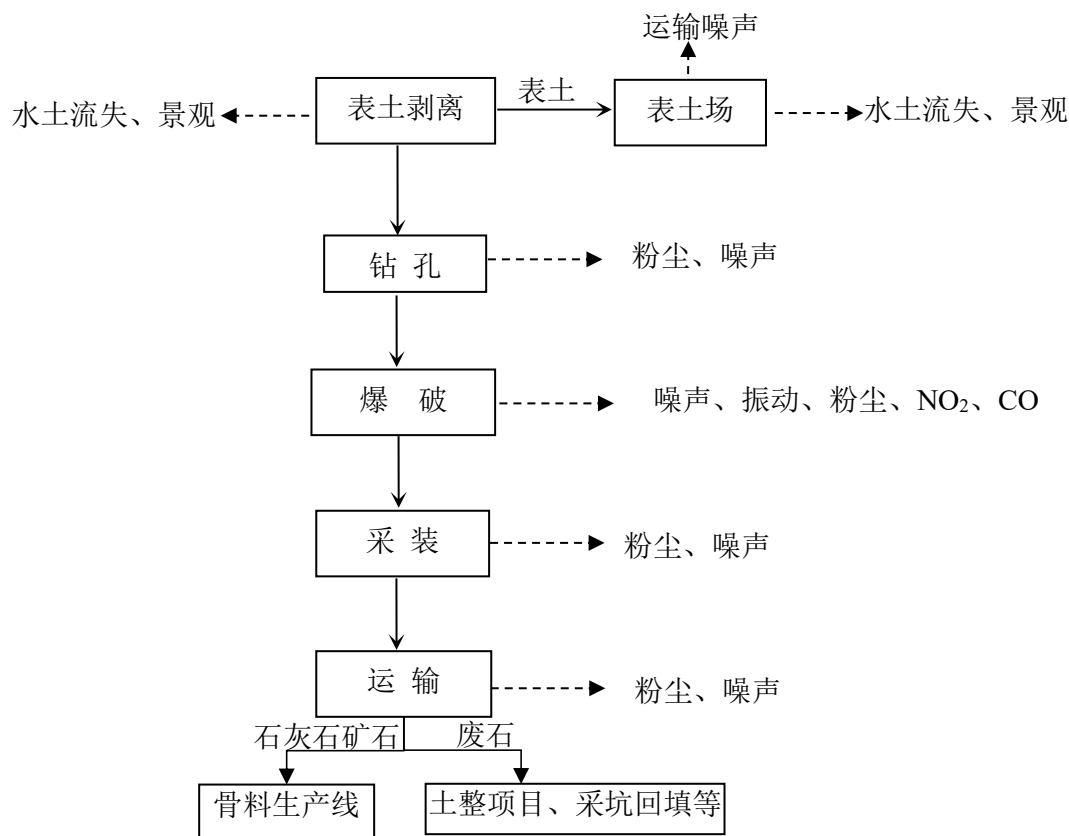


图 3.1-4 开采工艺流程及产污节点示意图

主要工艺简介：

①表土剥离：矿山开采采用自上而下按水平分层开采方法。剥离时，采剥工作线垂直矿体走向布置，沿走向推进。采用人工+机械方式剥离，前期剥离物采用汽车运至表土临时堆场暂存，闭矿期用作矿区生态恢复覆土，后期矿山开采形成足够的采区平台后，剥离表土临时堆放在采区空地内，根据开采进度采用汽车进行倒运，边开采边利用作为边坡平台和采坑的生态恢复覆土。剥离过程有粉尘、噪声和固废（废土石）产生。

②钻孔：采用潜孔钻机在工作平台上钻孔，布置多排孔。潜孔钻自带收尘装置，炮孔布置采用三角形布孔，炮孔为斜孔，钻孔孔径 90mm，孔深 12m，孔间距 4.3m。钻孔过程有少量粉尘和噪声产生。

③爆破：爆破采用中深孔多排微差爆破方式，爆破频次为3天爆破1次，一次起爆炮孔数为20个，单孔炸药最大用量为65kg，单炮孔装药量不超过0.35kg/m³。矿山爆破作业委托民爆公司负责作业管理。爆破过程有粉尘、爆破废气、偶发噪声及振动产生。

④采装：爆破后，采用挖掘机和铲车将矿石装入自卸汽车。此过程中有噪声及粉尘产生。

⑤运输：矿石由自卸汽车转运至工业广场破碎筛分加工区进行破碎加工。运输过程有粉尘、噪声及汽车尾气产生。

3.1.3.2 矿石加工工艺流程

项目拟建设1条矿石破碎筛分生产线，矿石加工生产线工艺流程见图3.1-5。

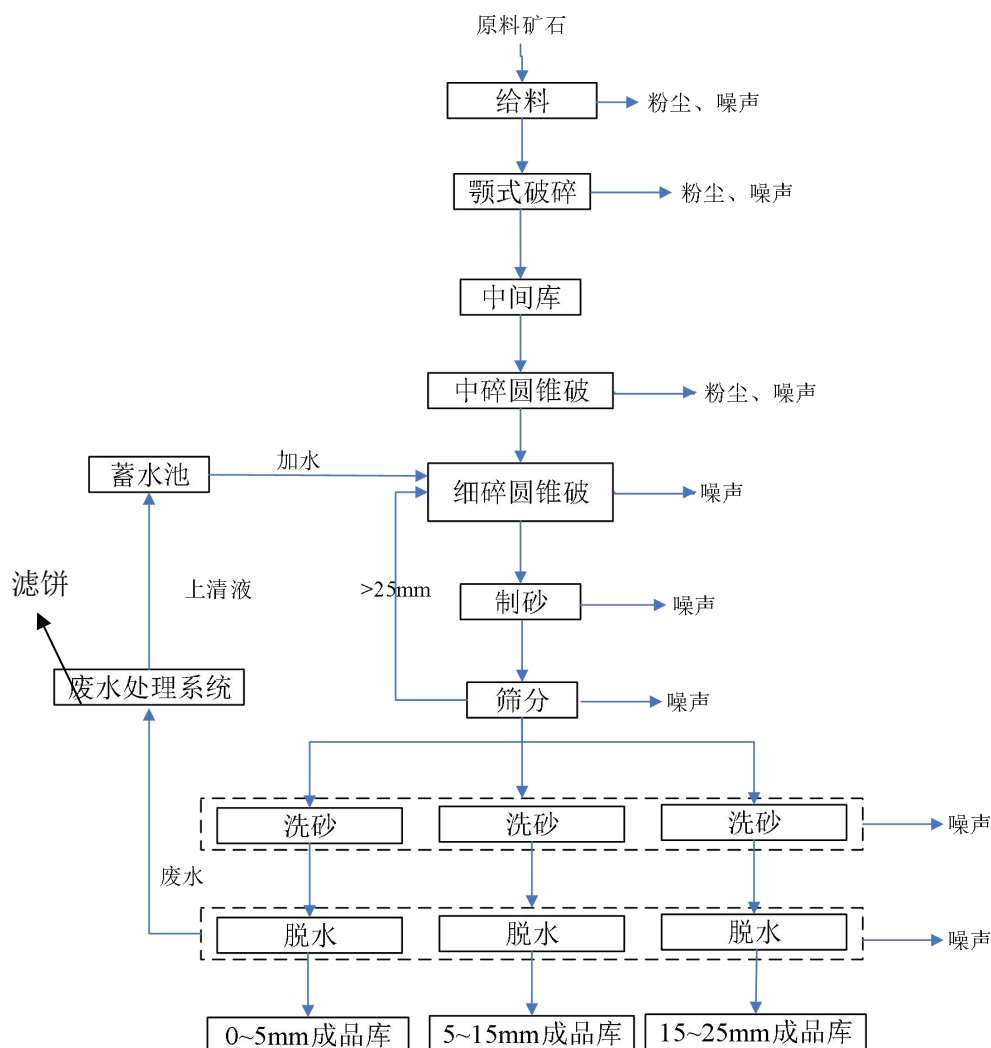


图 3.1-5 矿石加工工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述：

①一破、二破：矿山开采的原矿经自卸汽车运输至工业场地卸料口卸料，经给料机送至颚式破碎机进行一级破碎，破碎后的矿石经皮带密闭输送至中间库，中间仓接收来自一破的物料后，经板式给料机均匀送入中碎圆锥破碎机进行破碎作业，二破后物料经胶带输送机送入三破工序。

②三破、制砂、筛分：三破、制砂、筛分工序均为湿法作业，三破工序开始加水（保证物料含水率大于 18%），物料经三破、制砂工序加工后进入三层成品分级筛进行筛分作业，筛选成 4 种不同粒径的碎石产品（粒径 $\leq 5\text{mm}$ 、5-15mm、15-25mm 和 $>25\text{mm}$ ），其中粒径大于 25mm 的碎石经皮带输送至细碎圆锥破碎机进行二次破碎和制砂，再返回筛分机筛分；

③洗砂、脱水：项目设有三台洗砂机与直线脱水筛，粒径 $\leq 5\text{mm}$ 、 $5-15\text{mm}$ 、 $15-25\text{mm}$ 的物料分别通过胶带输送机送至洗砂机去除物料中的泥粉（含量约3%），再进入直线脱水筛去除水分，成品砂（含水率约5%）经皮带输送机输送至成品库暂存。脱水筛产生的洗砂废水全部收集至收集池内，泵入浓缩罐进行水处理，浓缩罐内投加少量絮凝剂（水：絮凝剂=1:0.015）。浓缩罐产生的清水排入清水池内回用于洗砂过程，泥浆则通过压滤机压滤得到滤饼（含水率30%），压滤水则进入废水收集池内。滤饼通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目填方、采坑回填等方式处置。

④成品库及装车发运：成品库中的各骨料成品经库底散装机分别装车后，由汽车发运。

3.2 污染源强核算

3.2.1 平衡分析

3.2.1.1 土石方平衡

（1）表土平衡方案

施工期工业广场剥离表土全部用于工业广场后期绿化，无多余表土产生。

根据《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目开采范围内需剥离表土面积约 13.58hm^2 ，预计表土剥离厚度 0.3m ，由此估算剥离表土总量约 4.07万 m^3 ，表土容重按 1.4t/m^3 计，则表土量约为 5.7万 t 。矿山开采年限 10.4年 ，根据矿山开采进度计划，其中基建期剥离面积 1.65hm^2 ，表土剥离量约为 4950m^3 ，第一年度开采至 $+1049\text{m}$ 标高，剥离面积约为 1.49hm^2 ，表土剥离量约为 4470m^3 ，第二年度开采至 $+1034\text{m}$ 标高，剥离面积约为 1.66hm^2 ，表土剥离量约为 4980m^3 ，项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土约 14100m^3 ，建设单位拟将项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。第二年度末矿山将形成开采面积 4.8hm^2 ，矿山边开采边恢复边坡，至第三年度覆土量逐渐增大，从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内设置的临时表土堆场，当开

采矿区西北侧的资源时，表土堆放在采坑东南侧，当同一水平开采至矿区东南侧后，采用汽车将表土运至西北侧堆放，往复循环，由矿山开采计划和表土动态平衡情况，在第7年度矿山已开采至+959m标高，开采区内表土堆放量达到最大，约14580m³，第6年度末将形成开采面积10.7hm²，表土堆场最大占用面积约0.5hm²，采坑面积满足表土堆放和矿山开采的要求。在矿山闭矿期，临时堆存的表土可全部用于采坑生态恢复表层覆土。

根据矿山土地复垦方案，剥离的表土可全部用于矿区生态恢复，开采期表土对周边环境的影响小。估算各阶段环境恢复治理和土地复垦工程量见下表：

表 3.2-1 各阶段环境恢复治理和土地复垦工程量

年度/阶段	剥离量 (m ³)	覆土量 (m ³)	剩余表土量 (m ³)	表土去向
基建期	4950	0	4950	运至城口县工业园区庙坝组团，用于园区开发利用过程的绿化覆土
第1年	4470	60	9360	
第2年	4980	240	14100	
第3年	5910	720	5190	开采区内动态表土堆场
第4年	2850	780	7260	
第5年	4380	900	10740	
第6年	4560	1650	13650	
第7年	3780	2850	14580	
第8年	2460	4620	12420	
第9年	2400	4850	9970	
第10年	0	0	9970	
第11年~闭矿期	0	31600	0	表土来源于开采区内临时堆放表土，不足部分外购
总计	40740	48270	0	/

(2) 废石

矿山开采过程中，废石剥离量约为20.8万m³（55.54万t），废石通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目、采坑回填等方式处置。矿山运行期各阶段废石去向见下表。

表 3.2-2 矿山运行期各阶段废石处置情况表

年度/阶段	废石量 (m ³)	废石去向
运行期第 1~2 年	4 万	复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置
运行期第 3~6 年	8 万	沿河乡土地整治工程
运行期第 7~11 年	8.8 万	采坑回填
总计	20.8 万	/

3.2.1.2 水平衡

项目用水主要包括生产用水和生活用水。

本项目用水主要为生产用水和生活用水两部分。本项目运营期用、排水情况见表 3.2-3，水平衡图见图 3.2-1。

表 3.2-3 项目用、排水情况一览表

序号	项目	用水标准	用水规模 t/d	用水量 (m ³ /d)	新鲜用水量	产污系数	排水量 (m ³ /d)	排水去向
一、生产用水								
1	钻孔防尘用水	0.005m ³ /t	5500t/a	27.5	27.5	0	0	矿石吸收和自然蒸发损失
2	爆破、开挖、铲装喷淋洒水	0.01m ³ /t		55	55	0	0	
3	破碎、筛分和传输落料降尘用水	0.01m ³ /t		55	55	0	0	
4	道路、堆场洒水降尘用水	2L/m ² ·次 (平均 2 次/d)	31000m ²	12.4	12.4	0	0	
5	车辆冲洗用水	30L/车·次	275 次	13.75	13.75	0.9	0	沉淀池处理后回用
6	洗砂工序用水	1.0m ³ /t 砂	5500	5500	335	/	/	沉淀+压滤处理后，清水回用
小计				5663.65	498.65	0	0	/
二、生活用水								
1	矿山人员	150L/人·d	20 人	4.5	4.5	0.8	0	农田施肥
		50L/人·d	30 人					

序号	项目	用水标准	用水规模 t/d	用水量 (m ³ /d)	新鲜用水量	产污系数	排水量 (m ³ /d)	排水去向
2	食堂	25L/人·餐	40 人、3 餐	3.0	3.0	0.8	0	
小计				7.5	7.5	/	0	/
合计				5671.15	506.15	/	0	/

项目水平衡见图 3.2-1。

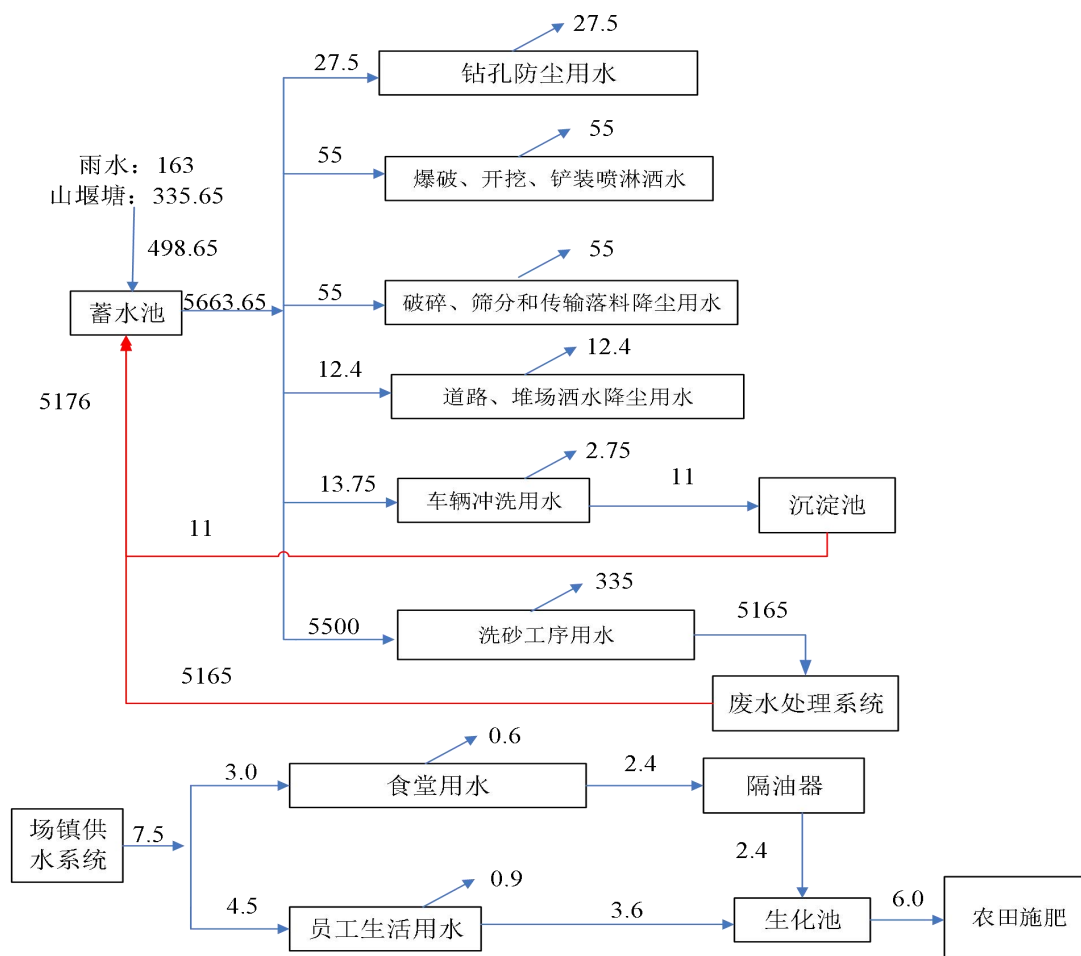


图 3.2-1 项目水平衡图 (m³/d)

3.2.2 建设期产排污分析

本项目建设期包括采区植被和表土剥离、矿区运输道路建设、工业场地建设等，各工程建设过程产排污情况如下。

3.2.2.1 废气

建设期大气污染主要来自表土剥离、工业广场、矿山道路建设等作业点产生的粉尘或扬尘，以及施工机具尾气。建设期的大气污染物主要有 TSP、NO_x、

CO、THC 等，排放方式为无组织排放。

(1) 矿区施工

矿区施工废气主要由表土剥离、矿山运输道路建设过程产生，矿区机械开挖产生的扬尘，道路路基土石方开挖产生扬尘，施工中材料的运输、装卸过程中大量的粉尘散落到周围空气；建筑材料堆放期间由于风吹会引起扬尘；燃油机械及车辆排放的废气。建设期主要采取洒水抑尘的方式减少扬尘的产生。

(2) 工业广场及办公生活区施工

工业广场及办公生活区施工废气主要建筑材料装卸等引起扬尘、燃油施工机械和运输车辆排放少量尾气。工业场地建设过程中主要对周边局部地区有较大污染，通过采取对施工作业区域频繁洒水降尘措施，限制汽车超载，保持运输车辆清洁等措施后可降低扬尘对周边环境的影响。各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物以 NO_x、THC 为主。

3.2.2.2 废水

建设期间废水主要施工机械冲洗废水、施工人员的生活污水。

施工废水主要为设备冲洗产生的废水，该废水水质比较简单，主要污染物为石油类和 SS，其产生量约 4m³/d，浓度为石油类 12 mg/L、SS 800mg/L。施工人员约 30 人，建设期约 6 个月，施工人员不在厂区住宿，生活用水量按每人每天 50L 计算，产物系数取 0.9，则产生的生活污水量约 1.35m³/d，依托租用民房的生化池收集处理后用作农肥，不外排。

3.2.2.3 噪声

施工使用的主要设备有挖掘机、铲车、运输汽车等噪声设备，各施工机械噪声值约在 75~90dB（A）之间。

表 3.2-4 主要施工机械噪声源

序号	机械名称	测试距离（m）	噪声值[dB（A）]
1	挖掘机	5	84
2	装载机	5	90
3	推土机	5	86

4	平地机	5	90
5	振动式压路机	5	86
6	摊铺机	5	82~87

3.2.2.4 固体废物

本项目建设期固废主要为剥离表土和废石、建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

(1) 土石方

项目施工期总挖方量约 8.60 万 m³，其中土石方 6.09 万 m³，表土 2.51 万 m³，回填量约 4.58 万 m³，多余弃方量约 4.02 万 m³，其中剥离表土量 2.24 万 m³，其中 0.5 万 m³ 运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土，1.74 万 m³ 用于工业广场和办公生活区绿化覆土，产生弃渣 1.78 万 m³，运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置。

表 3.2-5 项目施工期土石方平衡表

序号	项目	挖方量（万 m ³ ）		填方量 （万 m ³ ）	调入及来源 （万 m ³ ）	调出及去向 （万 m ³ ）	弃方及去处（万 m ³ ）	
		土石方	表土				弃渣	表土
1	矿区工程	0.75	0.50	0	0	0	0.75（外运渣场处置）	0.50（城口县工业园区庙坝组团用于绿化覆土）
2	工业广场	3.98	1.62	2.65	0	0.3（办公生活区填方）	1.03（外运渣场处置）	1.62（工业广场绿化）
3	场内道路	1.26	0.27	1.53	0	0	0	0
4	办公生活区	0.10	0.12	0.40	0.3（工业广场挖方）	0	0	0.12（办公生活区绿化）
小计		6.09	2.51	4.58	0.3	0.3	1.78	2.24
总计		8.60		4.58	0.3	0.3	1.78	2.24

(2) 建筑垃圾

主要为办公生活区、工业广场厂房建设等产生建筑垃圾和废建筑材料，废

钢铁等可利用的建筑材料尽量回收利用，不能利用的售卖给资源回收公司。

(3) 生活垃圾

建设期生活垃圾产生量约 10kg/d，袋装收集后定期交环卫部门处置。

3.2.3 运营期产排污分析

3.2.3.1 废气

本项目运营期废气主要是开采、运输及矿石加工等过程产生废气。根据项目开采加工实际情况和参考《逸散性工业粉尘控制技术》、《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（部公告 2021 年 24 号）中《1011 石灰石石膏开采行业系数手册》、《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》等，项目产排污情况如下。

(1) 开采区粉尘

开采区粉尘主要来自生产过程中钻孔、爆破、铲装、运输等生产过程，全部为无组织排放。

钻孔、爆破粉尘

本项目采用自带收尘系统的潜孔钻机进行钻孔，钻孔过程大部分粉尘被收集，仅少量粉尘逸散，根据钻孔频次、深度、孔直径等，参照《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社）中钻孔时逸散尘排放因子为 0.004kg/t（石料），钻孔过程产尘量约 6.6t/a，钻机钻头处产生含尘气体经自带收尘系统收集，粉尘可减少 85%以上，少量呈无组织排放，无组织排放量约 0.99t/a。

爆破采用浅孔微差爆破，持续时间较短，产尘量极小，本次评价不对爆破过程产尘进行核算。

②采区铲装、卸料扬尘

根据铲装卸料频次、卸料高度、车辆吨位，原矿由开采区运至矿石加工区采用挖掘机采装，自卸车辆运输。采装扬尘量采用清华大学装卸扬尘公式计算：

$$Q=M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27W} \cdot H^{1.283}$$

式中：Q—装卸扬尘，g/次；

U—风速，1.2m/s；

W—物料湿度，取 5%；

M—车辆吨位，取 15t；

H—装卸高度，1.5m。

根据矿山采装量为 165 万 t/a，经计算，铲装、卸料过程产生的粉尘量约 5.87t/a，采用雾炮机在铲装点喷雾洒水降尘，可有效抑制粉尘产生，除尘效率按照 70%计算，排放粉尘 1.76t/a，以无组织形式排放。

① 矿区内运输扬尘

项目矿区内采用公路运输，项目开采规模 165 万 t/a，每日开采矿石约 5500t，表土产生量约 4.074 万 m³/a，最大日产生量约 20m³/d（约 25t/d），废石产生量约 2 万 m³/a（66.67m³/d，178t/d），均采用载重量 25 吨的货车进行运输，平均每天运输约 228 辆次。参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，矿区道路运输产生的扬尘，其计算公式如下：

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

$$Q_p' = Q_p \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中：Q_p—道路扬尘量，（kg/km·辆）；计算得=0.181kg/km·辆；

Q_p'—总扬尘量，（kg/a）；

V—车辆速度，10km/h；

M—车辆载重，25t/辆；

P—路面灰尘覆盖率，0.05~0.1kg/m²，取 0.07kg/m²；

L—运距，1km；

Q—运输量，171.34 万 t/a。

经计算，运输扬尘产生量为 12.41t/a。

为防止运输道路积尘引起二次扬尘，采用洒水车对采区道路沿线进行洒水降尘，同时进行车辆冲洗及密闭运输，除尘效率可达 85%以上，预计汽车运输引起的无组织粉尘排放量为 1.86t/a，以无组织形式排放。

综上，矿山开采区粉尘产排情况汇总如表 3.2-6 所示。

表 3.2-6 矿山开采区粉尘产生情况表

产污环节	粉尘产生量 (t/a)	处置措施	除尘效率	粉尘排放量 (t/a)	运行时间	排放形式
钻孔、爆破粉尘	6.6	潜孔钻采用自带收尘装置, 钻孔和爆破后及时洒水降尘	85%	0.99	3000	无组织排放
采区铲装、卸料扬尘	5.87	铲装点洒水降尘	70%	1.67	3000	
矿区内运输扬尘	12.41	道路硬化, 洒水降尘	85%	1.86	3000	
合计	20.27	/	/	3.83	/	

(2) 工业场地粉尘

①给料粉尘 (G1)

由于矿石块度较大, 粉尘主要来自矿石中夹带的表土, 采区矿石通过汽车直接卸料至给料机, 根据卸料频次、时间、卸料高度等因素考虑, 粉尘产生系数按 0.002kg/t 物料考虑, 粉尘产生量约 3.3t/a 。给料机入口设置为三面围挡式, 上部设置喷雾洒水装置, 综合除尘效率可达 80%, 以无组织形式排放。

②破碎筛分生产线粉尘

矿石破碎、筛分、传输过程均有粉尘产生, 本项目三破后的物料均为湿法加工, 物料含水率大于 18%, 粉尘产生量极少, 本次评价不予计量。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的石灰石石膏开采行业系数手册: 石灰岩破碎工艺废气量产生系数为 56.9 标立方/吨-产品, 石灰岩破碎工艺颗粒物产生系数为 0.307kg/t -产品, 中间仓粉尘产生系数根据类比同类型项目, 落料产生率为 0.01kg/t 产品。

本项目设备均置于封闭的彩钢棚厂房内, 输送皮带设置防尘罩, 破碎机进料口与给料机相接, 给料机进料口采用彩钢棚三面围挡并在上方设置高压喷雾装置。根据设计资料, 项目采用集气罩对粉尘进行收集, 其中一破和二破缓冲仓共用 1 套布袋除尘系统, 设计风量 $45000\text{m}^3/\text{h}$, 分别于一破出料口和缓冲仓进料口设置 1 个集气罩; 二破单独设置 1 套布袋除尘系统, 设计风量 $35000\text{m}^3/\text{h}$; 车间内未收集的无组织粉尘设置喷雾洒水降尘装置, 加上车间封闭阻挡,

综合除尘效率可达到 90%。

碎石加工生产线置于封闭的生产车间内（仅保留进出通道），输送皮带设置防尘罩密闭，破碎、筛分设备选取密闭性好的先进设备，粉尘收集效率可达 95%以上。选用高效脉冲布袋除尘器，除尘效率可达 99.8%以上。车间内采用洒水降尘，加上厂房的密闭遮挡的双重作用，无组织粉尘的除尘效率可达到 95%。

③装车粉尘 G4

碎石产品装车过程粉尘产生系数按 0.01kg/t 产品计，则粉尘产生量约 16.07t/a。产品仓底部落料皮带设置防尘罩，其中碎石装车点设喷雾装置降尘，除尘效率可达 90%，则粉尘排放量 1.61t/a，以无组织形式排放。

项目工业广场矿石加工粉尘产生、排放量核算结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 工业广场粉尘产生、排放核算结果一览表

产污环节		产污系数 (kg/t)	加工物料量 (t/a)	粉尘产生量 (t/a)	有组织收集量 (t/a)	有组织排放量 (t/a)	无组织产生量 (t/a)	无组织排放量 (t/a)	处置措施		除尘效率
给料粉尘 G1		/	165	3.3	0	0	3.3	0.66	给料机入口设置为三面围挡式，上部设置喷雾洒水装置		除尘效率可达 80%
生产线	一级破碎 G2	0.307	165	506.55	481.22	0.96	25.33	1.27	破碎机出料口和缓冲仓进料口收集粉尘进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA001) 排放	车间内均采用喷雾洒水降尘和沉降	有组织粉尘收集率可达 95%，布袋除尘器净化率可达 99.8%。未收集无组织粉尘的除尘效率可达到 95%。
	中间库	0.01	164.9	16.49	15.67	0.03	0.82	0.04			
	二级破碎 G3	0.307	164.9	506.24	480.93	0.96	25.31	1.27	破碎机出料口收集粉尘进入布袋除尘器处理后经 15m 排气筒 (DA002) 排放	车间内均采用喷雾洒水降尘和沉降	有组织粉尘收集率可达 95%，布袋除尘器净化率可达 99.8%。未收集无组织粉尘的除尘效率可达到 95%。
产品装车 G4		0.01	160.7	16.07	0	0	16.07	1.61	产品仓底部落料皮带设置防尘罩，碎石装车点设喷雾装置降尘；		碎石装车点喷雾除尘效率可达 90%
合计		/	/	1047.35	977.82	1.96	69.53	4.58	/		/

（4）食堂油烟

矿山在办公生活区设置有食堂，设置两个灶头，提供早、中、晚三餐。根据类比资料，厨房油烟排放浓度一般为 $10\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，油烟经油烟净化器处理达标后排放，油烟排放浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃排放浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭气浓度小于 120。另外，食堂厨房使用液化石油气、电等清洁能源，燃料废气小，对环境的影响小。

（5）机械设备尾气

机械设备尾气主要来自矿区挖掘机、运输车辆燃油产生的废气，主要含 NO_x 、 CO 、 THC 。矿山地处山区，在露天条件下，极易稀释扩散，污染物浓度很低，产生量很小，对周围环境空气影响小。

（6）爆破废气

项目爆破时产生的主要污染物为 NO_x 和 CO ，呈无组织形式排放。通过控制单次炸药量后，产生量较小，对环境的影响小。

（7）矿区外交通运输扬尘

项目原辅材料及产品采用公路运输，运输时会有扬尘产生，其产生强度与路面种类、季节干湿以及汽车运行速度等因素有关。运输道路上所产生的扬尘参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》经验公式，即：

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

式中： Q_p —道路扬尘量，（ $\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ）；

V —车辆速度， $20\text{km}/\text{h}$ ；

M —车辆载重， $25\text{t}/\text{辆}$ ；

P —路面灰尘覆盖率， $0.05\sim 0.1\text{kg}/\text{m}^2$ ，取 $0.07\text{kg}/\text{m}^2$ ；

项目产品运输主要依托城万快速路、包茂高速等进行运输；项目基建期产生的少量表土运至城口县工业园区庙坝组团（运输路线为：迎红村至城万快速路的乡村公路-城万快速路-桥南路），运距约 20km ；运营前期废石、滤饼运往复兴街道歇脚坡新渣土消纳场（运输路线为：迎红村至城万快速路的乡村公路-城万快速路-燕山路）处置，运距约 35km 。

经核算，项目产品、表土及废石等运输新增交通量最大仅为 230 辆/天，对城万快速路、包茂高速路、燕山路（S202）等公路的交通量影响不大。经计算，项目运输扬尘产生量约 $0.361\text{kg}/\text{km}\cdot\text{辆}$ ，产尘量不大。根据类比，公路两侧粉尘浓度监测一般在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 左右。项目依托的主要运输道路地面基本为水泥混凝土、沥青地面，起尘量本身较小。此外，本次评价要求建设单位在运输时禁止汽车超载，运输车辆加盖篷布覆盖，避免车辆沿路抛洒，干燥季节在易起尘路段定期清扫和洒水，保持路面清洁。采取上述措施后可进一步降低道路运输扬尘的产生。

3.2.3.2 废水

（1）生产废水

项目生产用水包括采区及工业场地等降尘洒水、车辆冲洗用水，其中采区及工业场地等降尘洒水经地面吸收或蒸发进入大气环境，无废水排放。

①三破-制砂-洗砂用水

根据初步设计方案，三破-制砂-洗砂工序总用水量按 $1.0\text{m}^3/\text{t}$ -产品计，本项目矿石加工规模约 165 万吨/年（5500 吨/天），则洗砂用水量为 $5500\text{m}^3/\text{d}$ 。洗砂用水部分被产品带走（产品含水率约 5%，带走洗砂用水 $275\text{m}^3/\text{d}$ ），部分被滤饼带走（滤饼产生量为 $200\text{t}/\text{d}$ ，含水率约 30%，带走洗砂用水 $60\text{m}^3/\text{d}$ ），剩余洗砂用水进入废水处理系统，经“平流式沉砂池+污水池+深锥沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”处理后回用于生产系统。洗砂系统新水补水量为 $335\text{m}^3/\text{d}$ （ $10.05\text{万 m}^3/\text{a}$ ），循环水量为 $5165\text{m}^3/\text{d}$ （ $154.95\text{万 m}^3/\text{a}$ ）。

②车辆冲洗废水

在成品外运出口设置车辆冲洗装置对进出车辆进行冲洗，平均每车次清洗用水 0.05m^3 ，本项目每天运输车次约 275 次，则车辆清洗用水总量为 $13.75\text{m}^3/\text{d}$ 。车辆冲洗水约 20% 损耗。剩余冲洗废水经地面排水沟收集后进入沉淀池处理后用于场地洒水，不外排。补水量约为 $2.75\text{m}^3/\text{d}$ （ $825\text{m}^3/\text{a}$ ），循环用水量 $1\text{m}^3/\text{d}$ （ $3300\text{m}^3/\text{a}$ ）。

（2）生活污水

项目劳动定员 50 人，20 人在生活区住宿，用水量按 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，其

余按 50L/人·d，则职工生活用水量为 4.5m³/d（1350m³/a）。食堂提供三餐，就餐人数约 40 人，用水按 25L/人·餐计，则食堂用水为 3.0m³/d（900m³/a）。产污系数按 0.8 计，生活污水产生量为 6.0m³/d，食堂废水经隔油器预处理后与生活污水一起进入办公生活区生化池（容积 120m³）处理后，委托附近村民定期清掏用作农肥，不外排。

（3）初期雨水

采区汇水主要来源于雨水，矿山开采导致开采面裸露，开采工作面汇集的初期雨水会夹杂大量的 SS。根据气象资料，区域多年平均降雨量 1245.3mm，日最大降雨量约 210.1mm。为了减少山溪水的取用量，设计将采区、工业广场的雨水量全部收集作为生产用水。

$$Q = \Psi q F$$

$$q = \frac{252(1 + 0.997 \lg P)}{(t + 14.439)^{0.857}}$$

式中：Q—雨水流量，L/s；

Ψ—径流系数；

q—设计暴雨强度，L/s.hm²；计算为 180.45L/s.hm²；

P—设计降雨重现期，

F—汇水面积，hm²；

t—降雨历时（取 20min）。

本项目采区、工业广场最大汇水面积分别约 7.5hm²、2.58hm²。采区径流系数取 0.3，工业广场进行了硬化，径流系数取 0.6。按照公式，可以估算出采区、工业广场可收集到的雨水量约 4.9 万 m³/年（163m³/d），通过采区、工业广场设置的截排水沟、沉砂池进行收集处理后，泵至 1000m³蓄水池回用于生产系统补水。

根据估算，采区初期雨水量为 487.2m³，工业广场初期雨水量为 335.2m³。

设计沿运矿道路修建截排水沟，排水沟沿线共设置 4 个 100m³沉砂池，矿区雨水经排水沟向西北经沉砂池处理后回用于防尘洒水。在工业广场破碎加工线周边边坡上方约 1.5m 处修建浆砌石截水沟约 546m，雨水通过排水沟收集后

经工业场地内的洗砂废水处理系统处理后回用。

3.2.3.3 噪声

运营期主要噪声源来自开采工作面、工业场地生产设备及运输设备，其噪声源强在 70~95dB(A)之间。项目运营期主要设备噪声值见下表。

表 3.2-8 项目主要设备噪声源

序号	项目	单位	数量	声级dB(A)/台	采取措施	降噪后声级	备注
1	挖掘机	台	4	95	/	90	采矿区
2	装载机	台	3	90		95	
3	钻机	台	2	95		95	
4	自卸卡车	辆	10	85		85	
5	爆破	/	/	110		110	
6	给料机	台	1	90	厂房隔声、基础减震	70	一破车间
7	颚式破碎机	台	1	95		75	
8	圆锥破碎机	台	2	95	厂房隔声、基础减震	75	二破车间、三破、制砂和成品筛分及洗砂联合车间
9	制砂机	台	1	95	厂房隔声、基础减震、安装消音器	75	
10	成品筛分机	台	1	95		75	
11	轮式洗砂机	台	1	95		75	
12	直线脱水筛	台	3	85		65	
13	水泵	台	10	75		55	
14	压滤机	台	1	70	厂房隔声、基础减震	50	压滤车间
15	空压机	台	2	90	基础减震	76	各供水环节
16	风机	台	3	95	厂房隔声、基础减震	75	压滤车间

3.2.3.4 固体废物

项目运营期固体废物主要为剥离表土、废石、除尘灰、机修废油及生活垃圾。

(1) 剥离表土

根据《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目开采范围内需剥离表土面积约 13.58hm²，预计表土剥离厚度 0.3m，由此估算剥离表土总量约 4.07 万 m³，表

土容重按 1.4t/m^3 计，则表土量约为 5.7 万 t。根据表土平衡方案，矿山基建期和第一～第二年度剥离的多余表土约 14100m^3 ，运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。

（2）废石及滤饼

矿山开采过程中将产生废石 $2\text{万 m}^3/\text{a}$ （ 5.34万 t/a ），骨料生产过程中将产生滤饼 $4\text{万 m}^3/\text{a}$ （ 6万 t/a ），矿山运行第 1~2 年：废石（ $2\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 4万 m^3 ）和滤饼（ $4\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 8万 m^3 ）运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置；矿山运行第 3~6 年：废石（ $2\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 8万 m^3 ）、滤饼（ $4\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 16万 m^3 ）通过沿河乡土整项目消纳；矿山运行第 7~11 年：废石（ $2\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 8.8万 m^3 ）、滤饼（ $4\text{万 m}^3/\text{a}$ ，总量 16万 m^3 ）全部用于采坑回填，终采面面积约 7.8 万平方米，回填高度约 3m。同时，《城口县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》中规划在 2021~2025 年新建 1 处建筑垃圾消纳场，可作为本项目的备用渣场。

（4）除尘灰

项目除尘器收集的粉尘量约为 978t/a ，收集后外售。

（5）机修废物

厂区内仅进行简单的机械设备维护保养，设备大修委托专业维修公司进行，大修过程产生的废润滑油等由机修单位负责收集和处置。本项目产生的机修废油量较小，预计产生量约 0.8t/a ；含油抹布、手套等产生量约 0.2t/a 。

表 3.2-9 危险废物产生量一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	机修废油	HW08	900-249-08	0.8	机械设备维修	液态	废矿物油	废矿物油	每年	T/I	交有资
2	含油	HW49	900-041-49	0.2	维修保	固	废矿	废矿	每年	T	

	抹布、手套等				养	态	物油	物油			质单位处置
--	--------	--	--	--	---	---	----	----	--	--	-------

表 3.2-10 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	机修废油	HW08	900-249-08	5m ²	桶装	200L	3 个月
2	危废暂存间	含油抹布、手套等	HW49	900-041-49	5m ²	桶装	200L	3 个月

在机修间内设置面积 5m² 的危废暂存间，废油和含油抹布、手套等采用专用带盖的收集桶分类收集，定期交有资质单位处置。危险废物在危废暂存间临时存储不超过 1 年，危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设，应做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

（6）生活垃圾

生活垃圾产生量按 0.5kg/(人·d)计，本项目共 50 人，年工作 300 天。运营期生活垃圾产生量为 7.5t/a。工业广场、矿区皆设置垃圾桶，生活垃圾集中收集后交当地环卫部门处理。

项目固体废物产生及排放情况见下表。

表 3.2-11 项目固体废物产生及处置情况表

废物类别	废物名称	代码	产生量 t/a	处置措施
一般工业固废	废石	080-001-29	5.34 万	外运复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、综合利用，后期用于采空区回填
	滤饼	080-001-29	6 万	外运复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、综合利用，后期用于采空区回填
	除尘灰	900-999-66	978	收集后外售
危险废物	机修废油（HW08）	900-249-08	0.8	在机修间内设置危废暂存间，机修废油采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质单位处置
	含油抹布、手套等（HW49）	900-041-49	0.2	

生活垃圾	/	7.5	办公生活区内设置垃圾收集桶，定期 交环卫部门处置
------	---	-----	-----------------------------

3.2.4 项目污染物排放汇总

项目运营期污染物排放产生、排放情况汇总见下表。

表 3.2-12 项目运营期污染物产生和排放汇总一览表

污染源			污染物	产生情况		排放情况			处理措施及排放去向
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	
废气	工业场地 有组织排 放	一破粉尘	颗粒物	3874.37	523.04	7.33	0.33	0.99	集气罩+1 台布袋除尘器+15m 排气筒(DA001, H15m、φ1.2m), 收集效率 95%, 风量 45000 m ³ /h
		二破粉尘	颗粒物	4821.33	506.24	9.14	0.32	0.96	集气罩+1 台布袋除尘器+15m 排气筒(DA002, H15m、φ1.0m), 收集效率 95%, 风量 35000 m ³ /h
	无组织	无组织(采区钻孔、铲装扬尘、运输扬尘)	颗粒物	/	20.27	/	/	4.52	采用自带除尘装置的潜孔钻进行钻孔; 爆破采取微差爆破, 粉尘产生量少, 钻孔爆破后及时洒水降尘; 开采工作面及铲装点采用雾炮机洒水降尘; 运输道路定期洒水, 车辆轮胎清洗等
		无组织(工业场地粉尘)	颗粒物	/	69.53	/	/	4.58	给料机入口设置为三面围挡式, 上部设置喷雾洒水装置; 破碎、筛分设备设置在密闭厂房、喷雾洒水降尘; 产品仓全密闭, 皮带设防尘罩, 装车点设喷雾洒水降尘
		食堂油烟	油烟	10~15	少量	1.0	/	少量	食堂油烟经高效油烟净化器处理后引至房顶排放
			非甲烷总烃	10~36	少量	10	/	少量	
		机械设备尾气	NO _x 、CO、THC	/	少量	/	/	少量	使用轻质柴油, 加强设备维护保养
废水	生产废水	洗砂车辆冲洗废水	SS	2000mg/L	1.800	/	/	0	经沉淀池处理后循环使用, 不外排
			石油类	30mg/L	0.027	/	/	0	
		洗砂废水	SS	2000mg/L	4.600	/	/	0	经废水处理设施处理后循环使用, 不外排

污染源		污染物	产生情况		排放情况			处理措施及排放去向
			产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放量 t/a	
	生活污水	COD	550mg/L	0.99	/	/	0	生活污水由办公生活区生化池（容积 120m³，处理能力 30m³/d）处理后用作农肥，不外排。
		NH ₃ -N	50mg/L	0.09	/	/	0	
		SS	350mg/	0.81	/	/	0	
		动植物油	50mg/L	0.09	/	/	0	
噪声	设备噪声	噪声	70~95dB(A)		昼间≤60dB(A) 夜间≤50dB(A)			建筑隔声、减振、消声等降噪措施
固体废物	一般工业固废	剥离表土	/	0.4 万	/	0	基建期和第一～第二年度剥离的多余表土用于城口县工业园区（庙坝组团）开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，用于采空区及边坡生态恢复。	
		废石	/	5.34 万	/	0	矿山运行期第 1~2 年运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置；第 3~6 年通过沿河乡土整项目消纳；第 7~11 年全部用于采坑回填。	
		滤饼	/	6.0 万	/	0		
		除尘灰	/	978	/	0	收集后外售	
	危险废物	机修废油	/	0.8	/	0	在机修间内设置危废暂存间，机修废油采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质单位处置	
		含油抹布、手套等	/	0.2	/	0		
	生活垃圾	生活垃圾	/	7.5	/	0	生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门处置	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地形、地貌

城口县位于重庆市东北边缘，地处四川省、陕西省、重庆市三省（市）交界处，地理坐标为东经 $108^{\circ}15' \sim 109^{\circ}16'$ 、北纬 $31^{\circ}37' \sim 32^{\circ}12'$ 。县境东北与陕西省镇平县、平利县、岚皋县、紫阳县接壤，南与重庆市巫溪县、开县、四川省宣汉县毗邻，西与四川省万源市相连。

划定矿区及周边为低山至中山地貌，总体山脊线呈南东—北西向，中部高四周低，两侧为沟谷地貌，最高海拔约 1088.5m，最低在北侧，海拔约为 767.3m，相对高差约 321.2m。地形坡角约 $19^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，局部地段高达 55° 。

4.1.2 地层

矿区及周边出露地层主要为第四系全新统（Q4el+dl）、三叠系下统嘉陵江组第四段（T1j4）、第三段（T1j3）、第二段（T1j2）、第一段（T1j1），三叠系下统大冶组（T1d）。地层由新到老简述如下：

（1）第四系全新统残坡积层（Q4el+dl）：厚度 0.1~3m。

残坡积层：粉质粘土，黄褐色，主要成分为粘土矿物，夹少量植物根茎、棱角状砂岩和泥岩碎块石，含量约 5%~20%，块径约 1-5cm，为残坡积产物。在坡体上零星分布，厚度约 0.1-3m；主要分布在沟谷一带，其厚度约 1-3m。

（1）嘉陵江组第四段（T1j4）

白云岩为主夹灰岩、角砾岩或石膏。厚约 120m。

（2）嘉陵江组第三段（T1j3）

以灰岩为主夹灰质白云岩、白云质灰岩及泥质灰岩。厚约 245m。为该区石灰岩矿主要赋存层位。

（3）嘉陵江组第二段（T1j2）

白云质灰岩、灰质白云岩-白云岩-角砾岩，厚约 83m。

（4）嘉陵江组第一段（T1j1）

以泥灰岩为主夹灰岩，一般由下至上灰岩含泥质递减而含白云质递增。厚约215m。

(5) 三叠系下统大冶组 (T1d)

上部厚层灰岩，鲕状灰岩及白云岩，局部上覆有紫红色页状泥质白云岩，中下部薄层灰岩为主夹条带状泥质灰岩及鲕状灰岩，底部为黄绿色砂质页岩。平均厚454m。

4.1.3 矿区地质构造、地震

矿区位于旗杆山向斜南西翼，矿区及周边产状 $42^{\circ} \sim 52^{\circ} \angle 50^{\circ} \sim 75^{\circ}$ (矿区范围内倾角平均约 68°)，岩体中发育两组裂隙，第①组裂隙产状 $305^{\circ} \angle 60^{\circ}$ ，裂面较平直，间距一般 1.10~2.50m，无充填。第②组裂隙产状 $205^{\circ} \angle 42^{\circ}$ ，裂面较平直，间距一般 1.30~2.60m，局部闭合，偶见泥质充填。矿区内未见断层构造。构造纲要图见下图。

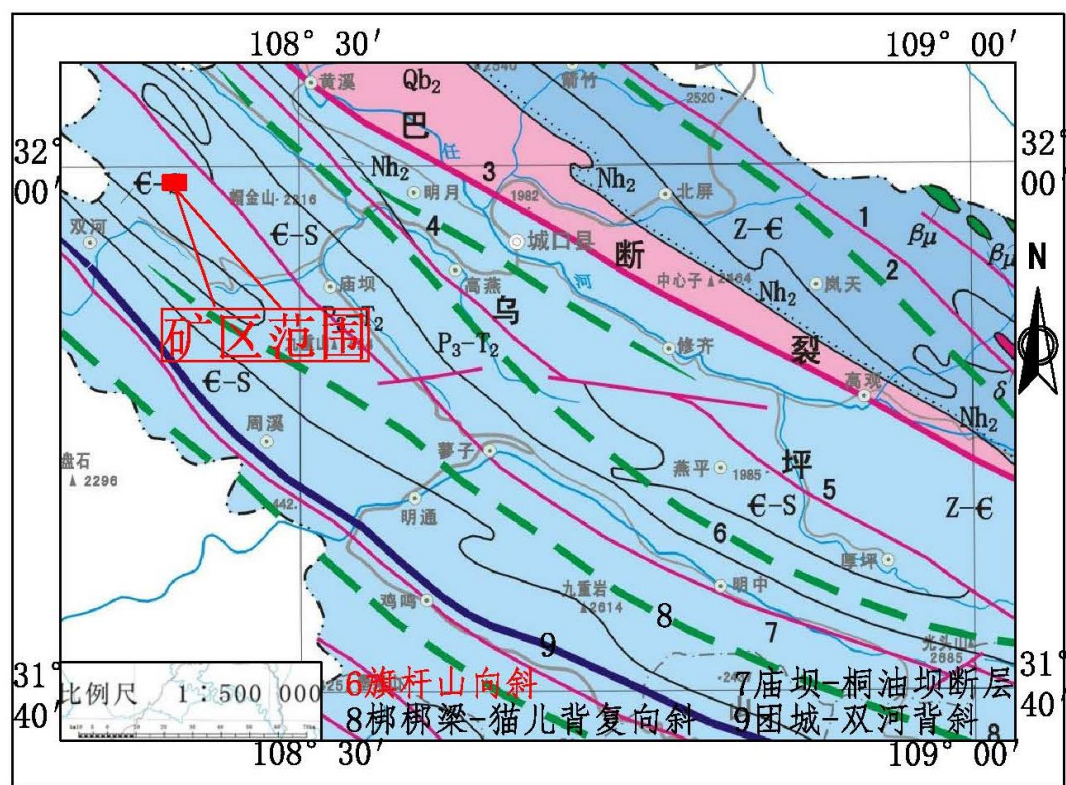


图 4.1-1 构造纲要图

(3) 地震

根据国家质量技术监督局发布的《中国地震动参数区划图》(GB18306-201

5)，附录 A 中国地震动峰值加速度区划图和附录 B 中国地震动反应谱特征周期区划图，矿区地震动峰值加速度为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。地震基本烈度为 VI 度，属于发震少、烈度低、破坏性小的一般地区。

4.1.4 地表水

城口县地表水系发育，河网密布。县境内北部为汉江流域的任河水系，南部为嘉陵江流域的前河水系。流域面积 100km² 以上的河流 13 条，50~100km² 的 6 条，10~50km² 的 26 条。任河、前河为境内两条主要河流。

本区地处岔溪河流域，矿区北侧为丁家河，南侧为范家沟，均为常年性水流河沟，流量随季节变化而变化，汇入岔溪河，最终汇入汉江，属汉江水系。矿区地形坡度起伏较大，总体地势中间高两侧低，受大气降雨补给，当地最低侵蚀基准面，标高+767.3m。矿山开采区位于当地最低侵蚀基准面以上。

岔溪河发源于城口县沿河乡迎红村烟地梁一带，流域总体由西南向东北流，经迎红村、跨万源市白果乡扁桶峡村、北坡村、沿河乡驻地、红岩村至岔溪口注入任河。岔溪河控制集雨面积 97km²，岔溪河主河道长 14.9km，河道平均比降 2 0.3‰。

4.1.5 气候、气象

城口县属四川盆地北亚热带山地气候，系亚热带季风气候区。由于山高谷深，高差大，具有山区立体气候的特征。主要气候特点是：气候温和，雨量充沛，日照较足，四季分明，冬长夏短。春季气温回升快，但不稳定，常有“倒春寒”天气出现；夏季降水集中，七、八月多干旱，伏前、伏后多洪涝；秋季降温快，多连阴雨天气；冬季时间较长、气温低。年平均气温为 13.7℃，极端最高气温 38.9℃，极端最低气温为-13.2℃。年平均降水量为 1261.4mm，多年平均蒸发量 980.7mm，相对湿度历年平均 78%，年日照时 1534h，年平均雨日 166 天。常年平均日照时数为 1534 小时；降水趋势由西南向东北渐少，年均风速为 0.2m/s，风向多为西南风。

城口地处大巴山，海拔高差大，不同的地理位置对气候有一定的影响。春、夏随山体高度的增加而推迟，秋冬则随着山体增高而相应提前和延长。低、中山

地区气候条件较好。在海拔高度相同的情况下，城口境内最南地区比最北地区年平均气温要高 1℃左右。南部地区降雨量比北部地区偏多。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 功能区划

（1）主体功能区划

根据《全国主体功能区规划》，本项目所在的城口县位于秦巴生物多样性生态功能区，属于限制开发区域，该功能区包括秦岭、大巴山、神农架等亚热带北部和亚热带—暖温带过渡的地带，生物多样性丰富，是许多珍稀动植物的分布区。目前水土流失和地质灾害问题突出，生物多样性受到威胁。

根据《重庆市生态保护红线》，本项目不涉及重庆市生态保护红线，符合相关要求。

（2）生态功能区划

根据《重庆市生态功能区划（修编）》（渝府[2008]133 号），城口县属“Ⅰ1 大巴山常绿—落叶阔叶林生态亚区”中的“Ⅰ1-1 大巴山水源涵养-生物多样性保护生态功能区”，是典型的山地生态系统，区内常绿阔叶林、常绿落叶阔叶混交林、落叶阔叶林、灌木林和山地草甸形成了良好的林灌草生态系统，森林覆盖率较高，生物多样性极其丰富；水资源丰富，任河为汉江源头之一，是全国优质水资源战略储备库。

本区主要生态环境问题包括：土地资源缺乏，水土流失严重，生物多样性受威胁严重，经济总量小与综合经济实力不强，制约了地方生态环境建设的投入和经济发展速度的提升，环境基础设施建设滞后，综合治理能力薄弱。主导生态功能为生物多样性保护和水源涵养。辅助功能有水土保持、气候调节和地质灾害防治。该区生态功能保护与建设的方向是建设山地亚热带常绿阔叶林生态系统，改善脆弱的生态环境。围绕生物多样性保护核心，突出自然保护区建设和水土保持与水源涵养的重点。本区山地地区是重点保护地区，自然保护区的核心生态区要严格加以保护，实施封闭管理，禁止一切生产性活动。

4.2.2 生态系统现状调查

4.2.2.1 评价区生态系统类型

根据现状调查，评价区生态系统类型包括森林生态系统、灌丛生态系统、草丛生态系统、村庄及道路系统、水域及水利设施用地系统。

(1) 森林生态系统

森林生态系统由森林中的土壤、水、空气、阳光、微生物、植物、动物等共同组成，是陆地上生物总量最高的生态系统，对陆地生态环境有决定性影响。其主要特点是动植物种类繁多，群落的结构复杂，种群密度和群落结构能够长期处于较稳定状态。森林生态系统是人类的资源宝库，不仅能够为人类提供大量的木材和林副业产品，而且在维持生物圈稳定、改善生态环境等方面也起着重要作用，同时还具有潜在的生态效益，它能调节生物圈中 O_2 与 CO_2 平衡，改善生态环境；涵养水源、保持水土，有“绿色水库”之称。

评价区森林资源丰富。由于生产力主要由森林组成，森林对于生态系统的水、氮、钙、磷等物质循环也有十分重要的意义，因此从生态系统的能量流动和物质循环功能看，森林生态系统是评价区较重要的生态系统。

(2) 灌丛生态系统

评价区内灌木、草本种类多，覆盖度较高。灌丛生态中野生动物活动较少，主要为常见的鸟类以及爬行类动物。高覆盖率的灌草丛在物质循环、能量转换、水土保持方面起到了重要的生态效益。从面积大小看，灌丛生态系统是评价区最重要的生态系统。

(3) 草地生态系统

评价区草地生态系统主要为山地草丛，零星分布于田间路头、荒野山坡以及退耕地。草地生态系统主要生态功能为水土保持。

(4) 交通道路生态系统

交通道路生态系统是一个人工生态系统，交通流量及人类活动密集活动区域，受人为干预大。

(5) 农田生态系统

农田生态系统是以作物为中心的农田中，生物群落与其生态环境间在能量和物质交换及其相互作用上所构成的一种生态系统。与陆地自然生态系统的主要区别是：系统中的生物群落结构较简单，优势群落往往只有一种或数种作物；伴生生物为杂草、昆虫、土壤微生物、鼠、鸟及少量其他小动物；大部分经济产品随收获而移出系统，留给残渣食物链的较少；养分循环主要靠系统外投入而保持平衡。农田生态系统的稳定有赖于一系列耕作栽培的人工措施，在相似的自然条件下，土地生产力远高于自然生态系统。

（6）其他土地生态系统

其他土地生态系统是除上述系统以外的其他类型的土地，比如宅基地、空地、工矿区等。

总体上看，评价区具有生态系统类型多样、复杂的特点，其中森林生态系统、灌丛生态系统所占比例较高，草地生态系统、农田生态系统、村庄道路生态系统均分布较少。

4.2.2.2 评价土地利用现状

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），通过对本工程沿线评价范围土地利用类型遥感信息解译，结合现场实地调查以及本项目特点，将评价范围土地利用类型统计分为 01-耕地（旱地）、03-林地（有林地、灌木林地）、04-草地（其它草地）、10-交通运输用地（公路用地）、11-水域及水利设施用地（河流水面）、20-城镇村及工矿用地（农村宅基地）。

根据面积统计，本工程生态评价范围 192.35hm²，其中耕地面积 24.33hm²，占评价区面积的 12.65%；林地面积 162.84hm²，占评价区面积的 84.66%；草地面积 1.25hm²，占评价区面积的 0.65%；其它用地面积 3.93hm²，占评价区面积的 2.04%。评价区土地利用统计见下表。

表 4.2-1 评价区土地利用现状统计表

一级地类	二级地类	本项目占地	评价区	
			面积 (hm ²)	比例 (%)
耕地	旱地	3.43	24.33	12.65
林地	有林地	0.30	49.01	25.48
	灌木林地	16.18	113.83	59.18
草地	其它草地	0	1.25	0.65
交通运输用地	公路用地	0	1.02	0.53
水域及水利设施用地	河流水面	0	1.15	0.60
城镇村及工矿用地	农村宅基地	0.24	1.76	0.91
合计		20.15	192.35	100.00

4.2.3 植物资源现状调查

4.2.3.1 调查范围及方法

(1) 调查范围

陆生植物现状调查包括植物种类调查和珍稀濒危植物调查两个方面，通常采用收集地方生物资源调查报告，植物志等，查阅文献资料和野外实地样方调查等相结合的方法进行调查。通过调查，一方面要掌握植物的科、属、种等，另一方面要掌握珍稀濒危植物的种类、种群规模、生态习性、种群结构、生境条件及分布、保护级别、保护状况等情况。

本次植物种类调查采用路线调查法和重点调查相结合的方法，在重点区域（采矿区和工业广场占地区）以及植被现状良好的区域进行重点调查；对植物资源和珍稀濒危植物调查采用野外调查和访问调查相结合的方法进行；参考相关资料，结合评价区的生境特征，确定部分植物的分布。因此，调查范围为项目占地区外扩 500m 范围、东北方不超过丁家河、西南方不超过面向矿山的第一道山脊线所包括的范围。

(2) 调查方法

收集整理评价范围及邻近地区的现有生物多样性、植被、土壤、水土流失等方面的资料，在综合分析现有资料的基础上，确定实地考察的重点区域和考察路线。室内卫星影像数据判读，结合实地调查得到评价区的植被类型统计数据，基

于评价区植被类型调查结果与分布特征，评价区内自然植被类型包括暖性针叶林、落叶阔叶林、竹林、落叶阔叶灌丛、灌草丛 5 种类型。为反应各区块内植被特征，本评价野外样方设置根据这 5 种植被类型，结合现场踏勘情况，对评价区块内的各种植被类型选取 1~3 处具有代表性植被群落进行样方设置，并进行实测调查。

样方调查内容记测环境情况，包括地形、坡度、坡向、经纬度、海拔以及植物群落情况。林地样方面积为 $20\text{m} \times 20\text{m}$ (竹林地样方面积 $10\text{m} \times 10\text{m}$)，乔木层每木检尺，记录样方内每种植物名称、胸径(cm)、高度(m)等，灌木层样方设置在大样方内对角线上，面积为 $5\text{m} \times 5\text{m}$ ，记测样方内灌木植物名称、多度、盖度和高度等；草本层样方设置在大样方内，面积为 $1\text{m} \times 1\text{m}$ ，记测草本植物名称、多度、盖度、高度等。灌木林地样方面积为 $5\text{m} \times 5\text{m}$ ，记测样方内灌木植物名称、多度、盖度和高度等；在灌木样方内设置 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 的草本样方，记测草本植物名称、多度、盖度、高度等。草地及早地样方面积为 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，记录植被名称多度、盖度、高度等。

样方调查时间为 2021 年 8 月和 2022 年 5 月，评价区内共设置样地 8 块，其中在生态保护红线范围内设置了 2 个样方，为 S7 和 S8。样地设置情况见表 4.2-2。

表 4.2-2 本次评价植被样方设置情况

样地编号	经纬度	海拔(m)	坡向	坡度(°)	植被类型	群落优势种	样地面积(m×m)
S1	31°59'43.16" N, 108°24'19.08" E	856	NW	58	灌草丛	芒	2×2
S2	31°59'34.20" N, 108°24'11.28" E	860	SE	61	针叶林	柏木	20×20
S3	31°59'33.15" N, 108°24'35.35" E	1061	SW	45	针叶林	杉木	20×20
S4	31°59'30.31" N, 108°24'22.69" E	870	SW	36	竹林	刺竹	10×10
S5	31°59'43.16" N, 108°24'19.08" E	952	SW	61	草地	蕨	2×2
S6	31°59'25.19" N, 108°24'44.76" E	1055	SW	65	灌木林	乌饭	5×5
S7	31°59'25.74" N, 108°24'23.14" E	855	NE	62	灌木林	马桑	5×5

样地编号	经纬度	海拔(m)	坡向	坡度(°)	植被类型	群落优势种	样地面积(m×m)
S8	31°59'15.60" N, 108°24'34.49" E	864	NE	55	落叶阔叶林	栓皮栎	20×20

4.2.3.2 植被及植物多样性调查

城口县属川东盆地偏湿性常绿阔叶林亚带、盆地东北部中山植被区、大巴山植被小区，森林绝大部分是天然次生林。自然植被因以前受到破坏，原始森林不多，主要分布在大巴山主脉一带。植被分布的水平地带性差异不大，垂直带变化比较明显，从低山到中山，气候出现由亚热带到温带的变化，天然植被也出现相应的变化。海拔 700m 以下属北亚热带气候，地带性植被为常绿、落叶阔叶混交林类型；海拔 700~1400m 为暖温带气候，是常绿针叶林与落叶阔叶林带；海拔 1400m 以上为中温带气候，是针、阔叶混交林带。

县内有高等植物资源 281 科 1454 属 4906 种（亚种、变种），其中苔藓植物 61 科 148 属 266 种，蕨类植物 39 科 98 属 420 种，裸子植物 9 科 26 属 64 种，被子植物 173 科 1182 属 4157 种（亚种、变种）。国家重点保护植物 230 种，其中国家一级保护植物有崖柏、光叶珙桐、珙桐、红豆杉、南方红豆杉、银杏、独叶草及栽培的水杉、莼菜等 5 种共 12 种；国家二级保护植物有篦子三尖杉、秦岭冷杉、大果青扦、巴山榧、连香树、杜仲、香樟、楠木、红豆杉、厚朴、水青树、崖白菜、香果树、榉木、兰科植物 124 种。

（2）调查区植被及植物资源情况

①、植被类型及群落特征

本次植被分区主要依据《中国植被》和《四川植被》的植被分区原则进行。

按《中国植被》划分，本调查区的植被属于四川盆地，栽培植被、润楠、青冈林区，按《四川植被》的标准划分，其属于大巴山植被小区。

在本次调查中，根据《中国植被》对植被的分类原则及分类方法，自然植被采用植被型（用罗马字母“I，II，III.....”表示）、群系组（用“(一)，(二)，(三).....”表示）和群系（用阿拉伯数字“1，2，3.....”表示）等 3 级分类系统，栽培区植被采用型（用“一，二，三.....”表示）、亚型（用“(一)，(二)，(三).....”

表示)、组合型(用“1, 2, 3.....”表示)的分类系统。

根据野外调查结果,项目评价区的自然植被可分成5个植被型、9个群系组和12个群系;主要为灌木群落,灌木主要有乌饭、马桑、火棘、櫟木、山胡椒、木姜子、黄荆等;森林群落零星分布;草本群落分布也较少,组成较简单,主要为蕨类、芒、丝茅、狗尾巴草等。在山沟两侧缓坡、河岸等地方的旱地系统,栽培植物主要是一些常见的季节性的旱生农作物,可将其归属为2个植被型、2个植被亚型、2个组合。本项目评价区植被类型见下表。

表 4.2-3 本项目评价区主要植被类型

属性	植被型	群系组	群系
自然植被	I.暖性针叶林	(一) 暖性杉林	1.杉木林
		(二) 柏木林	2.柏木林
	II.落叶阔叶林	(三) 栎林	3.栓皮栎林
	III.竹林	(四) 山地竹林	4.刺竹林
		(五) 河谷平地竹林	5.慈竹林
	IV.落叶阔叶灌丛	(六)石灰岩山地落叶阔叶灌丛	6.乌饭灌丛
			7.马桑灌丛
		(七)低山丘陵落叶阔叶灌丛	8.火棘灌丛
	V.灌草丛	(八) 禾草灌草丛	9. 芒草丛
			10. 丝茅草丛
			11.狗尾巴草丛
		(九) 蕨类灌草丛	12.蕨灌草丛
栽培植被	大田作物	(一)旱地作物亚型:一年两熟作物组合型	1.以油菜、玉米、马铃薯或红苕为主的组合轮作
	蔬菜作物	(二)一年三作的蔬菜组合型	2.春夏种植瓜类、茄类蔬菜,秋冬季种植青菜、菠菜等耐寒蔬菜组合

1.杉木林

杉木林主要位于评价区山坡、山脊上,部分群落有少量的柏木伴生,主要分布于海拔 800~1050m 范围内,群落外貌棕绿色,林内郁闭度不高。群落林间空隙较多,林下灌木和草本植物种类较为丰富。灌木层优势种为细枝桉、櫟木,总盖度分别为 6%和 4%,高度 0.5~1.5m。常见其它灌木有盐肤木、木姜子、野桐和西南绣球等,总盖度达到 5%。灌木层有时可见有少量的华山松幼苗。

草本层优势种为长鬃蓼和金星蕨，盖度分别为 65%和 80%，平均高度分别为 0.2m 和 0.4m；常见的其它草本植物有棕叶狗尾草、鱼眼草、野艾蒿和风轮菜等，总盖度在 10%左右，平均高度 0.1~0.4m。

2. 柏木林

柏木林在评价区分布于海拔 1000 m 以下的低山丘陵地区，以石灰岩山地钙质土壤上生长最好。柏木林外貌苍翠，林冠整齐，群落结构简单，层次分明。种类组成和群落结构随生境的变化和人为因素的影响而异。

乔木层主要由柏木为主组成优势种，伴生有马尾松、野漆等。灌木层种类较多，主要有马桑、瓜木、山胡椒、黄荆、扁担木、香叶子等。草本层发育良好，盖度在 50%左右，主要植物种类有里白、翠云草、风轮菜、凤尾蕨、芒萁、蜈蚣草、酢浆草。层间植物有忍冬、络石、菝葜。

3. 栓皮栎林

栓皮栎林对环境条件要求不严，生长较快，多生长于山地海拔 400~1500 m 的向阳山坡中、上部以及近脊部，多为纯林或与茅栗混生。栓皮栎喜生长于阳光充足、排水良好的黄褐土上，根系深，耐旱，耐瘠薄。萌芽力很强。

群落外貌黄绿色，林木分布较均匀。乔木层栓皮栎占绝对优势外，伴生树种有茅栗、短柄枹栎、黄连木以及杉木等。

灌木层较稀疏，优势种不明显，常见的有乌泡子、皱叶荚蒾、勾儿茶、马桑、狭叶绣线菊、女贞属植物、悬钩子等。

草本层主要有金星蕨、野艾蒿、蜈蚣草、苎草、地果等植物。

层间植物有忍冬、盘叶忍冬、苦皮藤和葛藤等。

4. 刺竹林

刺竹林为评价区主要的小径竹林，主要分布于评价区海拔较高的林缘处，多呈面状分布，局部区域小块分布。群落中刺竹的平均高度 11~13m，盖度可达 75%以上。群落灌木层植物物种相对较少，仅有少量的红毛悬钩子等混生，其平均高度 0.8m，盖度均在 5%左右。

群落草本层植物在不同区域差异较大，种类相对较少，主要以苎草、风轮菜

和葎草为主，高度 0.1~0.2m 不等，总盖度 40%左右。

5.慈竹林

慈竹林在评价区内主要分布于沟谷内，部分山地缓坡上也有较多分布，有时与马尾松混交成林。群落中，慈竹的平均高度 12~15m，杆径 6~8cm，100m² 的样地中约有慈竹 8 丛、200 株左右，林内郁闭度达到 0.7 以上。

林内其它物种数量较少，常见有红盖鳞毛蕨、棕叶狗尾草和清风藤等分布其中，盖度均在 5%左右，平均高度 0.4m 左右。

6.乌饭灌丛

乌饭灌丛群落在评价区分布最广，外貌呈绿色，丛状，参差不齐。盖度 60%-85%。乌饭为灌木层的优势种，高度在 1.5-2.5m。灌木层伴生的其他灌木还有檵木、小果蔷薇、火棘、荚蒾等，其总盖度多低于 20%。

由于灌木层覆盖度较高，草本植物总盖 30%左右，草本层植物主要有白茅、藁草、野艾蒿、龙牙草、泽漆和荩草等，另有少量的鸡屎藤、地瓜藤等藤本植物分布其间。

7.马桑灌丛

该类型群落主要分布在评价区公路沿线及路边荒坡，灌丛群落中，优势种马桑的平均高度为 2.2m，盖度为 65%。常见种有铁仔和金山荚蒾等，其平均高度为 1.5m 左右，盖度均为 3%。

由于灌木树种盖度较大，草本层植物物种较少，优势种为野胡萝卜，野胡萝卜的平均高度为 0.8m，盖度为 10%，其他常见种有黄鹌菜、丝茅和艾蒿等，其平均高度为 0.2~0.5m 之间，盖度均为 5%左右，偶见的草本植物有油麻藤和苦苣菜等，其盖度都小于 3%。

8. 火棘灌丛

火棘灌丛主要分布于河岸高地，属于低山丘陵落叶阔叶灌丛，其海拔介于 780m~850m 之间。该灌丛的优势种是火棘，其群落植株的平均高度与生境类型有关，介于 1.2m~2.2m 之间差异，其盖度已于群落所处的小生境或其演化历史有关，呈现出较大差异，在 30%~40%之间。草本层主要有狗尾巴、艾蒿、问荆、飞蓬

等种类。

9. 芒草丛

芒草丛主要分布在林缘坡地，芒的优势度较高，盖度可以达到 80%以上，高度在 1~1.5m 之间，呈现大片分布。群落样地中，有时可以分布有少量的马桑、火棘灌木。群落中其他常见的物种有野艾蒿、金星蕨、丝茅、小飞蓬、小白酒等，盖度分别为 2%~10%之间，平均高度在 0.1~0.4m 左右，在群落中随机分布。

10. 丝茅草丛

丝茅草丛主要在农耕地周边的荒地、荒坡上，丝茅在样地内占优势度较高，总盖度在 65%左右，高度在 0.8m 左右，呈现斑块状分布。群落样地中，其他常见的物种有牛尾蒿、小蓬草、白花败酱和地果等，盖度在 3%-10%左右，平均高度在 0.3~0.7m 不等，在群落中随机分布。

11. 狗尾巴草丛

在评价区狗尾巴草丛比较常见，主要分布在海拔较低山脚，但成片分布区面积较小。狗尾巴草丛的优势种是狗尾巴，平均株高约 60cm，其高度在 80%以下；该群落的其他种类有鬼针草、菱蒿、红蓼和苍耳等，几乎都处于休眠期。

12. 蕨灌草丛

蕨灌草丛在评价区内林间旷地、荒山荒坡分布较为集中，群落建群种蕨的平均高度 1.3m，盖度可达 90%以上。群落分层不明显，伴生的其它草本植物主要野艾蒿、白茅、小飞蓬以及藤本植物乌敛莓和杠板归等，盖度均低于 10%，在群落中随机分布。

②、植物资源

调查结果表明，评价区的维管植物多样性较低，且以草本为主，共计 58 科 103 属 271 种（含变种），其中蕨类植物 13 科 15 属 34 种，裸子植物 3 科 4 属 5 种，被子植物 42 科 84 属 232 种。

③、保护植物种类

调查区未发现野生的珍稀濒危野生植物和古树名木。

4.2.3.3 评价区植被生物量

本评价参考评价区周边植被生物量及生产力研究成果，对评价区各区块植被类型面积、生物量及生产力进行统计。群落生物量、生产力主要通过《中国西南地区森林生物量及生产力研究综述》（吴鹏等，2012）、《我国森林植被的生物量和净生产量》（方精云等，1996）、《三峡库区植被生物量和生产力的估算及分布格局》（曾立雄等，2008）、《中国西南山地喀斯特与非喀斯特森林的生物量与生产力比较》（于维莲等，2010）等相关文献进行整理，计算群落生物量及生产力。评价区植被生物量、生产力见下表。

表 4.2-4 评价区植被类型生物量、生产力统计表

序号	植被类型	植被面积 (hm ²)	平均生物量(t/ hm ²)	评价区总生 物量 (t)	平均生产 力(t/hm ² ·a)	评价区总 生产力 (t/ a)
1	暖性针叶林	45.16	105.89	4781.99	6.30	284.51
2	落叶阔叶林	3.85	181.26	697.85	13.38	51.51
3	竹林	25.32	14.3	362.07	4.3	108.88
4	落叶阔叶灌丛	88.51	9.53	843.50	5.9	522.21
5	灌草丛	1.25	4.58	5.72	3.8	4.75
合计		164.09	315.56	6691.14	33.68	971.86

经植被类型典型样地调查及植被类型面积统计，评价区总生产力约 971.86t/a，其中落叶阔叶灌丛生产力约占评价区总生产力的 53.73%，暖性针叶林生产力约占评价区总生产力的 29.27%；评价区现存植被总生物量约 6691.14t，其中森林植被生物量占大部分，约占评价区的 81.90%，落叶阔叶灌丛表现为生物多样性更为丰富。

4.2.4 动物资源现状调查

(1) 调查方法

两栖类及爬行类调查按照原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》所规定的方法进行，主要采用样线法、生境判别法，并结合收集到的相关资料进行分析，同时结合评价区域生境条件进行判断。

鸟类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程(修订版)》的有关规定，主要采用样带法、样点法和访问调查等方法。样带法即沿预定

线路步行调查，样带长 1~2km，样带宽 50m，2~3 人并行。样点均匀地分布在样带上。利用望远镜、摄像机及相机等工具观察并记录外形特征，同时通过鸣叫声对其进行鉴定。访问调查主要是访问当地村民。

兽类调查依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程（修订版）》的有关规定，在广泛查阅已有文献、科考报告的基础上，采用路线法、生境判别法、对当地村民进行随机访问相结合的方法进行调查。

（2）动物资源

评价区域在中国动物地理区划中隶属东洋界、华中区、西部山地高原亚区、四川盆地省，农田、亚热带林灌动物群。本区动物区系组成中，东洋界种类居多，古北界种类较少。项目区受人为干扰相对较多，大型野生动物种类贫乏，以常见动物和伴人动物为主。

根据野外动物资源调查和文献资料统计结果显示，评价区有陆生脊椎动物 13 目 25 科 128 种。其中有两栖类 1 目 4 科 17 种，有爬行类 1 目 7 科 19 种，鸟类 6 目 19 科 75 种，有兽类 5 目 8 科 17 种。在调查区有分布的 75 种鸟类中，非雀形目鸟类有 14 种，占 18.67%，雀形目鸟类 61 种，占 81.33%，雀形目鸟类占优势。该地区的常见的种有麻雀、画眉、棕背伯劳、白鹡鸰、金翅雀、大山雀等。两栖类常见的有中华大蟾蜍、中国林蛙、绿臭蛙等。爬行类常见的有多疣壁虎、石龙子、丽纹龙蜥、王锦蛇、翠青蛇等。兽类主要有野猪、猪獾、褐家鼠和草兔等。

（3）保护动物

评价区未发现国家级保护物种、市级保护动物等珍稀野生保护动物。

4.2.5 生态保护红线

（1）城口县生态保护红线划定情况

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》（渝府发〔2018〕25 号），城口县生态保护红线划定面积为 1785.31km²，占全县国土面积的 5.427%。主要生态服务功能为水源涵养、生物多样性维护、水土保持等。其中生物多样性维护（水源涵养）类生态保护红线面积 1780.25km²，水土保持类生态保

护红线面积 5.06km²。

水源涵养生态保护红线。主要保护森林、湿地、河流生态系统以及保护物种栖息地，维护水源涵养功能，加强地质灾害防治和水土流失治理。

生物多样性维护生态保护红线。主要保护森林、草地、湿地生态系统以及重要物种的栖息地，增强生物多样性维护功能，构筑区域生态屏障。

水土保持生态保护红线。主要保护森林、湿地、河流生态系统以及保护物种栖息地，维护水土保持功能，保障库区水质安全。

（2）本项目涉及的生态保护红线区域

根据《重庆市城口县人民政府关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线制定生态环境准入清单实施生态环境分区管控的实施意见》（城府发〔2020〕10号）及叠图分析，本项目未直接占用生态保护红线，各临时设施的布置均避让了生态保护红线，矿区西南方附近分布的生态保护红线为生物多样性维护，与矿区最近距离为 100m，生态保护红线分布在岔溪河左岸。该生态保护红线在城口县“三线一单”中属于优先保护单元 8（环境管控单元编码：ZH50022910008），为城口县生物多样性维护功能区，主要保护对象为落叶阔叶林、灌木林和山地草甸组成的林灌草生态系统，保护野生物种。

根据本次现状调查，评价范围内的生态保护红线区域主要分布落叶阔叶林和落叶阔叶灌丛，主要为栎林和马桑灌丛，植物均为常见种类，未发现野生的珍稀濒危野生植物，动物主要为常见的鸟类。





照片 4.2-1 生态保护红线区域植被现状

4.2.6 土壤环境

项目区土壤主要分布于矿区地势低洼和溶蚀沟槽处，为残坡积物黄褐色粉质粘土夹灰岩块碎石土，多为耕作土层，结构较为致密，具可塑性，土类为黄壤，呈黄至中黄色。区内槽谷及缓坡地段土层岩性为粉质粘土，厚一般 0~1.0m，平均厚度 0.5m，土壤发育较深，剖面完整，其农业土壤剖面构型为耕作层-心土层-母质层，其有机质含量随植被类型而异，有机质含量随土壤熟化程度提高而增加，一般为 1~2%，氮磷钾含量均属中等水平，有效磷含量较低，土壤酸度一般。黄壤是重庆市山区的主要旱粮和多经用地，同时也是林业基地。因此区内良好的土壤条件可以为复垦区的表土覆土工程提供充足的土源。

4.2.7 主要生态问题调查

(1) 评价范围内主要为森林生态系统和灌丛生态系统，植被覆盖率较高，以灌丛生态系统为主，森林生态系统为辅。森林生态系统生物群落多样性较差，森林生态系统主要为杉木以及柏木。评价范围内无大中型野生动物栖息场所。

(2) 评价区为低山至中山地貌，地形坡度普遍较大，农业耕种潜在的生态问题为水土流失。

4.2.8 水土流失

1. 城口县水土流失现状

根据《重庆市水土保持公报（2019 年）》数据，城口县幅员面积 3289km²，城口县水土流失面积 657.33km²，占幅员面积的 19.99%。其中，轻度流失面积 579.18km²，占流失面积的 88.11%；中度流失面积 20.77km²，占流失面积的 3.16%；

强烈流失面积 18.69km²，占流失面积的 2.84%；极强烈流失面积 33.11km²，占流失面积的 5.04%；剧烈流失面积 5.58km²，占流失面积的 0.85%。

2.项目区水土流失现状

根据《城口县水土流失重点防治区划分成果》，本项目所在的沿河乡迎红村属于水土流失重点预防区。按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）划分，本矿区属于以水力侵蚀为主的西南土石山区，水土流失类型有水力侵蚀、重力侵蚀和人为侵蚀；土壤侵蚀形态以面蚀为主，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。项目区水土流失背景值采用实地调查和图纸量测相结合的方法确定。首先采用实地调查法获得土地利用现状和水土流失现状图斑，然后根据地形、坡度、植被覆盖度等指标，参照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）的土壤侵蚀强度分级标准和面蚀分级指标，划分和确定其水土流失强度，并计算其原地貌土壤侵蚀模数。平均土壤侵蚀模数为 1701t/km²·a，属于轻度侵蚀，

4.2.9 评价区生态现状综合评价

从生态环境现状调查结果来看，评价范围主要为灌丛生态系统和森林生态系统，植被覆盖率较高，以灌丛生态系统为主，森林生态系统为辅。

植物资源现状：项目评价区的自然植被可分成 5 个植被型、9 个群系组和 12 个群系。评价区共有植物 58 科 103 属 271 种（含变种）。主要灌木群落有乌饭灌丛、马桑灌丛和火棘灌丛，灌木主要有乌饭、马桑、火棘、檵木、荚蒾、铁仔、黄荆等；杉木林、柏木林在评价区分布较广，主要树种有杉木、柏木、马尾松、野漆等；草本植物主要有芒草、丝茅、白茅、小飞蓬、狗尾巴草、野艾蒿、金星蕨、苎草和地果等。未发现野生的珍稀濒危野生植物和古树名木分布。评价区现存自然植被总生物量约 6691.14t，其中森林植被生物量占大部分，约占评价区的 81.90%。

动物资源现状：项目区受人为干扰相对较多，大型野生动物种类贫乏，以常见动物和伴人动物为主。评价区有陆生脊椎动物 13 目 25 科 128 种。其中有两栖类 1 目 4 科 17 种，有爬行类 1 目 7 科 19 种，鸟类 6 目 19 科 75 种，有兽类 5 目 8 科 17 种。评价区未发现国家级保护物种、市级保护动物等珍稀野生保护动物。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 环境空气

4.3.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），本项目所在区域空气质量现状数据引用重庆市生态环境局公布的《2020 年重庆市环境状况公报》中城口县环境空气质量现状数据，区域空气质量现状评价见下表。

表 4.3-1 城口县环境空气质量现状评价表

污染物	评价指标	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	最大浓度占标率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	13	60	21.7	达标
NO ₂		14	40	35.00	达标
PM ₁₀		36	70	51.43	达标
PM _{2.5}		20	35	57.14	达标
O ₃	最大 8 小时平均浓度的第 90 百分位数	91	160	56.88	达标
CO (mg/m^3)	24 小时平均浓度的第 95 百分位数	1.3	4	32.50	达标

根据区域环境空气质量现状数据分析，区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 浓度均达到国家环境空气质量标准二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本次环评委托重庆开创环境监测有限公司于 2021 年 3 月 3 日~3 月 9 日对建设项目所在地环境空气中的 PM₁₀ 和 TSP 进行的补充监测数据。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.3.2 监测布点相关要求，以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在场址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。本项目所在区域主导风向西南风，故本次补充监测点位选在场址下风向胡家河坝设一个监测点。监测报告见附件。

（2）评价标准

采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（3）评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），环境空气质量现状评价通过最大监测浓度占标率对项目所在区域大气环境质量现状进行评价，评价模式如下：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物实测浓度占标率，%；

C_i—第 i 个污染物实测浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

（4）监测结果及分析

环境质量现状监测结果见下表。

表 4.3-2 其他污染物环境质量现状监测结果表

点位	监测因子	监测浓度范围	标准值	最大占标率（%）	超标率（%）	评价结果
HQ1	PM ₁₀	40.0~43.3	150	28.87	0	达标
	TSP	100~102	300	34.00	0	达标

由上表可知，项目监测点评价因子 PM₁₀、TSP 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，表明评价范围内环境空气质量现状良好。

4.3.2 地表水环境

根据调查，项目所在区域河流为岔溪河，根据《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）等相关文件，岔溪河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准。

本次评价引用《重庆市任河流域水能资源开发规划修编》中的监测数据（监测报告编号：天航监字[2020]第 QTPJ0062 号）。

（1）监测断面情况

1) 监测断面：1 个监测断面，HS3 位于岔溪河汇入坝坪河河口下游 50m 处。

2) 监测因子：

监测因子：pH、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类；

3) 监测时间及频率：

监测时间 2019 年 4 月 3 日~4 月 5 日；

监测频率：连续监测 3 天，每天一次。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行现状评价，评价公式如下：

一般水质因子（随水质浓度增加而水质变差的水质因子）：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,i}}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项水质因子 i 在第 j 点的标准指数；

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

C_{si} ——水质评价因子 i 的地表水质标准，mg/L。

pH 评价模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \quad pH_j > 7.0;$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, \quad pH_j \leq 7.0;$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 的单项污染指数；

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_j ——在监测点实测值。

(3) 监测结果及分析

地表水监测统计结果见下表。

表 4.3-3 地表水环境质量现状监测及评价结果

监测时间	监测点位置	pH	COD	BOD ₅	氨氮	石油类
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
7 月 1 日~7 月 3 日	HS3	7.52~7.58	17.7	3.8	0.431	0.03
最大 Si 值		/	0.89	0.95	0.43	0.60
标准限值		6~9	20	4	1.0	0.05

由上表可知，岔溪河监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量良好。

4.3.3 声环境

项目所在区域属于 2 类声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。本次评价委托第三方监测公司对项目所在地声环境质量现状进行了现场实测。

（1）监测方案

监测布点：共设 3 个监测点位，1#位于工业广场北侧厂界；2#位于工业广场西侧居民点；3#位于工业广场南侧厂界。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中规定“布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（或场界、边界）和敏感目标。”的布点原则，本次在项目矿区附近最近居民点处和矿区北侧厂界处分别布置点位，具有一定的代表性。

监测项目：等效连续 A 声级。

监测频次：连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

监测时间：2021 年 3 月 2 日~3 日。

（2）监测结果及分析

声环境监测结果及评价见下表。

表 4.3-4 声环境现状监测结果统计表 LeqdB(A)

监测点位	监测时段	测量结果dB(A)		标准值dB(A)
		3月2日	3月3日	
工业广场西侧厂界居民点	昼间	51	52	昼间≤60 夜间50
	夜间	42	41	
工业广场北侧居民点	昼间	50	49	
	夜间	39	39	
工业广场南侧厂界	昼间	53	52	
	夜间	41	40	

由上表可知，监测点昼间、夜间噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，项目所在地声环境质量现状较好。

5 生态环境影响评价

5.1 对土地利用的影响

根据项目占地情况，项目矿区、工业广场、办公生活区总占地面积 20.15hm²，项目占地以灌木林地、旱地为主。其中林地占地面积为 16.48hm²，占总面积的 81.79%；旱地占地面积为 3.43hm²，占总面积的 17.02 %；其余为少量的农村宅基地。由评价区土地利用现状及矿山开采终了图，至闭矿期，项目建设及矿山开采共计损毁旱地面积为 2.7hm²，损毁灌木林地面积 13.21hm²，损毁有林地面积 0.30hm²，根据调查，项目占用耕地不涉及基本农田，且区域林地分布广阔，项目建设及矿山开采对区域土地利用现状格局改变较小，对区域土地利用总体影响不大。

本项目开发建设过程将导致原土地利用类型临时发生变化，由原来的林地、草地、旱地转变为裸露的采矿用地。待开采结束后通过生态恢复措施，尽量恢复为原有土地利用类型。同时，采取边开采边生态恢复的措施，使有林地类型净损失也有所减少。

5.2 对动植物的影响

5.2.1 对生物量及生产力的影响

露天矿山建设将清除地表植被，剥离地表覆盖层，势必降低植被覆盖率，导致区域植被的损失。植被生物量损失的植被类型主要为灌木林、暖性针叶林植被，物种均为周边常见物种。项目的建设将对地表植被或农作物产生一定的扰动和破坏，但由于占地面积较小，导致的生物量损失很少。项目采取边开采边生态恢复的生产方式，占地范围内的植被将得以恢复，区域生物量将逐渐恢复。

(1) 占地生物量、生产力损失

评价区地处中山沟谷，地形坡度较大，地带性植被类型为落叶阔叶灌丛和暖性针叶林，受人为活动干扰，原始天然林基本无存，目前多为次生林或半人工林。

项目建设和开采期间清除地表植被，剥离地表覆盖层，势必降低植被覆盖率，导致区域植被生物量及生产力受到一定损失。根据遥感影像和现场调查，项目占

地面积共计 20.15hm²，建设期及运营期共计损毁自然植被面积 16.21hm²，据评价区植被类型分布情况，计算项目占地生物量、生产力损失量见下表。

表 5.2-1 因项目占地而损失的生物量和生产力统计表

占地区域	植被类型	占用面积(hm ²)	生物量		生产力	
			单位面积平均生物量(t/hm ²)	损失量(t)	单位面积平均生产力(t/hm ² ·a)	损失量(t/a)
项目占地区	暖性针叶林	3.0	105.89	317.67	6.30	18.9
	竹林	0.82	14.3	11.73	4.3	3.53
	落叶阔叶灌丛	12.39	9.53	118.08	5.9	73.1
	合计	16.21	/	447.48	/	95.53

根据上表，矿山建设及生产清除地表植被，直接损失生物量约为 447.48t，损失生产力为 95.53t/a。

(2) 项目建设对生物量、生产力损失影响分析

项目建设及运行造成损失生物量约为 447.48t，损失量占评价范围总生物量（约 6691.14t）的比例较小，约 6.69%；损失生产力为 95.53t/a，损失量占评价范围总生产力（约 971.86t/a）的比例也较小，约 9.83%。

项目建设及运行导致的生物量和生产力损失非常有限，且按照绿色矿山以及生态绿化倡导，项目建设后，并非对整个占地区域进行硬化或非植被建设，而是对工业广场、办公生活区空地及环境边坡进行景观绿化，以美化项目环境，绿化主要利用当地树种，以乔灌草结合为主。景观绿化对损失的生物量和生产力有一定补偿，对区域生态环境影响具有一定缓解。结合评价范围生态环境现状调查，评价范围生态环境中等偏上，植被生物量储蓄较高，生态系统服务功能良好，生态结构较为稳定，系统具有一定的抗干扰能力。因此项目建设造成的影响不会引起评价范围内生态系统的稳定性和抗干扰能力发生明显变化。

5.2.2 对生物多样性的影响

由于地表工程建设等因素，造成植物生境的破坏，使得植被覆盖率降低，植物生产能力下降，生物多样性降低，从而导致环境功能的下降，使评价范围内的总生物量减少，对局部区域的生物量有一定影响。根据现场调查，工程建设破坏

的植被以灌木林为主，植物物种均是周边常见的物种，占地范围内未发现国家及重庆市重点保护野生植物分布，无名木古树分布。项目建设及运行导致的生物量和生产力损失非常有限，矿山开采过程中及时利用当地植被物种进行复垦绿化，不会对当地及邻近地区植物种类的生存和繁衍造成影响。对整个地区生态系统的功能和稳定性影响较小，也不会引起物种的损失。

5.2.3 对植物的影响

本项目采用露天开采方式，占用的区域均要对植物进行移除，使一定范围内的植被遭到不同程度的破坏。根据现场调查，项目所在区域为中低山区，占地类型为灌木林地、有林地和旱地，植被以落叶阔叶灌丛、暖性针叶林、竹林及零星的农田植被为主，灌木群落在评价区分布最广，植物主要为杉木、柏木、马尾松、乌饭、马桑、火棘、荚蒾、铁仔、黄荆、芒草、丝茅、白茅、小飞蓬、狗尾巴草、野艾蒿等当地一些常见的植物种类，未发现野生的珍稀濒危野生植物和古树名木分布，不会导致重点保护野生植物的灭绝。项目采取边开采边生态恢复的生产方式，对已开采区以当地常见物种进行植被恢复，可减少采区裸露面积，植被得以尽快恢复。且在矿山开采活动结束后，对采区、工业广场内的生产设施予以拆除，同时对这些区域进行植被恢复。因此，矿山开采对占地范围内植物资源的影响是可逆的、短期的不利影响。

5.2.4 对动物的影响

本项目评价范围人类活动较频繁，野生动物分布较少，评价范围内未发现国家及重庆市重点保护野生动物分布，以常见鸟类、鼠类以及兔类为主。但矿山开采可能将破坏动物的生存环境。矿山地表剥离直接导致以矿区地表植被或表土作为栖息地或觅食场所的野生动物生存环境的丧失，如鼠类、蚂蚁等；矿体开采损毁洞居、穴居的野生动物生活环境，如鼠类、蛇类、兔类等；开采产生的噪声必然使周边一定范围内的野生动物受到惊扰，迫使对惊扰胁迫敏感的动物远离矿区，迁徙到比较幽深的周边环境生活。本项目建设虽然对地表植被有一定破坏，但对区域生态环境的改变不大，对野生动物的生境影响不大。当地的野生动物主要为当地常见的鸟类，活动范围较广，当受到惊扰时会迁移至其它地方生活，项

目所在区域类似生境分布较广，且分布连续，野生动物通过近距离迁徙即可找到生存之地，其种群和数量不会出现明显的消亡或减少。矿山开采结束后，所有生产迹地区域都将进行植被恢复，野生动物的隐蔽、觅食、繁殖等活动范围可得到一定程度的恢复和改善。因此，矿山开采对野生动物的影响是暂时的，不会导致野生动物物种的消失，矿山开采活动结束后不利影响可得到一定程度的恢复。

5.3 对景观的影响分析

项目矿区不属于自然保护区、森林公园、地质公园和风景名胜区、人文古迹等敏感区；距离在建的城开高速约 23km，不在铁路、城万快速公路两侧的直观可视范围内；矿区与最近的生态敏感区九重山国家森林公园边界最近距离 6.0km，对其无影响。

矿区与城万快速公路可视性见下图 5.3-1。



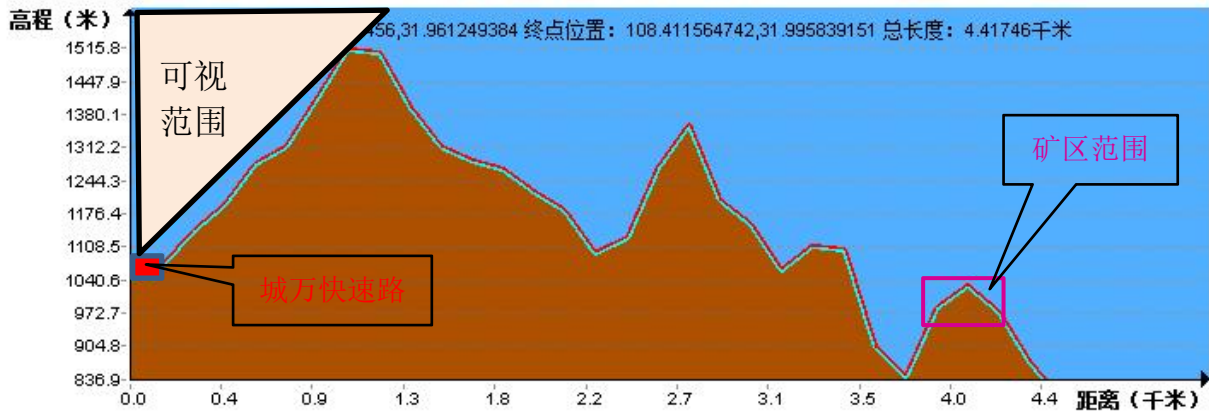


图 5.3-1 项目与城万快速路可视图

开采前的项目所在地原景观格局属于典型的林地自然景观，在开采石灰岩矿后，由于植被损毁，导致对景观格局的干扰和破坏。干扰和破坏包括对自然环境、生物以及人类社会之间复杂的相互作用。项目在开采过程中，开挖和剥离地表植被，形成局部地表植被缺失，开采区原来的灌木林被破坏，灌木基质退化为局部斑块，甚至石灰岩地表，完全异于原来的自然景观结构。本矿山采用露天台阶式分层开采，在矿山开采期间，随着植被的剥离和清除，以及山头被逐渐采平、形成凹坑、永久性岩质边坡，对原生地形地貌景观破坏程度较大，绿地基质骤减，景观斑块类型和数量有所减少，引起生境的破碎化程度和景观异质性改变，对整个区域的景观体系的空间结构产生相对破碎化影响。

本项目区域景观的基质是林地（是本区分布范围最广，连通程度较高的景观类型），斑块为耕地、居民点等（均属于典型的人工干扰斑块），道路系统为廊道（包括乡村公路、森林防火道路等各级道路生态系统）。在矿山建设期和运营期，随着植被的剥离和清除，以及山坡被逐渐采平，直至挖成露天采坑，景观基质（林地）的数量将有所减少。但由于本矿山开采范围较小，对大区域景观破坏较小，不会对景观连通性造成明显影响。本矿山在开采过程中及闭矿后及时进行植被恢复和景观再造，景观生态也会逐渐得到恢复，重建的景观与开采前的林地自然景观相比变化不大。

5.4 对生态环境保护目标影响分析

5.4.1 对天然林的影响分析

本项目矿区范围内分布有天然林 6.2125 公顷，矿山开采过程中将损毁天然林 5.2213 公顷，根据调查，受人为活动干扰，矿区范围内的天然林不是原始天然林，多为次生的灌木林，主要植物为乌饭、马桑、火棘、莢蒾、铁仔等常见物种，矿山开采过程中将尽量移栽天然林的树种用于植被恢复，减小对天然林的影响。同时，建设单位在施工前应按要求办理林地征用手续，施工时严格按照水土保持方案采取水保措施，减少水土流失。因项目建设和运行损毁的林地应当限期造林恢复，难以恢复的，应在当地林业主管部门指定的地点营造相应面积的新林或缴纳森林植被恢复费，用于异地造林。因此，矿山建设及运行对天然林的影响不大，不会导致区域生态功能明显退化。

5.4.2 对生态保护红线的影响分析

本项目矿区范围与生态保护红线边界最近 100m，项目占地不涉及生态保护红线，矿山正常运行情况下，不会导致生态保护红线内的林地和植被减少。由于本矿山地地形坡度大，前期矿山开采将直接削平山体，若开采过程中采矿方式粗放，可能导致山顶的土石崩落滚入岔溪河，阻塞岔溪河河道，形成堰塞湖，导致生态保护红线区域内植被被淹没，对生态保护红线造成影响。评价提出在采区面向生态保护红线区域的一侧 10m 边界范围内，禁止采用直接爆破的方式采矿；同时，结合设计在采矿区内运输干道外侧安全车档的设置，在运输道路外侧采用钢混结构安全车档，将在采矿区外侧形成 2 道拦截屏障，可有效拦截采矿期间意外滚落的块石。另外，矿山运行期间应加强巡查，派专人每天对矿区下方的岔溪河河道进行巡查，发现落石及时进行清理，避免阻塞河道。采取以上措施后，矿山开采导致岔溪河河道阻塞的可能性很小。

生态红线与本项目相邻区域野生动物稀少，调查范围内未见大型兽类和国家、重庆市重点保护野生动物，主要为常见的鸟类。本项目厂界噪声能达标排放，爆破影响范围 200m，200m 范围内生态保护红线的野生动物分布很少，可以在周边生态保护红线内区域找到替代生境。

根据现状调查,评价范围内的生态保护红线区域主要分布落叶阔叶灌丛和少量的落叶阔叶林,植物种类主要为栓皮栎、马桑、茅栗、乌饭、铁仔、金山莢蒾、金星蕨、野艾蒿等常见种类,无珍稀濒危野生植物分布。矿山开采对植物的影响主要为粉尘覆盖在植物叶片上影响植物生长正常的呼吸作用和光合作用,使植物生长缓慢,根据大气影响预测,颗粒物排放总体不改变生态红线区域的环境空气功能,且生态保护红线区域位于矿区的上风向,项目运行对生态红线区域的环境空气质量影响小。本项目为新建,矿山开采采用微差爆破,控制单次炸药量,爆破后及时对现场洒水降尘减少粉尘污染,配备洒水车对矿石运输道路进行洒水降尘,通过完善粉尘控制措施,颗粒物排放量明显减少。

综上分析,本项目建设及运行对生态保护红线的影响很小。

5.5 水土流失影响分析

工程建设和生产过程中各种施工和生产活动,如基础开挖、土石方临时堆存、挖填土石方的调运、建筑材料堆放、施工机械碾压和施工人员践踏等活动扰动地表,使地表植被和土壤结构都受到不同程度的破坏,植被防护能力和土壤抗蚀能力降低或丧失,改变了外营力与土体抗蚀力之间的自然平衡,在外营力作用下,诱发、加剧了水土流失。因此,人为因素是造成开发建设项目水土流失的主要因素。工程建设扰动和开挖了原地貌,从而使原地表覆盖物受到破坏,增加了地表裸露面积,加剧了水土流失。

本项目水土流失防治责任范围包括采矿区、工业广场、办公生活区和其他临时占地区,面积 22.87hm²,根据预测,在没有本工程建设和生产的条件下,原地貌可能产生的原生水土流失量 5624.81t(基建期及运行期);在不采取任何水土保持措施的情况下,因项目建设和生产产生水土流失总量为 11949.68t;即因项目建设及生产运行,在预测期内可能新增水土流失总量为 6639.93t。矿山开采结束后,开挖形成的裸露坡面基本被水土保持措施所覆盖,开挖回填坡面基本不再裸露,降雨、地表径流及地下渗水均能顺利排出,土地基本均恢复利用,新增水土流失得到控制,原地貌水土流失得到治理,水土流失将控制在允许值以下。

本项目位于重庆市城口县沿河乡迎红村。根据《水利部办公厅关于印发<全

国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保〔2013〕188号），城口县属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区；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），城口县属于重庆市水土流失重点预防区；根据《重庆市城口县人民政府办公室关于公布城口县水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》，城口县沿河乡迎红村属于城口县水土流失重点预防区。业主单位正在编制本项目的水土保持方案，应严格按照水保方案采取水土保持防治措施，按照《中华人民共和国水土保持法》的相关要求，将水土流失强度将控制在允许范围之内，减少本项目建设及运行期间的水土流失。

项目实施水土保持防治措施后，因工程建设引起的水土流失将得到有效的治理，各项水土流失防治指标均能达到防治目标值的要求，水土流失强度可控制在允许范围之内。

5.6 绿色矿山建设

根据《重庆市绿色矿山建设发展规划（2016-2020年）》、《重庆市绿色矿山建设标准》（渝国土房管规发〔2018〕2号）、《非金属矿行业绿色矿山建设规范》（DT/T0312-2018）、《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T0316-2018）、《重庆市绿色矿山管理办法》（渝规资规范〔2020〕13号）要求，公司应按要求编制《绿色矿山建设实施方案》，并严格按照绿色矿山建设实施方案进行实施。建设单位在建设运行过程中，应对照绿色矿山建设考核标准对照检查，建立和完善绿色矿山建设的工作责任制，本评价对照《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）要求分析结果见表。根据分析，工程符合绿色矿山建设要求。

表 5.6-1 工程绿色矿山要求及措施分析

类型	要求	本项目拟采取措施
矿区环境	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等功能分区	矿区按生产区、管理区、生活区和生态区等分区布置
	矿区地面道路、供水、供电等配套设施齐全，生产区设置线路示意牌、简介牌、岗位技术操作规程等标牌	矿区道路、供水等齐全，采区设置操作提示牌、

		说明牌、线路示意图等
	矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜，加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘；做好车辆保洁，车辆驶离矿区必须冲洗，严禁运料遗撒和带泥上路，保持矿区及周边环境卫生。	矿山生产过程中拟采取喷雾、洒水、布袋除尘设备等措施，拟设置车辆冲洗池
	采用合理有效的技术措施对高噪声设备进行降噪处理	工程采用减震、高噪声源合理布局等方式降低噪声影响
资源开发方式	应贯彻“边开采、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。	已编制了土地复垦方案，根据方案贯彻边开采，边恢复原则
	根据原料品质分级利用砂石资源，做到优质优用，提高砂石产品的成品率。 干法生产应配备高效除尘设备，并保持与生产设备同步运行。湿法生产应配置泥粉和水分离、废水处理和循环使用系统。 生产加工车间的产尘点应封闭。合理设计工艺布置，控制噪声传播。 砂石骨料成品堆场(库)应地面硬化，分类或分仓储存。	碎石加工采取配备高效除尘器对粉尘进行收集处理；车间全部密闭；产品分成3种规格进行分仓储存，产品仓全密闭
资源综合利用	石粉收集后应充分合理利用：钙质石粉和吸附性较低的硅质石粉可用于生产水泥、混凝土和砂浆，或进行产品深加工，提高产品附加值；吸附性较高的硅质石粉可用于生产砂浆、环保砖、新型墙体材料、陶瓷，水泥用硅质原料等。	石粉收集后应充分合理利用，作为产品外售
	排土场堆放的剥离表土或筛分后的渣土，宜用于环境治理、土地复垦和生态修复。	表土后期全部用于复垦
节能减排	宜选用高效、智能、绿色，环保的技术和设备，降低单位电耗。 应推广使用矿山凿岩穿孔新工艺，降低能耗。 利用新技术、新工艺、新设备和新材料，减少破碎设备磨损件单位损耗。 宜采用长距离皮带运输方式，促进节能减排。 对于落差较大的矿区，宜使用下行皮带势能发电技术。	矿山凿岩穿孔采取自带除尘装置的钻机；破碎物料运输全部采取皮带运输方式，减少污染物排放
	矿石开采和砂石生产过程中的粉尘控制应遵循源头抑制、过程协同控制、末端监控、系统联动集成的治理思路，达到环保节能和清洁生产的目的。 矿区应配置洒水车、高压喷雾车等设备。 应在装载机、破碎机、筛分机、整形机、制砂机、输送机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。	矿区拟配置洒水车、高压喷雾车等设备。 拟在破碎机、筛分机端口等连续产生粉尘部位安装高效除尘装置。
	矿区及厂区应建有雨水截(排)水沟和集水池，地表径流水经沉淀处理后达标排放。矿区及厂区的生产排水，雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流。	矿区拟建雨水截(排)水沟和沉淀池，地表径流水经沉淀处理后达标排放。生活污水经生化池收集处理后用作农肥

5.7 生态影响评价结论

通过生态现状调查，评价范围内主要为灌丛生态系统和森林生态系统，后逐渐转变为工矿用地，植被种类主要为常见种，无野生的珍稀濒危野生植物和古树名木分布，项目区受人为干扰相对较多，大型野生动物种类贫乏，以常见动物和伴人动物为主，无国家和重庆市重点保护野生动物分布。

根据项目建设及运行对各生态因子进行预测分析，提出相应的生态保护和恢复措施后，项目建设及运行导致的生物量和生产力损失非常有限，项目在各阶段对生态环境的影响小，对各生态因子影响小，对生态系统的结构和稳定性影响小，对区域生态功能（主导生态功能为生物多样性保护和水源涵养，辅助功能有水土保持、气候调节和地质灾害防治）产生轻微不利影响，对项目附近的生态红线区域影响很小，项目对生态环境的总体影响较小，可以接受。

6 环境影响预测与评价

6.1 建设期环境影响分析

项目建设期主要采区表土剥离、工业场地建设、矿山运输道路建设等。建设期主要影响是施工扬尘、施工机械噪声等。

6.1.1 大气环境影响分析

(1) 扬尘

项目施工扬尘主要在土石方开挖、材料运输、装卸等作业过程中产生，主要污染物为 TSP。根据丘陵地区类似工程项目实测资料，在天气晴朗、场地未洒水的情况下，进行材料装卸、运输及施工作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 5.0~20.0mg/m³；当进行土方装卸、运输和混合作业时，在下风向（风速为 1.5m/s）50~150m 范围内，TSP 浓度可达 0.8~9.0mg/m³，数据表明施工场地的粉尘会对周围大气环境产生一定影响。

项目施工过程中，通过对施工场地、运输道路和积尘较大的施工区进行洒水措施，可使施工场地周围环境空气中的扬尘量减少 80%以上，有效减小扬尘对项目附近环境空气的影响。项目表土剥离、矿山道路施工过程通过洒水降尘等措施可降低扬尘对周边环境空气影响。

(2) 施工机具尾气环境影响分析

运输车辆和燃油施工机具在运输和施工过程中会排放一定量的燃油废气，污染物主要为 NO_x、CO、THC 等。其产生量和施工机械的选用、机械性能和维护水平有关。废气污染源具有间歇性和流动性，可很快扩散和稀释，因此施工机械尾气对项目区周围环境空气质量影响较小。

综上分析，项目施工过程中主要影响为扬尘，施工单位应在建设期间采取洒水降尘及车辆冲洗等措施，降低施工扬尘对周围环境的影响。

6.1.2 地表水环境影响分析

本工程施工过程中主要的废水来自施工废水以及施工人员生活污水。

(1) 施工废水环境影响分析

施工场地废水主要设备冲洗产生的废水，每天产生的废水 4m³/d，其中 SS 浓

度约 800mg/L，石油类浓度 12mg/L，产生量分别为 3.2kg/d，0.048kg/d。设置沉淀池对施工废水集中处理循环利用，不外排。在采取上述措施后施工场地生产废水不会对水体产生明显影响。

（2）生活污水的影响分析

项目建设期废水主要为施工人员产生的少量生活污水，依托租用民房的生化池收集处理后用作农肥施用，不外排。项目所在地为农村区域，周边有大量的耕地，生活污水产生量小，能够消纳产生的污水。

6.1.3 声环境影响分析

施工使用的主要设备有挖掘机、铲车、运输汽车等噪声设备，各施工机械噪声值约在 75~95dB（A）之间。这些设备在施工时将对施工区附近的声环境造成一定影响。施工在白天进行，夜间不施工。

建设期主要施工机械满负荷运行时不同距离处的噪声预测结果见表。不同距离处的噪声预测结果见下表。

表 6.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声值 单位： $L_{eq}[dB(A)]$

序号	项目	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	300m
1	挖掘机	84.0	78.0	72.0	65.9	62.4	59.9	58.0	54.5	52.0	48.4
2	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
3	推土机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
4	平地机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
5	装载机	90.0	84.0	78.0	71.9	68.4	65.9	64.0	60.5	58.0	54.4
6	振动式压路机	86.0	80.0	74.0	67.9	64.4	61.9	60.0	56.5	54.0	50.4
7	切割机	87.0	81.0	75.0	68.9	65.4	62.9	61.0	57.5	55.0	51.4

施工机械噪声昼间最大在距源 60m 以外可符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；夜间最大在 300m 以外可符合标准要求，夜间施工噪声影响将超出《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准。

施工单位合理组织施工，禁止夜间施工，尽量降低项目施工对周边居民的影响，避免噪声扰民。施工期结束后，施工噪声将随之消失，施工时在满足施工要求的前提下尽量将高噪声设备放置在远离敏感点的方位，减少施工设备噪声对敏

感点的影响。在采取上述措施后，本项目建设期对周边环境敏感点的影响可以接受。

6.1.4 固体废物影响分析

项目建设期固废主要为剥离表土、废石、建筑垃圾和生活垃圾。

工业广场、办公生活区剥离的表土全部用于厂区绿化；矿山建设期间产生的固体废物主要为首采面清理、矿区作业道路建设剥离的表土和废石，建设期剥离的表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土；矿山废石和工业广场的弃渣外运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置。建筑垃圾中的废钢铁等可利用的建筑材料尽量回收利用，不能利用的售卖给资源回收公司。生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门处置，对环境的影响较小。采取上述措施后，建设期固体废物均合理处置，对外环境影响很小。

6.2 运营期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 区域气象特征

（1）地面气象观测数据

本次评价采用城口县气象站 2020 年的常规地面气象观测资料，主要包括风速、风向、总云量和干球温度等。基本内容见下表。

表 6.2-1 地面观测气象数据参数

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离 / m	海拔高度 / m	数据年份	气象要素
			X	Y				
城口	57333	一般站	279772	3537264	9660	800	2020	干球温度、风向、风速、总云量等

（2）高空模拟气象参数

因建设项目周围 50km 范围内无高空气象探测站点，高空气象数据采用 2020 年由 WRF 模拟的高空模拟数据。模拟高空气象数据点选择距项目最近气象站的高空气象数据。基本内容见下表。

表 6.2-2 高空模拟气象数据参数

数据年份	模拟气象要素	模拟方式
2020	早晚两次不同等压面气压、离地高度、干球温度	WRF

6.2.1.2 预测模型及参数设置

(1) 模型选择

本项目地处农村地区,环境空气评价范围以矿区为中心,边长 5km 矩形区域,评价等级为一级。评价范围内没有大型水体(海或湖)存在,项目基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 的情况,根据城口县近 20 年统计的全年静风(风速 $\leq 0.2\text{m/s}$)频率等于 1.3%。因此,本评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 中推荐的 AERMOD 模型,该模型可用于局地尺度($\leq 50\text{km}$)范围内的预测,适用点源(含火炬源)、面源、线源、体源等各种污染源。

(2) 地面及探空气象数据

地面气象资料采用生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型基础数据对外服务系统提供的城口县气象站 2020 年全年逐日逐时的风向、风速、气温以及总云量数据。其中,风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局,云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量。为保证预测模型所需输入数据的连续性,生态环境部评估中心环境空气质量模型基础数据对外服务系统已采用线性插值方式对观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段予以补充。对于低云量的缺失采用总云量代替的方式予以补充。

高空气象数据采用环保部环境工程评估中心环境空气质量模型基础数据对外服务系统提供的中尺度高空气象模拟数据。该数据采用大气环境影响评价数值模型 WRF 模拟生成。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地——水体标志、植被组成等数据,数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。

(3) 地形数据

地形数据源自 DEM90 数据,精度为 $90\text{m} \times 90\text{m}$,满足本次环境空气预测评

价要求。

(4) 地面参数

按照全年四季不同，及项目评价区域特点，结合地面类型生成地面参数，项目评价区域地表类型以阔叶林为主，故本次预测以正北方向为 0° ，仅设置 1 个扇区，扇区地表参数设置见表 6.2-3。

表 6.2-3 近地表地面参数

序号	开始角度 ($^{\circ}$)	季节	地表反照率	白天波纹率	地面粗糙度
1	0	冬季	0.35	0.3	1.3
		春季	0.12	0.3	1.3
		夏季	0.12	0.2	1.3
		秋季	0.12	0.3	1.3

(5) 模型参数设置

项目周边无高层建筑，故 AERMOD 模型运行时不考虑建筑物下洗。

6.2.1.3 预测方案

本项目大气评价范围所涉及的城口县为达标区，本项目排放的颗粒物评价因子为 PM_{10} 和 TSP，项目涉及的污染因子现状监测数据均满足环境空气二类质量标准，则本次预测和评价内容为：

①项目正常排放条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 PM_{10} 、TSP 的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

②项目正常排放条件下，预测评价 PM_{10} 、TSP 叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况。 PM_{10} 叠加 95%保证率日均浓度及年均浓度达标情况；TSP 仅补充监测了 7d 日均浓度值，则本次 TSP 仅评价日均浓度第一大值叠加背景后的短期浓度达标情况。

③项目非正常情况下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。由于 2 个排气筒源强同时出现故障的概率极低，因此预测排放源强最大的 DA001 非正常情况下的短时浓度贡献值。

本次评价设置的预测情景组合见下表。

表 6.2-4 本项目预测情景组合

污染源	排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
本项目污染源	正常排放	日均值、年均值	PM ₁₀ 、TSP	最大浓度占标率
本项目污染源		日均值	TSP	叠加环境质量现状浓度后日均浓度的达标情况；
本项目污染源		日均值、年均值	PM ₁₀	叠加环境质量现状浓度后保证率日均浓度、年均浓度的达标情况；
本项目污染源	非正常排放	1 小时平均质量浓度	PM ₁₀	最大浓度占标率

6.2.1.4 污染源源强

(1) 拟建项目污染源

污染源排放参数见下表。

表 6.2-5 点源参数表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	废气量 m ³ /h	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
	X	Y								PM ₁₀
DA001	-197	303	926	15	1.2	45000	20	3000	正常	0.33
DA002	-234	344	887	15	1.0	35000	20	3000	正常	0.32

表 6.2-6 面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/
	X	Y								kg/h
矿区	-31	16	1004	480	350	25	10	3000	正常	TSP 1.51
工业广场	-431	402	848	360	106	45	10	3000	正常	1.53

(2) 区域削减污染源

评价范围内无区域削减污染源。

(3) 评价范围内在建、拟建污染源

本项目所在地为农村区域，大气评价范围内无在建或已批复环评文件的拟建项目。

(4) 非正常排放污染源

项目废气非正常排放即除尘设施维护、失效时造成除尘效率降低引起的排放情况，因此在非正常排放下污染物颗粒物应以 TSP 进行评价。本次评价考虑除尘效率为 0% 的非正常排放，排放情况见下表。

表 6.2-7 项目非正常排放清单

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	除尘系统失效	颗粒物	165.63	0.5	1
DA002			160.31	0.5	1

6.2.1.5 网格点及环境保护目标

选择本项目矿区拐点 1 作为坐标原点(0, 0)，采用直角坐标网格，预测范围内网格间距为 x 方向[-3606, 4389]100；y 方向[-3712, 3917]100，共计 6329 个网格点。环境保护目标见下表。

表 6.2-8 环境空气保护目标

编号	名称	坐标（相对坐标）/m		地面高程/m	大气环境功能区
		X 坐标	Y 坐标		
1	迎红村	-370	683	801.66	二类功能区
2	长房子	944	72	952.15	二类功能区
3	张家垭口	1046	-144	906.42	二类功能区
4	新房子	-1481	-1222	1125.15	二类功能区
5	简家院子	-687	-1503	1162.54	二类功能区
6	大房子	-163	-1890	1218.24	二类功能区
7	白芷乡	-2007	-2875	1132.46	二类功能区
8	大地河坪	-1633	1826	868.90	二类功能区
9	中溪村	1018	1511	1140.63	二类功能区
10	文峰村	2564	2768	965.94	二类功能区
11	联坪村	807	3805	1202.55	二类功能区

6.2.1.6 预测结果

(1) 本项目正常排放预测结果

A、新增污染源浓度贡献情况

正常工况下，本项目新增污染源排放污染物 PM₁₀、TSP 的贡献情况预测结果

见下表。

表 6.2-9 本项目新增污染物 PM₁₀ 最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	是否超标
迎红村	日平均	1.1286	200725	150	0.75	达标
	年平均	0.1256	平均值	70	0.18	达标
长房子	日平均	0.7115	200717	150	0.47	达标
	年平均	0.1148	平均值	70	0.16	达标
张家垭口	日平均	0.4454	200707	150	0.3	达标
	年平均	0.0617	平均值	70	0.09	达标
新房子	日平均	0.0349	200706	150	0.02	达标
	年平均	0.0015	平均值	70	0	达标
简家院子	日平均	0.046	200706	150	0.03	达标
	年平均	0.0019	平均值	70	0	达标
大房子	日平均	0.0232	200706	150	0.02	达标
	年平均	0.0019	平均值	70	0	达标
白芷乡	日平均	0.032	200706	150	0.02	达标
	年平均	0.0008	平均值	70	0	达标
大地河坪	日平均	0.4544	200803	150	0.3	达标
	年平均	0.041	平均值	70	0.06	达标
中溪村	日平均	0.0573	200917	150	0.04	达标
	年平均	0.0126	平均值	70	0.02	达标
文峰村	日平均	0.3708	200207	150	0.25	达标
	年平均	0.0476	平均值	70	0.07	达标
联坪村	日平均	0.0332	201008	150	0.02	达标
	年平均	0.0049	平均值	70	0.01	达标
网格最大浓度点	日平均	12.9765	201129	150	8.65	达标
	年平均	2.942	平均值	70	4.2	达标

项目正常工况下,预测新增污染源排放主要污染物 PM₁₀,在各环境保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值,结果表明:PM₁₀各网格点的最大日平均质量浓度占标率为 8.65%,污染物在各环境空气保护目标处的日均质量浓度均为达标。因此,上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。PM₁₀的网格点年平均质量浓度占标率为 4.2%,PM₁₀在各环境空气保护目标处的年均质

量浓度均为达标，且占标率均小于 30%。

表 6.2-10 本项目污染物 TSP 最大地面浓度及占标率预测结果

预测点	平均时段	最大贡献值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	是否超标
迎红村	日平均	65.0884	201120	300	21.7	达标
	年平均	26.7284	平均值	200	13.36	达标
长房子	日平均	18.9431	201020	300	6.31	达标
	年平均	5.7025	平均值	200	2.85	达标
张家垭口	日平均	22.5762	201129	300	7.53	达标
	年平均	3.2601	平均值	200	1.63	达标
新房子	日平均	0.3162	201001	300	0.11	达标
	年平均	0.0098	平均值	200	0	达标
简家院子	日平均	0.7474	200706	300	0.25	达标
	年平均	0.0138	平均值	200	0.01	达标
大房子	日平均	0.5391	200706	300	0.18	达标
	年平均	0.013	平均值	200	0.01	达标
白芷乡	日平均	0.4109	200706	300	0.14	达标
	年平均	0.0064	平均值	200	0	达标
大地河坪	日平均	5.3366	201222	300	1.78	达标
	年平均	0.7279	平均值	200	0.36	达标
中溪村	日平均	0.7208	201008	300	0.24	达标
	年平均	0.0927	平均值	200	0.05	达标
文峰村	日平均	4.713	200403	300	1.57	达标
	年平均	0.6892	平均值	200	0.34	达标
联坪村	日平均	0.3709	200613	300	0.12	达标
	年平均	0.0319	平均值	200	0.02	达标
网格最大浓度点	日平均	82.7413	200101	300	27.58	达标
	年平均	42.345	平均值	200	21.17	达标

项目正常工况下，预测新增污染源排放主要污染物 TSP，在各环境保护目标和网格点的短期浓度和年均浓度贡献值，结果表明：TSP 各网格点的最大日平均质量浓度占标率为 27.58%，污染物在各环境空气保护目标处的日均质量浓度均为达标。因此，上述污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ 。TSP 的网格点年平均质量浓度占标率为 21.17%，在各环境空气保护目标处的年均质量浓度

均为达标，且占标率均小于 30%。

B、叠加浓度预测

本次对 PM_{10} 叠加环境质量现状浓度后的 95%保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度进行评价；TSP 仅有补充监测 7 天的监测数据，因此仅对 TSP 叠加环境质量现状浓度后的日平均质量浓度进行评价。

表 6.2-11 PM₁₀ 叠加现状后的 95%保证率日平均质量浓度情况

预测点	平均时段	项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率/%	达标情况
迎红村	95% 保证率日 均浓度	0.1534	200114	101	101.1534	150	67.44	达标
长房子		0.0451	200114	101	101.0451	150	67.36	达标
张家垭口		0.0103	200114	101	101.0103	150	67.34	达标
新房子		0	200114	101	101	150	67.33	达标
简家院子		0	200114	101	101	150	67.33	达标
大房子		0	200114	101	101	150	67.33	达标
白芷乡		0	200114	101	101	150	67.33	达标
大地河坪		0.0154	200114	101	101.0154	150	67.34	达标
中溪村		0.0085	200114	101	101.0085	150	67.34	达标
文峰村		0.063	200114	101	101.063	150	67.38	达标
联坪村		0.0118	200114	101	101.0118	150	67.34	达标
网格最大浓度点		3.2733	200114	101	104.2733	150	69.52	达标

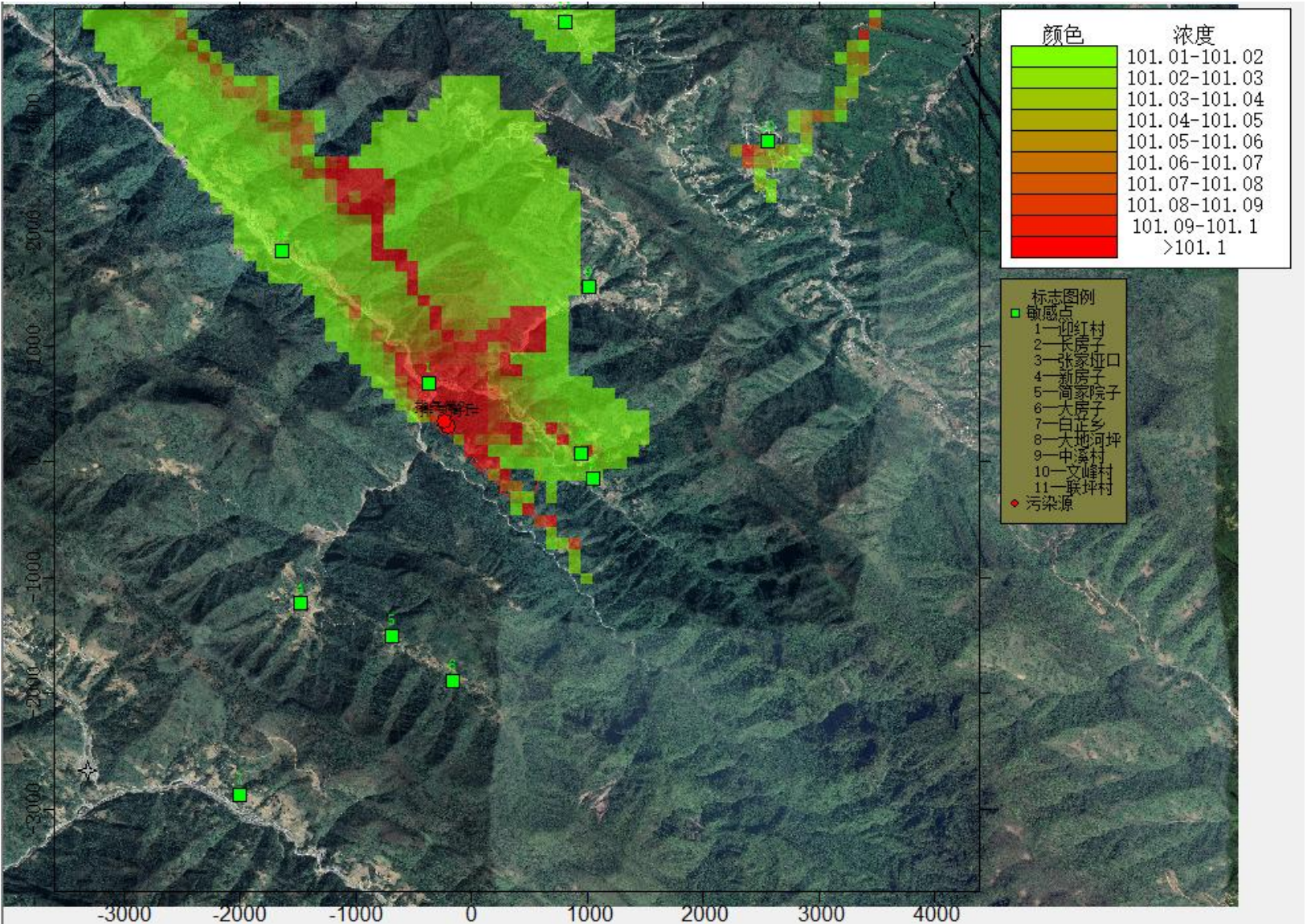


图 6.2-1 PM₁₀ 叠加现状后 95%保证率日平均质量浓度分布图

表 6.2-12 PM₁₀ 叠加现状后年平均质量浓度情况

预测点	平均时段	项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标率/%	达标情况
迎红村	年均 浓度	0.1256	平均值	49.5041	49.6297	70	70.9	达标
长房子		0.1148	平均值	49.5041	49.6189	70	70.88	达标
张家垭口		0.0617	平均值	49.5041	49.5659	70	70.81	达标
新房子		0.0015	平均值	49.5041	49.5056	70	70.72	达标
简家院子		0.0019	平均值	49.5041	49.506	70	70.72	达标
大房子		0.0019	平均值	49.5041	49.5061	70	70.72	达标
白芷乡		0.0008	平均值	49.5041	49.5049	70	70.72	达标
大地河坪		0.041	平均值	49.5041	49.5451	70	70.78	达标
中溪村		0.0126	平均值	49.5041	49.5167	70	70.74	达标
文峰村		0.0476	平均值	49.5041	49.5517	70	70.79	达标
联坪村		0.0049	平均值	49.5041	49.509	70	70.73	达标
网格最大浓度点		2.942	平均值	49.5041	52.4461	70	74.92	达标

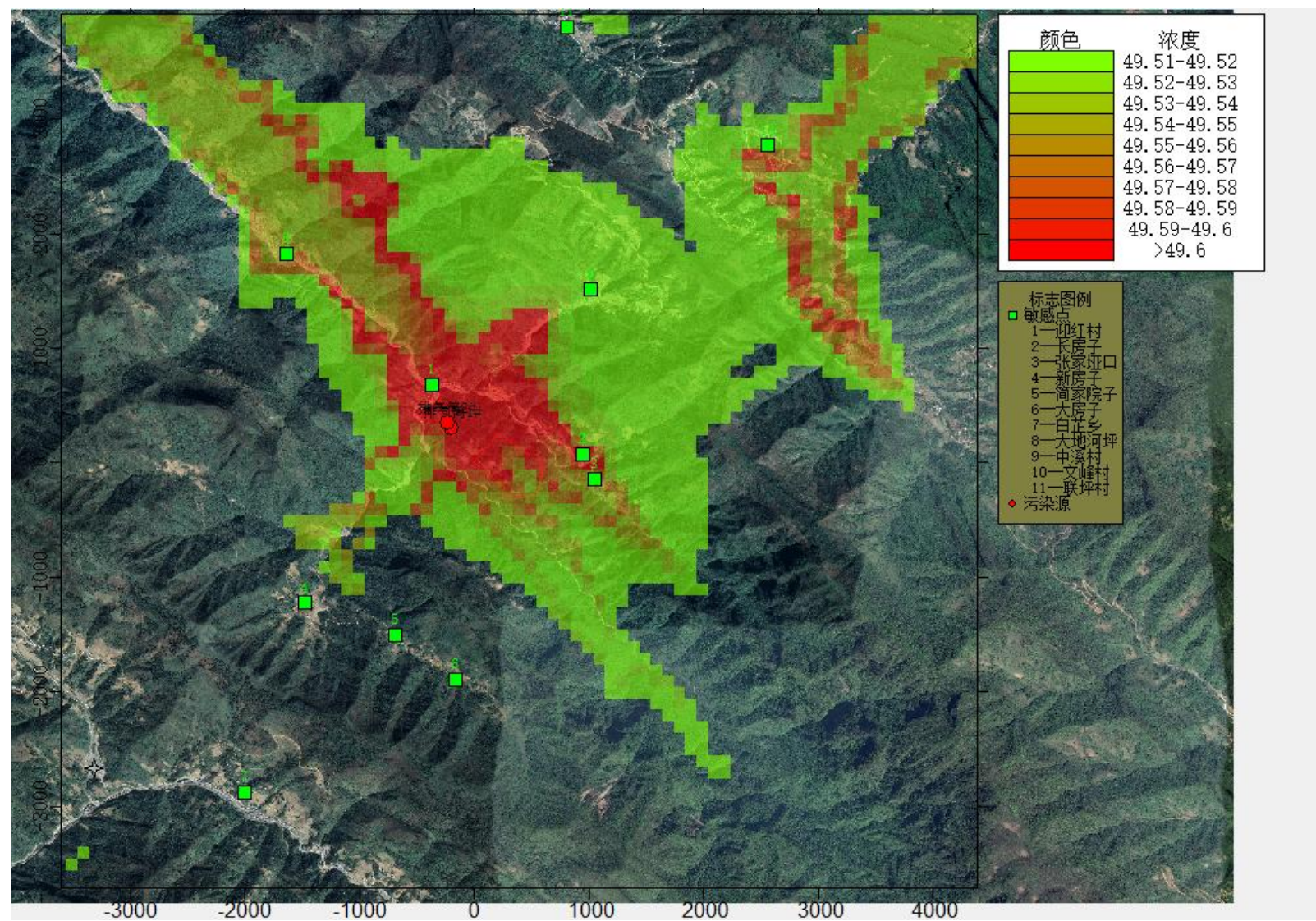


图 6.2-2 PM₁₀ 叠加现状后年均浓度分布图

表 6.2-13 TSP 叠加现状后日均质量浓度情况

预测点	平均时段	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
迎红村	日均浓度第 1 大值	65.0884	201120	102	167.0884	300	55.7	达标
长房子		18.9431	201020	102	120.9431	300	40.31	达标
张家垭口		22.5762	201129	102	124.5762	300	41.53	达标
新房子		0.3162	201001	102	102.3162	300	34.11	达标
简家院子		0.7474	200706	102	102.7474	300	34.25	达标
大房子		0.5391	200706	102	102.539	300	34.18	达标
白芷乡		0.4109	200706	102	102.4109	300	34.14	达标
大地河坪		5.3366	201222	102	107.3366	300	35.78	达标
中溪村		0.7208	201008	102	102.7208	300	34.24	达标
文峰村		4.713	200403	102	106.713	300	35.57	达标
联坪村		0.3709	200613	102	102.3709	300	34.12	达标
网格最大浓度点		82.7413	200101	102	184.7413	300	61.58	达标

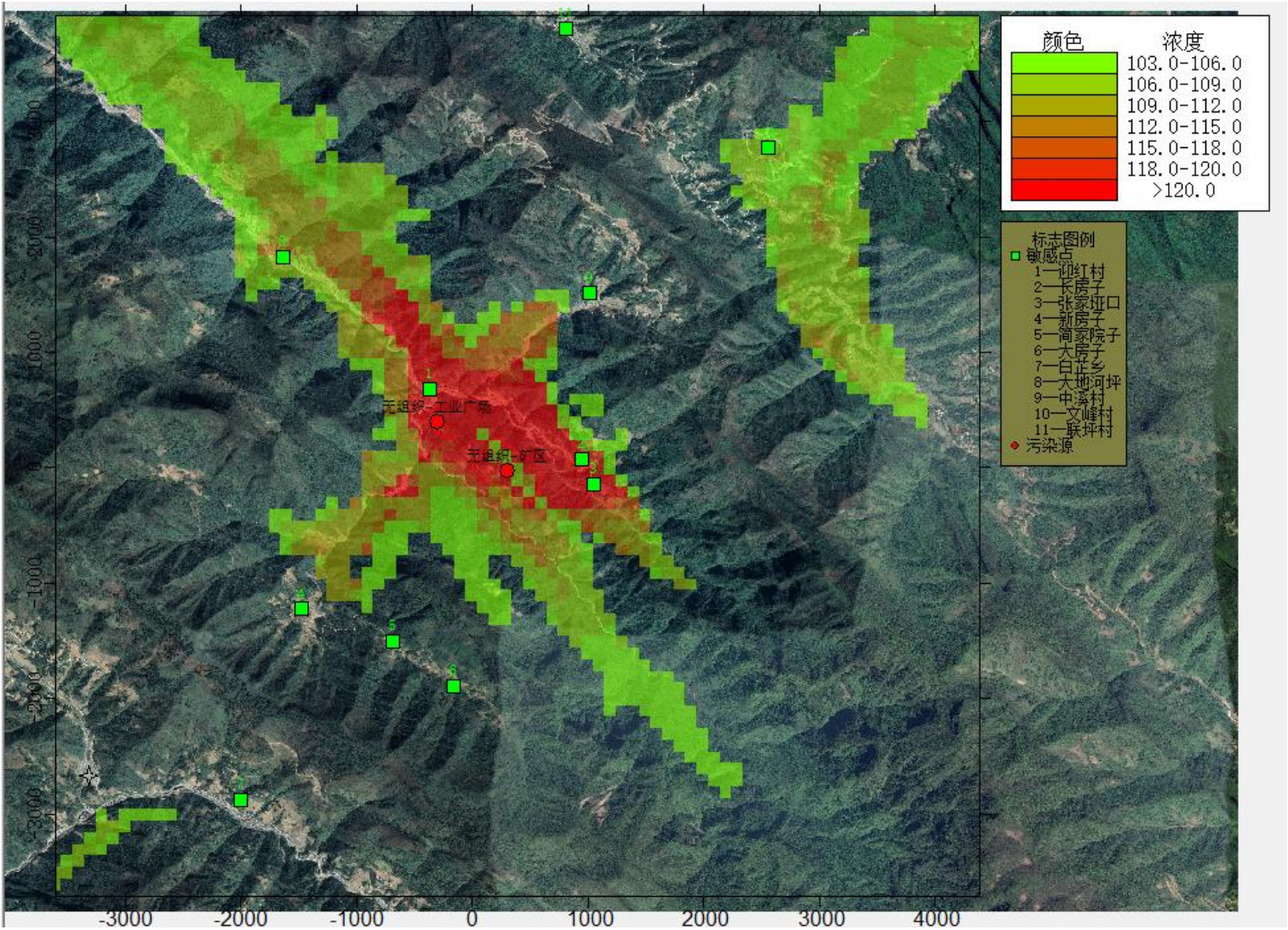


图 6.2-3 TSP 叠加现状后日均浓度分布图

表 6.2-14 TSP 叠加现状后年均质量浓度情况

预测点	平均时段	本项目贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
迎红村	日均浓度第 1 大值	26.7284	平均值	101	127.7284	200	63.86	达标
长房子		5.7025	平均值	101	106.7025	200	53.35	达标
张家垭口		3.2601	平均值	101	104.2601	200	52.13	达标
新房子		0.0098	平均值	101	101.0098	200	50.50	达标
简家院子		0.0138	平均值	101	101.0138	200	50.51	达标
大房子		0.013	平均值	101	101.013	200	50.51	达标
白芷乡		0.0064	平均值	101	101.0064	200	50.50	达标
大地河坪		0.7279	平均值	101	101.7279	200	50.86	达标
中溪村		0.0927	平均值	101	101.0927	200	50.55	达标
文峰村		0.6892	平均值	101	101.6892	200	50.84	达标
联坪村		0.0319	平均值	101	101.0319	200	50.52	达标
网格最大浓度点		42.345	平均值	101	143.345	200	71.67	达标

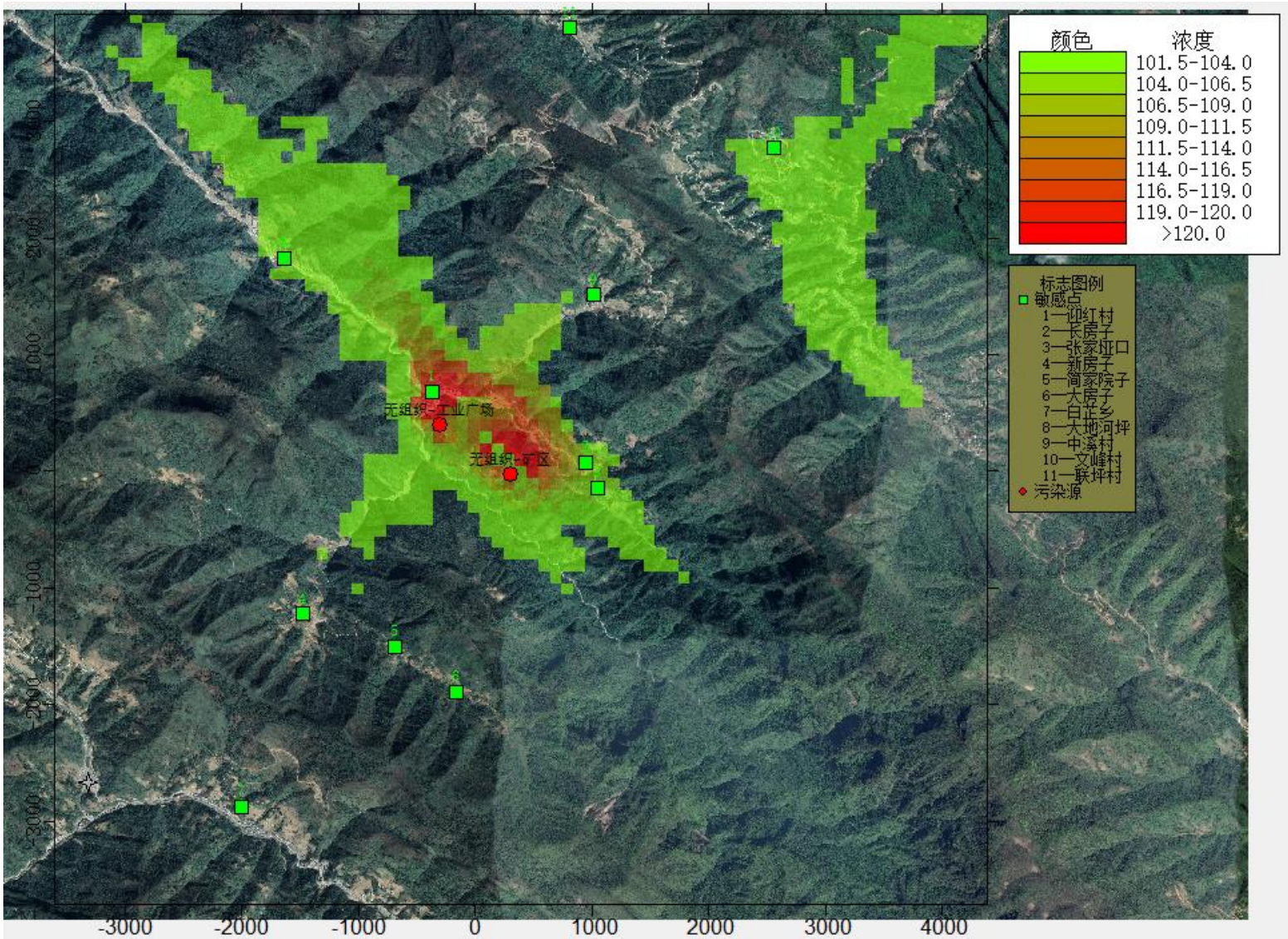


图 6.2-3 TSP 叠加现状后年均浓度分布图

根据上述预测结果，项目排放污染物叠加环境质量现状浓度后，各预测点 $P_{M_{10}}$ 保证率日均浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；TSP 日均质量浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

（2）非正常排放预测结果

项目污染物非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点各污染物的 1h 最大浓度贡献值及达标情况，见下表。

表 6.2-15 项目非正常排放预测结果

预测点	平均时段	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
迎红村	1h 值	3.0788	20072424	0	3.0788	0.45
长房子	1h 值	3.6803	20082520	0	3.6803	0.45
张家垭口	1h 值	2.1566	20082520	0	2.1566	0.45
新房子	1h 值	0.2087	20070606	0	0.2087	0.45
简家院子	1h 值	0.2769	20070606	0	0.2769	0.45
大房子	1h 值	0.1461	20070606	0	0.1461	0.45
白芷乡	1h 值	0.1965	20070606	0	0.1965	0.45
大地河坪	1h 值	1.201	20081019	0	1.201	0.45
中溪村	1h 值	0.3058	20091707	0	0.3058	0.45
文峰村	1h 值	2.7271	20091224	0	2.7271	0.45
联坪村	1h 值	0.1508	20100807	0	0.1508	0.45
网格-198, 94	1h 值	77.2084	20070420	0	77.2084	0.45

预测结果表明，非正常排放情况下，颗粒物将会导致项目周边敏感目标环境空气质量超标，且超标倍数较高，因此企业应加强除尘设施的维护，避免非正常工况的发生。

（3）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用进一步预测模型 AERMOD，预测范围内网格间距为 x 方向[-2600, 2600]50；y 方向[-2600, 2600]50，共计 11036 个网格点，预测本项目所有污染源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。由预测结果可知，本项目各种污染物的短期浓度均未超过相应

标准，本项目无需设置大气环境保护距离。

（4）预测结论

新增污染源正常排放情况下，污染物 PM_{10} 、TSP 短期浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 8.65%、27.58%，均 $<100\%$ ； PM_{10} 、TSP 年均浓度贡献值的最大浓度占标率分别为 12.19%、21.17%，均 $<30\%$ 。

叠加背景浓度后 PM_{10} 保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；TSP 日平均质量浓度和年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值。

项目实施后无组织排放颗粒物大大减少，区域环境质量将有所改善。因此，本项目运营期正常工况下排放的大气环境污染物对周边环境影响是可以接受的。

6.2.1.7 爆破废气、开采机械设备尾气

本项目 3 天爆破 1 次，产生的废气主要为 NO_x 和 CO，开采设备产生废气主要为 HC、 NO_x 、CO 等，爆破和开采设备产生废气的量很少，能够迅速稀释扩散，对环境空气的影响很小。

6.2.1.8 矿区外交通运输扬尘

项目原辅材料及产品采用公路运输，运输时会有扬尘产生，项目新增交通量最大为 230 辆/天，新增交通量很小，对城万快速路、包茂高速路、燕山路（S202）等交通量影响较小。此外，项目运输通过采用篷布遮盖密闭运输、外运车辆驶出厂区前对轮胎冲洗、干燥天气对易起尘路面进行洒水清扫等措施后，可有效降低运输扬尘的产生，在采取上述措施后交通运输扬尘对环境空气的影响可接受。

6.2.1.9 污染物排放量核算

项目污染物排放量核算见下表。

表 6.2-16 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算排放量/(t/a)
一般排放口					
1	P1 排气筒	颗粒物	7.33	0.33	0.99
2	P2 排气筒	颗粒物	9.14	0.32	0.96
有组织排放总计			颗粒物		1.95

表 6.2-17 大气污染物无组织排放核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染 物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放 量/（t/ a）
					标准名称	浓度限值/ （mg/m³）	
1	开采区	挖掘、 运输	颗粒 物	封闭堆 场、喷雾 洒水等	《大气污染物综合 排放标准》（DB50 /418-2016）	1.0	4.52
2	工业广场	加工	颗粒 物	密闭、喷 雾洒水		1.0	4.58
无组织排放总计		颗粒物				9.1	

表 6.2-18 大气污染物年排放总量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	11.05

6.2.1.10 大气环境影响评价自查表

表 6.2-19 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐ 500 ~ 2000t/a ☐		<500 t/a ☐	
	评价因子	基本污染物(PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO) 其他污染物 (TSP)		包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	(2020) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒	现状补充监测 ☒

	源							
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐ 区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $= 5\text{ km}$ ☒	
	预测因子	预测因子 PM_{10} 、TSP				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☒			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (/)			监测点位数 (/)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO_2 : (/) t/a		NO_x : (/) t/a		颗粒物: (11.05) t/a	VOC_s : (/) t/a	
注: “ ☐ ” 为勾选项, 填 “ ☒ ”; “(/)” 为内容填写项								

6.2.2 地表水环境影响分析

(1) 生产废水不外排的可靠性分析

采矿区运营期生产用水主要是矿山开采过程中的防尘洒水, 经地面吸收及自然蒸发损失后, 无废水排放; 工业广场在给料机下料口、皮带转载点、破碎车间顶棚设置固定的雾化除尘洒水装置, 蒸发损失或进入物料后, 无废水排放; 车辆冲洗废水量约 $13.75\text{m}^3/\text{d}$, 设置 1 座容积为 20m^3 的沉淀池, 废水经沉淀池处理后

循环使用。三破-洗砂工序废水量为 $5165\text{m}^3/\text{d}$ ，设置 1 套处理能力为 $5500\text{m}^3/\text{d}$ 的废水处理系统，洗砂废水经处理后循环使用。洗砂废水主要污染物为 SS，处理系统采用“平流沉砂池+污水池+沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”的处理工艺，其中沉淀池容积 700m^3 、清水池容积 900m^3 ，并配套建有 1 个提升水池（容积 600m^3 ）、1 个高位水池（容积 1000m^3 ），整套处理系统可储存约 6h 的废水量，能够满足处理后的生产废水收集需求，可保证生产废水不外排，不会污染项目所在区域地表水，对区域地表水影响很小。

为避免生产废水事故排放，在废水处理系统出现故障后，建设单位应立即进行停产检修；同时，设置 1 套备用的废水提升泵，可保障事故状态时将废水提升至卸料平台处的高位水池。

（2）生活污水

项目生活污水产生量约 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水利用生化池（处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ ）收集处理后定期委托周围村民进行清掏，用作农肥，生化池总容积 120m^3 ，可容纳办公生活区 20 天的生活污水量，可保障生活污水不外排。根据现场调查，项目所在地周边为农村地区，四周有大量林地和旱地，植被生长期需要施肥，生活污水能够全部利用，因此本项目产生的生活污水不会对地表水体造成影响。对地表水环境影响很小。

（3）采区汇水

矿山开采导致开采面裸露，采区、工业广场受雨水的淋滤而形成的含泥沙废水，流经采区工作面的初期雨水中会夹杂大量的 SS。

开采期间在采区设置临时排水沟，沟尾端汇入沿运矿道路设置的截排水沟，沿线设置 4 个容积 100m^3 沉砂池收集处理采区初期雨水，工业广场修建截排水沟，雨水收集后经洗砂废水处理系统处理后回用。

各沉砂池容积能够满足雨水收集需求，初期雨水主要为泥沙，经沉淀处理后泥沙量显著降低，可回用于生产用水。采取以上措施后，本项目营运期无生产废水及生活污水外排，对地表水环境影响很小。

（4）地表水环境影响评价自查表

表 6.2-20 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐	
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☐ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒			
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 ☒ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☒ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	(pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、石油类)	监测断面或点位个数 (1) 个
	评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
评价因子	(/)			
评价标准	河流、湖库、河口: I 类 ☐ ; II 类 ☐ ; III 类 ☒ ; IV 类 ☐ ; V 类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)			
评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐			
评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	达标区 ☒ 不达标区 ☐		
预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²			

响 预 测	预测因子	(/)				
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□				
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□				
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□				
影 响 评 价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		(/)	(/)	(/)		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		(/)	(/)	(/)	(/)	(/)
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m					
防 治 措 施	环保措施	污水处理设施 R；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他 □				
	监测计划	监测方式	环境质量	污染源		
			手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测R		
		监测点位	(/)	(/)		
		监测因子	(/)	(/)		
污染物排放清单	□					
评价结论		可以接受R；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

6.2.3 声环境影响预测与评价

6.2.3.1 矿区及工业广场声环境影响预测与评价

（1）噪声源强

本项目运营期主要噪声源来自开采工作面、工业场地生产设备及运输设备，

其噪声源强在 70~90dB(A)之间，具体见表 3.3-3。

(2) 预测模式

噪声设备主要分布在矿山采区和工业场地内，本次评价分别进行噪声影响预测分析。矿山采区机械设备位置是不固定的，因此主要对各噪声源衰减距离进行预测，以此分析矿山采区噪声对周围环境的影响。工业场地内加工区的噪声源主要是破碎、筛分等设备，属于固定噪声源，因此主要进行场界噪声达标分析。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），本次评价采用下述噪声预测模式：

$$L_r = L_{r0} - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： L_r —评价点噪声预测值，dB(A)；

L_{r0} —参考点 r_0 处的声级，dB(A)；

r —为预测点距声源距离，m；

r_0 —为参考点距声源距离，m；

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括屏障、遮挡物引起的衰减量），dB(A)，结合矿山布局及周边环境情况，本评价不考虑。

各预测点的等效声级公式：

$$L_p = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{L_{pi}/10})$$

式中： L_p —叠加后的总声级值，dB(A)；

L_{pi} —第 i 个声源对某点的声级值，dB(A)；

n —声源个数。

(3) 预测结果及影响分析

1) 采区噪声预测结果

在预测时为简化计算工作，只考虑采区内各声源至受声点（预测点）的距离衰减。本项目仅白天开采，夜间不开采，因此不进行夜间噪声影响预测。在不考虑环境引起衰减量情况下，采区噪声预测结果具体见下表。

表 6.2-21 采区设备噪声随距离的衰减预测结果

距离 (m)			10	20	30	50	100	150	200	昼间达标 所需距离 (m)
噪声 (dB(A))										
采区 移动 声源	钻机	90	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	32
	挖掘机	85	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	18
	铲车	85	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	18

根据上表预测结果可知, 钻机、挖掘机、铲车昼间噪声达到 GB12348-2008 中的 2 类标准要求噪声影响半径分别为 32m、18m、18m。当所有设备同时运行时, 采区达到 GB12348-2008 中的 2 类标准要求噪声影响半径约为 66m。设计开采区周边 200m 范围内现有居民已搬迁, 无环境敏感点分布, 因此, 矿山开采不会出现噪声扰民现象。

2) 工业场地噪声预测结果

工业场地内噪声源主要是破碎、筛分等设备, 布置于密闭的车间内, 同时通过对设备进行基础减振后, 可降噪约 5~15dB (A)。各设备与各场界的距离统计详见下表。

表 6.2-22 工业场地内噪声源强及其与场界的距离统计表

噪声源	噪声源强 dB(A)	数量 (台)	与场界的最近距离 (m)			
			东	西	南	北
给料机	90	1	30	50	75	250
颚式破碎机	95	1	35	45	75	230
圆锥破碎机	95	2	30	30	170	150
制砂机	95	1	30	30	180	140
成品筛分机	95	1	35	30	220	100
轮式洗砂机	95	1	35	30	220	100
直线脱水筛	85	3	35	30	230	80
水泵	75	10	30	30	30	30
压滤机	70	1	30	30	30	30
空压机	90	2	92	78	103	100
风机	95	3	35	45	75	230

工业场地噪声源对各场界噪声预测结果见下表。

表 6.2-23 各场界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点名称	贡献值	标准值	达标情况
	昼间	昼间	昼间
东场界	56.7	60	达标
西场界	56.2	60	达标
南场界	52.2	60	达标
北场界	51.8	60	达标

由上表预测结果可知,项目运营期间,工业场地内生产设备经采取建筑隔声、基础减振等措施后,东、西、南、北场界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准。

3) 敏感点处噪声预测结果

项目工业场地200m范围内环境保护目标主要为1#居民点,本次仅对该敏感点处噪声影响进行预测,预测结果见下表。

表 6.2-24 评价范围内环境保护目标噪声影响预测结果 单位: dB(A)

名称	影响时段	最大贡献值	背景值	预测值	标准值	达标情况
北侧居民点	昼间	46.7	52	54.6	60	达标

由上表预测结果可知,本项目采取建筑隔声、基础减振及消声等措施后,声环境评价范围内各环境保护目标处昼间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准,项目运行对环境保护目标影响小。

6.2.3.2 交通运输噪声影响分析

项目产品运输主要依托城万快速路、包茂高速等进行运输;项目基建期产生的少量表土主要依托迎红村至城万快速路的乡村公路、城万快速路、桥南路进行运输,运营前期废石、滤饼主要依托迎红村至城万快速路的乡村公路、城万快速路、燕山路)进行运输。经计算,项目新增交通量最大为230辆/天,车辆运输在昼间(6:00~22:00,16h)进行,则新增小时车流量为15辆/h,对城万快速路、包茂高速路、万白路(X027)、桥南路(S202)、燕山路(S202)交通量影响不大。本项目通过采取加强车辆运输管理、合理安排车辆原材料运输及废渣运输时间、车辆经过声环境敏感点时限速、禁鸣等措施后,交通噪声影响很小。

6.2.4 振动影响分析

（1）振动安全距离

爆破振动安全允许距离，可以下公式计算：

$$R = \left(\frac{K}{V} \right)^{\frac{1}{\alpha}} Q^{\frac{1}{3}}$$

式中：R—爆破振动安全允许距离，单位为 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 kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，单位为 cm/s；矿区周边建筑为一般民用建筑，取 2。

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 1.7；

本项目矿山开采规模 165 万 t/a，每次爆破最大装药量 Q 按最不利情况取 40 kg。经计算，本项目的爆破振动影响允许安全距离为 132.63m。

（2）振动影响

爆破声为瞬间突发噪声，且伴随发生振动，影响范围较大。该矿山采用中深孔微差爆破法，膨化硝铵炸药威力有限，仅起到开裂松动作用，从源头上减小了爆破振动对周边居民的影响。此外，爆破声持续时间短，频率低，爆破结束后即消失。项目居民距离采区均大于 200m，距离较远，评价要求严格控制单孔炸药量和一次起爆总药量，合理安排爆破作业时间，项目爆破振动对周边敏居民的影响较小，可接受。

6.2.5 固体废物影响分析

本项目运营期固体废物主要为矿区剥离表土、废石、工业广场滤饼、除尘灰及生活垃圾。

根据《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》，本项目矿山运行期剥离表土总量约 4.07 万 m³，表土容重按 1.4t/m³ 计，则表土量约为 5.7 万 t。由 3.2.1 小节的表土平衡方案，矿山基建期和第一～第二年度剥离的多余表土约 14100m³，运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表

土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。

除尘灰产生量约为 978t/a，收集后外售。

机修废油和含油棉纱、手套等产生量较少，约 1.0t/a，属于危险废物。在机修间内设置面积 5m² 危废暂存间，废油采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质单位处置。危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求建设，做到“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

项目运营期生活垃圾产生量为 7.5t/a，生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门处置。

（1）表土处置利用的可行性分析

矿山基建期和第一～第二年度剥离的多余表土约 14100m³，由于本项目所在位置山高坡陡，地形坡度大，地无三尺平，且矿山西南方距离城口县生态保护红线较近，矿区周边无合适的位置设置表土堆场，因此，建设单位拟将矿山基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。经咨询城口县工业园区管委会及《城口县工业园区“十四五”发展规划（征求意见稿）》，庙坝组团将打造市级特色中药材产业园（示范基地），以中药材加工产业园为平台，重点发展中药材初级加工和精深加工。庙坝组团规划面积 28.7hm²，重点建设中药材加工项目和中药材产业园扩能项目，绿化覆土需求量约 2.5 万 m³，可全部消纳本项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土。业主单位已和重庆城口工业园区开发建设有限公司签订了表土处置协议（见附件），重庆城口工业园区开发建设有限公司同意接收矿山基建期至开采期第三年中多余的表土，且全部用作绿化覆土，表土的堆放及管理由重庆城口工业园区开发建设有限公司负责。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。因此，本项目剥离的表土可全部实现合理处置及利用。

（2）废石、滤饼处置可行性分析

废石及滤饼（一般固废代码 101-001-29）：矿山开采过程中将产生废石 2 万 m^3/a （5.34 万 t/a ），骨料生产过程中将产生滤饼 4 万 m^3/a （6 万 t/a ），矿山运行第 1~2 年：废石（2 万 m^3/a ，总量 4 万 m^3 ）和滤饼（4 万 m^3/a ，总量 8 万 m^3 ）运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置；矿山运行第 3~6 年：废石（2 万 m^3/a ，总量 8 万 m^3 ）、滤饼（4 万 m^3/a ，总量 16 万 m^3 ）通过土整项目消纳；矿山运行第 7~11 年：废石（2 万 m^3/a ，总量 8.8 万 m^3 ）、滤饼（4 万 m^3/a ，总量 16 万 m^3 ）全部用于采坑回填，终采面面积约 7.8 万平方米，回填高度约 3m。同时，《城口县生态环境保护“十四五”规划和二〇三五年远景目标》中规划在 2021~2025 年新建 1 处建筑垃圾消纳场，可作为本项目的备用渣场。

①复兴街道歇脚坡新渣土消纳场由重庆银宏实业集团有限公司投资建设，位于城口县复兴街道友谊社区一组歇脚坡，该渣场于 2018 年 7 月 12 日取得环境影响评价文件批准书（附件 17），根据渣场环评及其批复，复兴街道歇脚坡新渣土消纳场主要消纳建筑垃圾（含工程渣土及建材生产垃圾），本项目产生的废石属于工程渣土、滤饼属于建材生产垃圾，符合该渣场入场要求。渣场于 2019 年建成并投入使用，总容量约 80 万 m^3 。2022 年 4 月，城口县住房和城乡建设委员会将复兴街道歇脚坡新渣土消纳场认定为城口县城市建设配套建筑渣土消纳场（附件 18）。由于重庆银宏实业集团有限公司退出渣场运营管理，渣场交由重庆城口工业园区开发建设有限公司代为运营。根据调查，渣场剩余容量约 40 万 m^3 ，距本项目约 35km，本项目运行第 1~2 年产生废石 4 万 m^3 、滤饼 8 万 m^3 ，复兴街道歇脚坡新渣土消纳场容量满足要求；运行期第 1~2 年废石和滤饼总量 11.34 万 t/a ，拟采用 25t 载重汽车运输，运输量约为 18 车/天，对沿线道路交通影响不大。因此，矿山运行期第 1~2 年利用复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置废石和滤饼是可行的。

②由于沿河乡山高坡陡、土地资源严重缺乏等因素，制约了农业发展，影响了农民收入，因此城口县沿河乡人民政府将土地整治作为落实供给侧结构性改革的重要内容，在迎红村实施“人畜灌溉山塘用水项目”并在拦水坝下游干支沟影

响面积约 70 亩区域开展土地整治工程，提高土地利用率，建立多元产业，践行“土地整治+”理念。其中土地整治工程实施周期预计 4 年（2024 年~2027 年），总填方量约为 75 万 m^3 。可以接收本项目产生的废石以及滤饼作为土整工程填方，预计可消纳废石 8 万 m^3 、滤饼 16 万 m^3 。

③根据矿山开采计划，矿山在运营期第 5 年可开采至+989 平台，第 6 年开采过程中同步推进+974 平台和+959 平台，运行第 7 年时，可在终采面（+944）形成不小于 5000 m^2 的区域用于堆放项目产生的滤饼及废石，并在后续开采过程中逐步扩大该区域，终采面面积约 7.5 万平方米，回填高度约 3.5m，预计可消纳废石 8.8 万 m^3 、滤饼 17.6 万 m^3 。

由以上分析，本项目运营期产生的废石、滤饼均可得到合理处置。若项目实际运行过程中废石、滤饼处置方式发生变化，应参照《重庆市生态环境局办公室关于进一步提高碎石开采加工项目环境影响评价文件审批服务水平的通知》（渝环办〔2019〕494 号）文件对变更后的废石、滤饼处置方式进行充分论证，编制综合环境影响论证报告，并向本项目环评审批部门报送该论证报告。

综上所述，本项目运营期产生的固体废物均得到合理处置，对环境的影响较小。

6.3 闭矿期环境影响分析

6.3.1 闭矿期环境影响分析

本项目矿山闭矿后，矿山开采、运输等生产活动随即停止，对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。闭矿期环境影响主要表现在以下几个方面：

1) 随着资源的枯竭，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，如开采设备噪声、粉尘等环境污染物等，区域环境质量会随之好转。

2) 对地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水降尘和分类处置固体废物措施后，环境影响有限。

3) 对矿区进行土地复垦、生态恢复，营运期因破坏山体而造成对植被、动物、景观等生态环境要素的不利影响逐渐消失。

矿山闭矿时将形成一个大的终采面，若不对这个巨大裸露坡面进行合理的处置，在矿山闭矿期仍可能产生景观和地质灾害危害等不利影响。评价要求，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。

6.3.2 闭矿期环境保护措施

1) 矿区资源开采完毕后，关闭矿山必须提出矿山闭坑报告及有关采掘工程、安全隐患、土地复垦利用、环境保护的资料，并按照国家规定报请审查批准。

2) 在保护自然景观的前提下，逐步做好采矿的收尾工作。进行矿山闭坑治理：

①边坡台阶治理：开采过程严格按开采设计方案进行开采确保最终边坡角不超过 52° ；边坡采取覆土等措施进行整治，并补植林木灌木种植。

②采场采坑防治：回填土壤平均厚度不得小于 0.4m；场地平整应采坑中间高，四周低，便于地表水排入排水沟；沿采坑边坡坡脚围绕采矿修建排水沟，包装采坑内地表水排泄通畅。

③闭矿后应妥善处置生产设备。属于行业淘汰的范围、不符合当时国家产业政策和地方政策的设备，应予报废，设备可按废品出售给回收单位；尚不属行业淘汰范围的、符合当时国家产业政策和地方政策的设备，可出售给同行企业继续利用。

6.3.3 闭矿期土地复垦

根据《土地复垦条例》，土地复垦，实行“谁破坏、谁复垦”的原则。根据《重庆市耕地开垦费、耕地闲置费、土地复垦费收取与使用管理办法》（渝府令[1999]第 54 号），本矿山因挖损、塌陷、压占等造成土地破坏，应缴纳恢复土地原状所需费用。土地复垦费由当地土地行政主管部门统筹安排复垦，纳入行业管理部门的土地复垦计划，根据经济合理的原则和自然条件以及土地破坏状态，确定复垦后的土地用途。根据《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案（新建）》，本项目矿区采坑底盘复垦为旱地，边坡平台、工业广场临时占地区域复垦为灌木林地。复垦计划

如下：

1) 复垦计划

本矿山的开采方式为由上至下、由顶至低，分台阶进行开采，评价建议可分台阶实施表层剥离、开采和生态恢复措施。三种工序同时实施，可避免开采后的矿山坡面长期裸露，造成大量水土流失，同时可减少表层剥离产生的岩土运距，节约成本。

采坑底盘覆土厚度约 $\geq 40\text{cm}$ ，边坡平台覆土厚度约 $\geq 30\text{cm}$ ；采靠近边坡处种植蔓藤类植物、南烛进行垂直绿化，平台可种植地锦等当地物种。

工业广场临时占地区域与所在采区复垦计划同时进行。业主每年应划专项资金保证生态恢复所需，保证生态恢复工作的顺利实施。

2) 抚育管护

管护措施主要是指在矿区植被恢复种植之后，通过一些农业技术等措施，如灌溉、施肥、除草、病虫害防治、植被补种等，以保证植被的成活率。

①适时灌溉：4~6月干旱季节，要对林分适时灌溉，以保证林木旺盛生长。秋季干旱时也要进行灌溉。一般在春季树木发芽前后、生长季节，视土壤墒情和降雨情况在土壤缺水时及时浇水，浇水后要及时培土保墒。

②合理施肥、松土除草：加强抚育管理，及时开展松土、除草、施肥工作，施肥要与浇水结合进行。

③病虫害防治：在适宜季节修枝抚育，增强树势，提高林木自身抗御病虫害的能力；同时采用一定的生物及仿生制剂、化学药剂、人工物理方法防治病虫。

3) 植被补种：在植被死亡或者遭到毁坏时，要即时补种。

7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防控、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

7.1 评价依据

7.1.1 风险调查

本项目的爆破作业委托有资质的爆破公司实施，场区不设置炸药库。项目原料主要为石灰岩矿、润滑油，项目工业场地不设柴油间，因机械设备检修，本项目设有油料库暂存机油及润滑油，最大存储量约 0.3t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 进行对比，本项目涉及的环境风险物质主要为润滑油和设备维护保养过程产生的少量废油，详见下表。

表 7.1-1 拟建项目危险物质识别一览表

名称	储存场所	储存方式	单个容积	个/台数	最大储存量 t
润滑油	机修间	桶装	/	/	0.3
废油	危废暂存间	桶装	/	/	0.2

柴油属于易燃易爆物，可能存在因露天储存造成罐底破损引起柴油泄漏，野蛮操作、违规操作导致泄漏，污染水体，甚至引发火灾。柴油化学性质见表。

表 7.1-2 润滑油的理化性质和危险性分析表

理化性质	外观与性状：稍有粘性的淡黄色液体。			
	主要用途：设备检修及润滑。			
	凝固点（℃）	0	相对密度（空气=1）	4.0
	沸点（℃）	282~338	相对密度（水=1）	0.82~0.86
	临界温度（℃）	无资料	临界压力（MPa）	无资料
	饱和蒸汽压（kPa）	4.0	燃烧热（MJ/kg）	33
	最小引燃热量（mJ）	无资料		
	溶解性：不溶于水			
毒性及健康	接触限值	中国 MAC：未制定标准	美国 TWA：无资料	

危害	(mg/m ³)	前苏联 MAC：未制定标准		美国 STEL：无资料
	侵入途径	吸入、食入、皮肤接触。		毒性：LD ₅₀ ：7500mg/kg
	健康危害	皮肤接触为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头晕及头痛。 环境危害：对环境有危害，对水体和大气可造成污染。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气清新处，保持呼吸道畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：尽快彻底洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	易燃	闪点（℃）	不低于 55
	自燃温度（℃）	/	爆炸极限（v %）	0.7～5.0%
	危险特性	本品易燃。遇明火、高热或氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳和水		
	稳定性	稳定		
	聚合危害	不聚合		
	禁忌物	强氧化剂、卤素。		
	灭火方法	采用雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳等灭火剂灭火。		

7.1.2 风险潜势初判

7.1.2.1 危险物质数量与临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中确定的危险物质的临界量, 项目危险物质数量与临界量的比值 (Q) 计算如下:

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

式中: q_1 、 q_2 , ..., q_n —每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 , ..., Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录 B 中重点关注的危险物质及临界量, 项目 Q 值确定见下表。

表 7.1-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存储量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	润滑油	/	0.3	2500	0.00012
2	废油	/	0.2	2500	0.00008
3	合计	/	/	/	0.0002

经计算，项目涉及危险物质数量与临界量比值 Q 值为 $0.0002 < 1$ ，则本项目的风险环境风险潜势为 I。

7.1.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价等级根据项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势判断，其规定详见下表。

表 7.1-4 评价工作等级划分

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

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

根据上表，本项目环境风险评价等级为简单分析。

7.2 环境敏感目标概况

根据调查，本项目用地范围内不涉及风景名胜区、自然保护区等，不在已划定的城口县生态保护红线范围内。本项目矿区设计开采范围外 200m 范围内无居民房分布，工业场地外最近的居民点距离约 70m。项目附近无铁路、高压线、油气管线。

矿区内无河流、水库等地表水体，西南侧紧邻岔溪河。拟建项目环境敏感目标情况见 1.7 小节。

7.3 环境风险识别

（1）环境风险识别

对项目风险物质进行分析，项目环境风险识别情况见下表。

表 7.3-1 项目环境风险识别情况表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	油料库	油桶	润滑油、机油	可燃、毒性	润滑油、废油泄漏排入周围水体会影响地表水环境，渗漏进入地下水会影响地下水环境，对局部水体、土壤造成污染；润滑油、废油遇明火、高热或与氧化剂有引起燃烧爆炸的危险，燃烧产生 CO 排放至空气中
2	危废暂存间	废油桶	矿物油	可燃、毒性	

（2）其他可能发生风险

根据项目的生产特点，还可能发生风险的因素如下：

①地质灾害

矿山开采破坏了矿区原有的地形，打破了原有的平衡状态，导致局部区域出现边坡过高、过陡，危石、浮石没有及时清除，或由于矿石稳定性差或地质结构变化，在凿岩、爆破震动、雨水冲刷等外力作用下，引起边坡垮塌、滑坡等不良地质灾害，危及现场工作人员和设备财产安全。

②爆破危险

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。

通过上述分析，地质灾害属于矿山地质灾害事故，在地质灾害危险性评估中提出要求；爆破属于生产安全风险，矿山安全评价中提出要求，因此，本评价不再纳入环境风险评价范畴。通过以上识别，本项目存在的环境风险源项主要为润滑油、废油泄漏和火灾风险。不涉及重大环境风险源。

7.4 环境风险分析

项目润滑油储存量极少，且润滑油采用铁桶保存。危废暂存间内废油桶破损或员工操作不当造成的废机油、废润滑油泄漏排入周围水体会影响地表水环境，渗漏进入地下水会影响地下水环境，对局部水体、土壤造成污染；如果厂房发生

火灾，火灾燃烧过程中产生的烟雾及有害气体可造成较大范围环境污染。

危废暂存间地面作防渗处理，铺设防渗层，加强防雨、防渗和防漏措施，并对危废暂存间和暂存物质进行识别标记。周围设置围堰，并配置规范、有效的灭火设施，设专人负责管理。废油泄漏及发生火灾的可能性很小。

7.5 环境风险防范措施

(1) 废润滑油和废机油储存于带盖油桶内，并将废油桶及废油收集桶置于带围堰的托盘上。

(2) 危废暂存间和油料库采取“四防”措施，并加强管理。

(3) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。

7.6 分析结论

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，环境风险可接受。根据以上分析，本项目环境风险简单分析内容见下表。

表 7.6-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿			
建设地点	(/) 省	(重庆) 市	(城口) 县	(/) 园区
地理坐标	经度	105°52'30"	纬度	29°17'34"
主要危险物质及分布	润滑油采用桶装暂存于机械检，最大储量 300kg。废油采用收集桶加盖暂存于危废暂存间，最大储量 200kg。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	润滑油、废油泄漏排入周围水体会影响地表水环境，渗漏进入地下水会影响地下水环境，对局部水体、土壤造成污染；润滑油、废油遇明火、高热或与氧化剂有引起燃烧爆炸的危险，燃烧产生 CO 排放至空气中。			
风险防范措施要求	(1) 废润滑油和废机油储存于带盖油桶内，并将废油桶及废油收集桶置于带围堰的托盘上。 (2) 危废暂存间采取“四防”措施，并加强管理。 (3) 加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。 (4) 建立环境风险应急预案并向主管部门进行备案，定期开展应急演练。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

项目涉及的危险物质为润滑油、废油，场内最大储存量 $Q < 1$ ，项目风险潜势初判为I，风险评价等级为简单分析。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 生态环境保护及恢复措施

8.1.1 生态环境整治原则和目标

(1) 贯彻“预防为主、防治结合”的指导方针，采取相应的预防措施以减轻露天开采对区域生态环境造成的破坏。

(2) 采取“因地制宜、因害设防”的原则，对矿区范围内滑坡、陡崖等采取针对性措施。

(3) 表土临时堆放，作为后期生态恢复的覆土使用。根据土地的不同使用功能，采取功能分区的治理原则。闭矿后对于破坏的土地通过采取土地复垦措施后，尽量恢复原来的使用功能。

(4) “重点突出、分区治理”的原则，重点治理评价区域内受破坏的林地。

(5) 按照“谁破坏、谁治理”的原则，建设单位应有专门的队伍，及时对开采完的平台覆土复绿，及时对采空区进行整平、回填。

8.1.2 施工期生态保护措施

8.1.2.1 陆生植物保护措施

(1) 加强施工管理，严格控制施工作业范围，不得在批准用地范围以外从事施工活动，以减少对植被的破坏。应加强施工人员的管理，杜绝因施工人员对野生植物的滥砍滥伐而造成项目区的生态环境破坏。

(2) 施工材料严禁乱堆乱放，以防对植物的破坏范围扩大。

(3) 现场施工作业机械应严格管理，不得在施工作业范围以外的地方行驶和作业，保持矿山道路外植被不被破坏。

(4) 尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，建议就近移植到临近未开采地方种植，利于当地的植物种类恢复，有效防止生物入侵。

(5) 本项目建设期间保护好剥离的耕作层土壤，闭矿后的生态恢复表层覆土尽量采用剥离下来的表土，有助于恢复矿山原貌植被。

(6) 施工结束后，施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏

的地方都要及时修整，恢复原貌，植被一时难以恢复的可在来年予以恢复。在植被恢复建设过程中，应根据项目所在地的环境特点，选择适合当地环境的乡土植物进行植被恢复，保证区域生态安全，防止外来物种入侵。

8.1.2.2 陆生动物保护措施

(1) 加强思想教育，提高生产人员的野生动物保护意识，严禁捕猎野生动物；

(2) 加强生产管理，减少污染物排放，减少对野生动物栖息地的破坏；

(3) 林地尽量采用乔、灌、草以及藤蔓植物结合的方式进行植被恢复，为动物提供更多栖息场所。

8.1.2.3 水土流失防治措施

(1) 采矿区

施工过程中及时对裸露地表进行苫盖，可以防止大风或降雨天气产生水土流失，设计新增密目防尘网苫盖 0.75hm^2 ，防尘网可重复利用。

(2) 矿石加工区

①、工程措施

主体工程施工前，设计对本区内山坡及沟台地进行土地整治，整治面积 1.08hm^2 ；设计在场地平整结束后对各车间平台坡脚进行格构护坡防护，护坡面积 0.5hm^2 ；厂区从高到低设置截水沟 546m ，雨水汇流至厂区最低处主排出口。

②、临时措施

施工过程中及时对裸露边坡进行苫盖，可以防止大风或降雨天气产生水土流失，方案新增密目防尘网苫盖 0.5hm^2 ，防尘网可重复利用。

(3) 办公生活区

①、工程措施

主体工程施工前，设计对本区进行土地整治，整治面积 0.29hm^2 。

②、植物措施

施工结束后，对本区内绿化区域进行土地平整及表土回覆，为植被恢复创造条件。土地平整及覆土面积 684.2m^2 ，回覆表土量 1200m^3 。

③、临时措施

施工过程中及时对裸露地表进行苫盖，可以防止大风或降雨天气产生水土流失，密目防尘网苫盖 0.05hm^2 ，防尘网可重复利用。

(4) 运矿道路

主体工程设计在道路内侧修建排水沟，将汇水引入自然排水系统，防止汇水冲刷道路，造成严重的水土流失后果。排水沟开挖断面形式为底宽 0.7m ，深 0.6m ，坡比 $1:1$ 的土质排水沟，夯实厚度 5cm ，排水沟长 2313m ；对于开采区内不断变化的内部交通，矿山企业应及时进行路面防护、修整。

(5) 截排水沟

①、截水沟

工业广场设置在凹槽内，需设置截水沟，保证汇入冲沟内的水从截水沟排出区外，不会对工业广场造成影响。主体设计在破碎加工线周边边坡上方约 1.5m 处修建浆砌石截水沟约 546m ，防止汇水冲刷破坏破碎加工线，截水沟设计断面为宽 $\times$ 深= $0.5\times 0.5\text{m}$ 。

截排水沟设计洪峰流量计算：

$$Q = 0.278kiF \text{ (公式 8-1) }。$$

式中：Q —最大洪峰流量， m^3/s ；

k —径流系数，取 0.45 ；

i —10 年一遇最大一小时降水量，重庆市城口县 10 年一遇的 1 小时暴雨强度 $i=60.3\text{mm/h}$ ，根据《重庆市暴雨强度修订公式与设计暴雨雨型》（渝建〔2017〕443 号）查表计算；

F —汇水面积， km^2 。

截排水沟过水能力计算：

截排水沟设计断面尺寸根据明渠均匀流公式试算确定。

$$Q=A\cdot C\sqrt{Ri} \text{ (公式 8-2) }$$

式中：Q —排水流量， m^3/s ；

A —过水断面面积， m^2 ；

C —流速系数， $C = \frac{1}{n}R^{\frac{1}{6}}$ ；

n —排水沟糙率，取 0.02;

R —水力半径，m;

i —排水沟纵坡比降，0.03。

根据上述计算，截洪沟最大流量为 $0.59\text{m}^3/\text{s} > 0.51\text{m}^3/\text{s}$ ，主体设计的截洪沟满足排水要求。

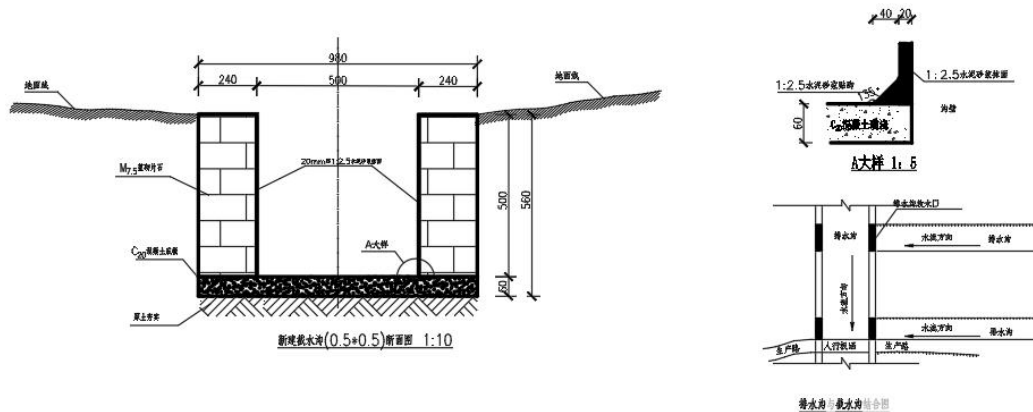


图 8.1-1 工业广场截水沟典型设计图

②、矿区内运输道路排水沟

为了防止矿区汇水冲刷破坏道路，主体工程设计建设期在矿区范围内运矿道路一侧布设排水沟 2032m，排水沟尺寸为 $0.6 \times 0.5\text{m}$ 。其中 734m 为浆砌块石排水沟，1298m 为土质排水沟。浆砌块石排水沟开挖后采用 M7.5 浆砌片石进行砌筑，底部采用 C20 砼进行浇筑。

根据公式 8-1 和公式 8-2 计算，排水沟最大流量为 $0.75\text{m}^3/\text{s} > 0.74\text{m}^3/\text{s}$ ，主体设计的排水沟满足排水要求。

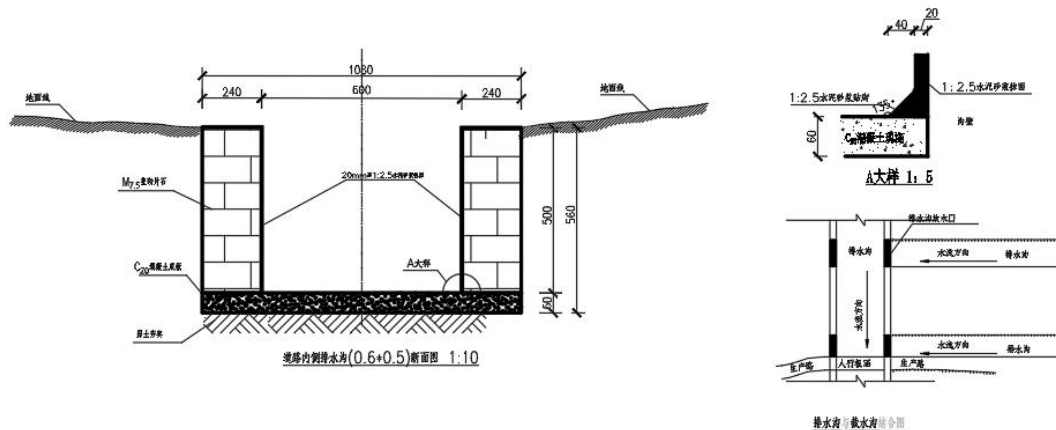


图 8.1-2 道路内侧排水沟典型设计图

③、矿区外运输道路排水沟

主体设计在运输道路一侧设计土质排水沟，排水沟断面为矩形，排水沟设计断面为宽 $\times$ 深=0.7 $\times$ 0.6m；排水沟设计总长为 2313m；开挖排水沟后需内壁和底部夯实。

根据公式 8-1 和公式 8-2 计算，排水沟最大流量为 $1.05\text{m}^3/\text{s} > 0.96\text{m}^3/\text{s}$ ，主体设计的排水沟满足排水要求。

④、闭矿期采坑底部排水沟

为防止采矿区水土流失，主体设计在采坑底部修建浆砌块石排水沟 1371m，水沟设计断面为宽 $\times$ 深=0.8 $\times$ 0.5m。

根据公式 8-1 和公式 8-2 计算，排水沟最大流量为 $1.11\text{m}^3/\text{s} > 1.02\text{m}^3/\text{s}$ ，主体设计的排水沟满足排水要求。

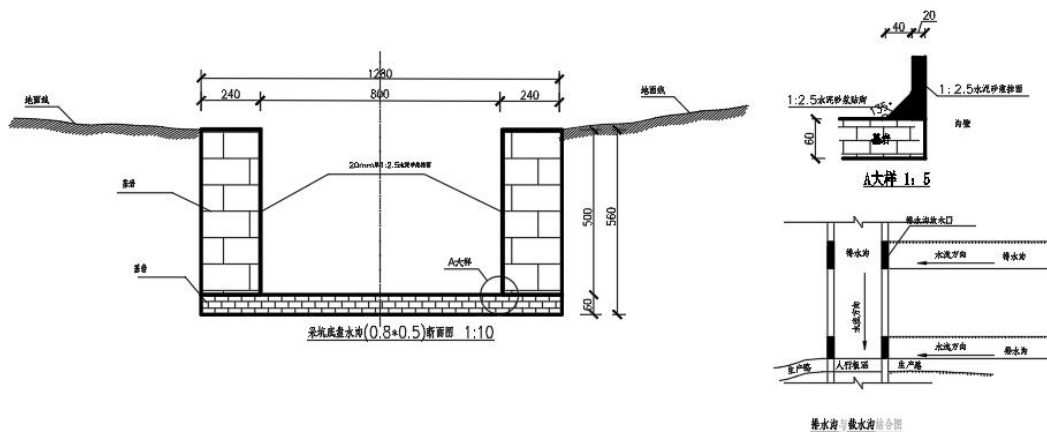


图 8.1-3 采坑底部排水沟典型设计图

8.1.3 运营期生态保护措施

8.1.3.1 动植物保护措施

(1) 建立严格保护的规章制度，建设单位必须在相关部门划定的矿区范围和临时占地范围内进行生产活动，不得越界开采。

(2) 项目后续应严格按照开发利用方案自上而下进行分台剥离、开采，并确保剥采边坡角、台阶高差等符合开发利用方案要求。矿山开采期间应严格按照规程进行作业，禁止野蛮开采，注意保护开采标高以下的植被。

(3) 开采过程产生的废石应合理处置，不得乱丢乱弃损毁植被。

(4) 加强宣传教育，控制采矿人员的活动范围，严禁采矿人员在矿区外损

毁植被，尽量避免因人为活动对植被造成的不利影响；不得捕杀野生动物或随意捣毁动物巢穴。可通过采取钢丝围栏进行隔离的方法，沿部分道路及采矿区开采境界设置。

8.1.3.2 生态保护红线保护措施

(1) 矿山运行期间应加强对作业面、运矿道路的洒水防尘措施，减小扬尘对生态保护红线区域植被的影响。

(2) 采区面向生态保护红线区域的一侧 10m 边界范围内，禁止采用直接爆破的方式采矿，避免土石崩落阻塞岔溪河，导致生态保护红线区域植被被淹没。

(3) 矿山开采期间产生的废石均应合理处置，禁止沿山体倾倒入岔溪河。

(4) 为避免矿山开采期间土石滚落进入岔溪河阻塞河道对生态保护红线造成影响，结合设计在采矿区内运输干道外侧安全车档的设置，评价提出对车档加强，由块石土堆方式强化为钢混结构，安全车档高度由 0.6m 增加至 1.0m，断面为梯形，将在采矿区外侧形成 2 道拦截屏障，可有效拦截采矿期间意外滚落的块石。

(5) 矿山运行期间应加强巡查，派专人每天对矿区下方的岔溪河河道进行巡查，发现落石及时进行清理，避免阻塞河道。优化生产布置，在汛期（6~8 月）避开在靠近生态保护红线一侧的区域进行采矿。

8.1.3.3 开采期生态恢复措施

(1) 采矿基底复垦为林地和耕地，土地复垦率应达到 90%。

(2) 场地整治与覆土：水平地和 15 度以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15 度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) 露天采场边坡应恢复植被：边坡治理后应保持稳定。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，可保持平台和边坡。生态恢复后应与周边林地景观协调。利用施工期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/T1036-2

013) 林地标准。

(4) 矿山运营期间应采取边开采边恢复的方式，在上层台阶资源开采结束后，进行下层台阶资源开采的同时进行上层台阶的生态恢复工作，台阶平地恢复为林地，保持与周围景观相协调。平台植被恢复宜采用藤蔓植物，坡面植被遮盖宜采用藤本（向上攀缘）+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。

(5) 采矿基底主要复垦为林地和耕地，需靠种植绿肥作物和固氮植物来增加土壤营养物质，复垦土壤来自于开采过程中的剥离土。林地恢复采用种植灌木、撒播草籽的方式，灌木树种推荐采用南烛，株行距为 $2.5\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，栽植规格为： 0.3m （穴半径） $\times 0.3\text{m}$ （坑深）穴坑，根据《造林技术规程》最低初值密度，设计种植密度 1600 株/ hm^2 。按 $25\text{kg}/\text{hm}^2$ 播撒草籽。对于裸露岩石，在边坡下沿种植爬藤，爬藤选择当地常见的爬山虎，种植间距 1m ，同时撒播草籽。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 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。

(9) 建设单位应严格落实《水土保持方案》、《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿山地质环境恢复治理和土地复垦方案》等提出的水土保持措施、矿山地质环境保护与恢复治

理措施、土地复垦措施。

8.2 建设期环境保护措施

8.2.1 大气环境保护措施

项目施工过程中大气污染源主要为采区表土剥离、工业广场、办公生活区、矿山道路修建产生的扬尘，其次为施工车辆运输扬尘、施工机具尾气等。

(1) 在施工工作面，应制定洒水降尘制度，配套洒水设备，由专人负责定期洒水，在大风日要加大洒水量和洒水次数。加强管理，减小施工场地及场内公路施工扬尘。

(2) 施工过程砂石等易扬尘物料采用隔尘布完全覆盖或放置在顶部和四周均有遮蔽的场所内，防止建筑材料、渣土洒落和尘土飞扬；

(3) 办公生活区距离迎红村场镇较近，在施工期间应设置 4m 高的围挡措施，避免施工扬尘影响附近村民。

(4) 设置车辆冲洗池，在车辆进入场外道路之前冲洗干净，禁止带泥上路。并由专人负责及时清扫入场道路路面渣土，保持交通道路清洁。

(5) 选用国家有关标准的施工机械和运输工具，使用优质动力燃料，对耗油多、效率低、尾气超标严重的老、旧车辆，应及时报废或更新。

8.2.2 水环境保护措施

建设期产生的废水较少，污废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

(1) 施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，生活污水依托场镇现有的生化池处理后用于农肥施用，不外排。

(2) 工业广场和办公生活区施工均位于岔溪河岸边，尽量避开雨季和汛期，工业广场 2 座小桥施工应选择在枯水期进行，在施工中随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，防止水土流失，施工挖出的渣土等不得抛入水体。

(3) 施工用料的堆放应远离水体，堆放在暴雨径流难以冲刷的地方，防止被暴雨径流带入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。

(4) 施工时不得在水体附近清洗施工器具、机械等，加强施工机械维护，防止施工机械漏油，机械设备若有漏油现象要及时清理散落机油，注意不要将施

工现场的洒落机油等污染物落入水库。

(5) 含有害物质的建筑材料，如油漆、水泥等禁止堆放在水体附近，并应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。

8.2.3 声环境保护措施

(1) 施工单位在使用推土机、挖掘机振捣棒等高噪声机具的时候，昼、夜间场界噪声必须满足国家规定的噪声限值（GB12523-2011）。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，对施工现场的强噪声设备应采取措施封闭，并尽可能设置在远离居民区的一侧，降低施工噪声对周围的影响。

(2) 合理安排施工进度，尽量缩短施工场地平整和机械施工时间。

(3) 加强施工机械的维护和保养，尽量选取噪声小、振动小，能耗小的先进设备。

(4) 加强车辆运输管理，车辆原材料运输及废渣运输尽量安排在白天进行，避免夜间进场影响附近居民休息。

8.2.4 固废处置措施

(1) 建设期工业广场、办公生活区、矿区剥离的表土应优先用于场区绿化覆土，剩余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。矿山废石和工业广场的弃渣外运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置。

(2) 建筑垃圾中的废钢铁等可利用的建筑材料尽量回收利用，不能利用的售卖给资源回收公司。

(3) 施工人员生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置，对环境不利影响较小。

综上所述，项目建设期采取的防治措施简单易行，能有效减缓该矿山大气环境、水环境、声环境影响，措施可行。

8.3 运营期环境保护措施

8.3.1 大气污染防治措施

运营期环境空气污染几乎伴随着整个采剥工序，钻孔、爆破、装卸、运输、

碎石加工等过程都会产生扬尘和粉尘，以及爆破废气、车辆尾气等。针对生产过程中引起的空气污染提出相应的防治措施。

（1）开采区大气污染防治措施

①项目选用潜孔钻机自带有收尘设备，可减少粉尘产生和排放量；

②项目采用微差爆破，控制单次炸药量，爆破后及时对现场洒水降尘减少粉尘污染。

③采区配备雾炮机或洒水车，对矿山开采区、挖掘和铲装区、矿区运输道路沿线进行洒水抑尘，使矿石保持一定的湿度，可有效抑制挖掘、铲装粉尘产生。洒水次数及用水量根据天气情况和扬尘产生情况确定，减少矿区风力扬尘和运输过程中扬尘的产生。

（2）运输过程大气污染防治措施

①产品及废石外运不超载、不超速，采用篷布遮盖密闭运输，严禁使用冒黑烟车辆；加强运输车辆的管理，注重车辆的维护保养。

②运输车辆驶出矿区前对轮胎清洗干净，产品外运车辆驶出厂区前对轮胎冲洗干净，减少车辆运输扬尘的产生。工业广场进出口设置车辆冲洗设施，冲洗废水经沉淀池收集处理后循环使用。

③场内运输道路全部硬化，在晴天对场内道路路面进行清扫和洒水。配置 1 台洒水车对采区道路及依托的森林防火道路进行喷雾洒水，干旱天气下增加洒水次数，减少运输扬尘。

（3）工业广场大气污染防治措施

①卸料平台给料机进料口采用彩钢棚三面围挡，在卸料口顶部设置一排喷雾洒水装置，减少卸料粉尘产生。

②一破和二破缓冲仓共用 1 套布袋除尘系统，设计风量 45000m³/h，分别于一破出料口和缓冲仓进料口设置 1 个集气罩；二破单独设置 1 套布袋除尘系统，设计风量 35000m³/h。含尘气体经除尘器收集处理达标后通过 15m 排气筒排放。脉冲布袋除尘器除尘效率可达 99%以上，粉尘排放可控制在 30mg/m³左右；可处理高浓度含尘气体；密封性能好，漏风系数小于 2%；性能稳定，自动化程度高，

日常维护简单便于管理。

③对破碎、筛分工序传输带的输送线设置密闭防尘罩，降低传输带卸料点的高度，减少粉尘产生量；

④对工业广场构筑物地面进行硬化处理，并加强清扫，从而减少扬尘产生量，且每天对场地进行洒水。

⑤在成品外运出口处两侧设置自带喷淋装置的洗车隔板，对出厂车辆进行冲洗。

布袋除尘器属于高效除尘器，具有处理气量大、效率高等特点，对细粉有较强的捕集效果，被广泛应用于各类工业废气的除尘中。目前各类矿山开采项目，破碎设备采用袋式除尘器是最有效的除尘方式之一，袋式除尘器的除尘效率可达99.8%以上。本项目采用布袋除尘器能达到重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）中影响区颗粒物排放浓度和排放速率要求。采取的粉尘治理措施应用广泛，可使项目粉尘达标排放，降尘效果较好，且投资较省，经济技术可行。

（4）表土临时堆场扬尘控制措施

表层剥离物在矿坑内的表土临时堆场内堆放后，进行压实处理，采取洒水防尘措施，并对表层进行简易覆盖。

（5）食堂油烟

食堂油烟采用油烟净化器处理后经专用烟道排放。

（6）爆破废气、机械尾气

爆破委托民爆公司进行，每3天1次，少量爆破废气对环境影响小。机械尾气主要是柴油燃烧尾气，施工符合环保标准的优质柴油可有效减少废气产生。机械尾气排放量少，对环境的影响小。

8.3.2 地表水环境污染防治措施

（1）生产废水

项目开采期对开采工作面、工业广场、运输道路等进行洒水抑尘，该部分水经蒸发而损耗，无废水产生。开采期生产废水主要为车辆冲洗废水，经沉淀池处

理循环用于洗车或道路洒水，不外排。洗砂废水主要污染物为 SS。根据该废水的特点，本方案拟采用“平流沉砂池+污水池+沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”的处理工艺，首先，洗砂废水自流进入平流沉砂池后，沉淀后含细砂废水进入集砂斗，再通过输砂泵输送至脱水筛进行脱水，含泥污水进入污水池，为保证废水回用水水质，加快沉降速率，可在污水池投加絮凝剂。污水池废水沉淀后经污水提升泵输送至沉淀池。沉淀池废水沉淀后上清液进入清水池，底部污泥进入泥浆池；泥浆池泥浆通过泥浆泵输送至压滤机压滤，压滤后上清液进入平流沉砂池，滤饼外运综合利用。洗砂废水经处理后全部回用，不外排。

洗砂废水处理工艺流程详见图 8.3-1。

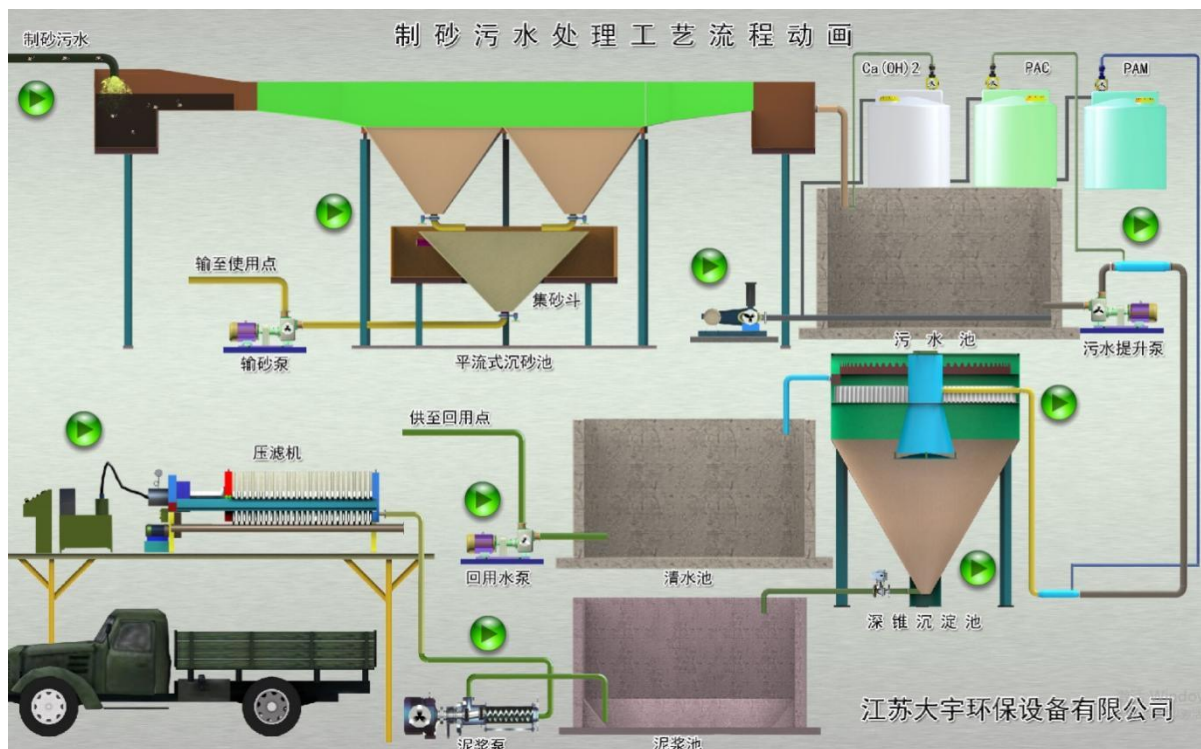


图 8.3-1 本项目废水处理工艺流程图

(2) 生活污水

本项目生活污水产生量为 $6.0\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水采用办公生活区生化池收集处理后，委托当地村民定期清掏用作农肥，不外排。项目生化池处理规模 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，最大容积 120m^3 ，可至少储 20 天的生活污水。根据现场踏勘和调查，项目所在地周边为农村地区，周边耕地和林地充足，植被生长期需要施肥，完全能够消纳本项目的生活污水。因此，采取该措施处理生活污水可行。

（3）采区汇水

采区初期雨水经排水沟收集后，通过运矿道路沿线的 4 个容积 100m³ 沉砂池处理后回用于采区洒水抑尘。工业广场初期雨水经排水沟收集后通过洗砂废水处理系统处理后回用。

各沉砂池容积能够满足雨水收集需求，场地雨水主要为泥沙，经沉淀处理后泥沙量显著降低，可以回用。

8.3.3 噪声污染防治措施

（1）矿山开采为露天开采，噪声源强较大。建设单位应注意机械保养，使机械保持最低声级水平。合理安排爆破时间，尽量避开周围居民的休息时间；控制单次炸药量；采用先进的微差爆破法，爆破的地震效应、空气冲击波效应低于允许的限值，最大限度地降低了爆破产生的噪声影响；

（2）在满足生产需要的前提下，尽可能选取噪声低、振动小、能耗小的先进设备；注意机械设备保养，使机械保持最低声级水平；加工设备底部安装减震垫，对工业广场内的高噪声设备如破碎机、筛分机设置于密闭厂房内，除尘器风机应安装消声器，可大大降低设备噪声，采取隔声、减震、消声等措施。

（3）合理安排矿山开采时间，尽量避开周围居民的休息时间。

（4）场外运输作业安排在白天进行，车辆经过声环境敏感点时应限速、禁鸣。

（5）加强采区周边、运输道路两侧的绿化，利用植被林木的散射、吸声、隔声作用，降低作业噪声对环境的影响。

（6）加强对作业人员的环境宣传和教育，认真落实各项降噪措施，文明施工。

落实上述噪声污染防治措施后，本项目噪声对周围环境的影响较小。

8.3.4 固体废物污染防治措施

本项目产生的固体废物主要为矿区剥离的表土和废石、除尘器收集粉尘、滤饼、生活垃圾、餐厨垃圾、隔油器废油、少量废机油、废含油棉纱手套及废油桶等。

(1) 本项目基建期和第一~第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区(庙坝组团)用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始,剥离的表土回用后,多余表土堆放在开采区内,随着矿山的开采区域变化同步进行倒运,表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。

(2) 废石、滤饼通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目消纳、采坑回填等方式处置。

(3) 生活垃圾集中收集后交当地农村环卫部门处理;餐厨垃圾由专门的容器收集后交由环卫部门处理。

(4) 除尘灰收集后全部外售。

(5) 废机油、废含油棉纱手套及废油桶暂存于危废间后统一由有危废资质的单位处理。危废暂存间设置在机修间内,面积 5m²。危险废物在危废暂存间临时存储不超过 1 年,危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)要求建设,按 GB15562.2 的规定设置警示标志,采取“四防”措施:防雨、防风、防晒、防渗漏,基础进行防渗。危险废物采用惰性桶收集后,定期交有资质的单位进行处置。危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》(生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第 23 号)要求执行转移联单制度。

本项目产生的固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响小。

8.3.5 地下水分区防渗措施

防渗分区及防渗措施:对可能泄漏污染物的地面进行防渗处理,并及时将泄漏/渗漏的污染物收集起来进行处理,可有效防治洒落地面的污染物渗入地下。结合本项目特点及区域特征,油料库、机修车间和危废暂存间为重点防渗区域,防渗技术要求为:等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。洗砂废水处理区和提升水池按照一般防渗区进行防渗,防渗技术要求为:等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$,渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 。其他生产车间及区域为简单硬化。

本项目在进行防腐防渗处理时,其采用的防渗材料应满足现行国家标准要求,且结合功能分区、污染物的理化特征和施工条件确定,并满足无毒性、坚固持久性、化学稳定性、抗穿透和抗断裂性要求。防渗结构的形式应满足相应标准

规范的要求，根据防渗区域和防渗要求的不同有区别的选择，做到防渗结构的适用性。

8.4 闭矿期生态保护措施

8.4.1 闭矿期生态恢复措施

(1) 开采区

①闭矿后对开采区进行全面生态恢复。露天采场终了底盘全部复垦为旱地，复垦面积约 7.908hm²。复垦土壤优先采用开采过程中的剥离土，不足部分应取自合法的取土场，旱地回填厚度为 0.4m，自中心向周边平整时留 5‰坡率，防治旱地在雨季窝水。

②闭矿后可保持平台和边坡，边坡治理后应保持稳定。开采边坡全部复垦为林地，生态恢复后应与周边林地景观协调。树种选择遵循以下原则：一是优先选用乡土树种；二是选择抗逆性强的树种；三是选择根系较发达的树种；四是根据项目区灌溉困难，土壤贫瘠的实际，应选择耐贫瘠的乔木。

③林地补植区管护时间重点为前 3 年，首先是病虫害防治，包括常规防治与非常规防治，常规防治重点是日常监测，以及植保专业人员的定期监测；非常规防治包括项目所在地区发生大范围或地区性病虫害情况下的监测以及病虫害发生后的治理。修枝是调节林木内部营养的重要手段，通过修剪促进主干生长，减少枝叶水分与养分的消耗。间伐可以增加通风透光、减少水分消耗。修枝间伐是木本植物生长过程中必不可少的抚育措施。

(2) 工业广场

①工业广场不再使用的厂房、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。建筑垃圾等固体废物分类集中处理，不得遗弃在工程占地范围内。

②场地整治与覆土：水平地和 15 度以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法；15 度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工业广场全部复垦为灌木林地，复垦面积约 3.788hm²，设计种植密度 160

0 株/hm²，灌木种植选择胸径 4-5cm 的带土球健康树苗，树种选择南烛，开挖穴坑采用半球形坑，半径为 0.3m，深 0.3m，开挖的表土翻向下面，要求土壤回填。栽植时注意，苗木直立穴中，保持根系舒展，分层覆土，覆土至距离地表标高 0.15m 后灌透水，扶正苗木，最后覆土把坑填平保墒并用脚踩实。林地恢复典型措施见图 5-1。

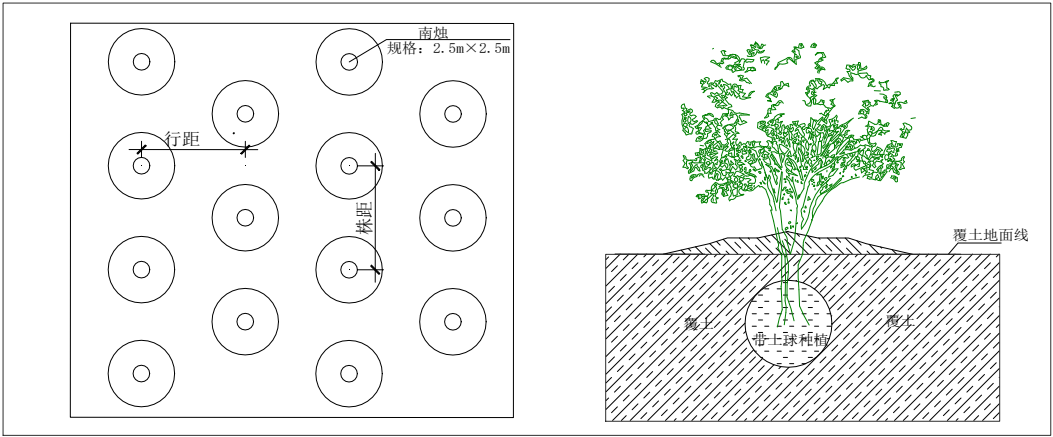


图 8.4-1 林地恢复典型措施示意图

（3）矿山道路及办公生活区

办公生活区在居民点附近，场地内建（构）筑物转为其他用途，作为永久居民房等，予以保留。矿山运输道路已硬化，保持不变。

8.5 环保投资估算

本项目总投资 25000 万元，其中环保工程投资 117 万元，占总投资的 0.47%。具体环保投资费用估算见下表。

表 8.5-1 项目污染防治措施及投资估算表

项目	名称	治理措施	投资	备注
废气	露天采场剥离、钻孔、爆破及风力扬尘	采区采用自带除尘装置的潜孔钻进行钻孔，可减少粉尘产生和排放量；采用微差爆破，粉尘产生量很少，爆破后及时洒水降尘减少粉尘排放。配备1台洒水车，洒水降尘	10	/
	矿岩及废土石的铲装			
	矿区道路扬尘			
	矿石加工粉尘	布袋除尘器2套	40	/
		超细雾化除尘机+密闭运输廊道定点+喷雾洒水装置	10	密闭廊道投资计入工程投资

	厨房油烟	油烟净化器+顶楼排气筒	1.0	/
废水	洗砂废水	处理能力为5500m ³ /d的平流沉淀池及配套的污泥提升泵、压滤机等设施	/	计入主体工程投资
	生活污水	食堂废水经隔油器预处理后与生活污水一起进入生化池（容积120m ³ ）处理后，委托周围村民定期清掏作为农田施肥，不外排。	10	/
	洗车废水	成品外运出口设置洗车装置及沉淀池	3	/
	初期雨水	开采期间在采区内设置临时排水沟，沟尾端汇入沿运矿道路设置的截排水沟，沿线设置4个容积100m ³ 沉砂池收集处理采区初期雨水，初期雨水经沉砂池沉淀后用作洒水抑尘；工业广场从高到低设置截水沟，雨水汇流至厂区最低处，再由地面排水沟收集后进入废水处理系统处理后回用于生产。	-	计入工程投资
固体废物	剥离表土	基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。	——	计入工程投资
	剥离废石、滤饼	通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目、采坑回填等方式消纳	——	计入工程投资
	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	1.0	/
	除尘灰	收集后外售。	——	/
	废机油、废含油棉纱手套、油桶及含油棉纱手套	机修间内设置5m ² 危废暂存间，采取“四防”措施：防雨、防风、防晒、防渗漏，基础进行防渗。危险废物采用惰性桶收集后，定期交有资质的单位进行处置。危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部部令 第23号）要求执行转移联单制度。	2	/
噪声	噪声治理	加工设备置于彩钢棚厂房内，采取隔声、减振、消声等措施。	15	/
生态保护	施工期	（1）露天采场首采平台平整面积0.75m ² ；防尘苫盖0.75hm ² ；（2）工业广场：场地平整面积：1.08hm ² ，防尘苫盖0.50hm ² ；在破碎加工线周边边坡上方约1.5m处修建浆砌石截水沟约546m，防止汇水冲刷破坏破碎加工线，截水沟设计断面为宽×深=0.5×0.5m。（3）道路区：土地整治：3.46hm ² ，矿区范围内运矿道路一侧布设排水沟2032m，排水沟尺寸为0.6×0.5m；矿区外运输道路内侧排水沟设计总长为2	——	计入水土保持投资

		313m，排水沟设计断面为宽×深=0.7×0.6m。（4）办公生活区：土地整治0.28hm ² ，绿化面积684.2m ² 。（5）加强施工管理，严格控制施工作业范围，不得在批准用地范围以外从事施工活动，以减少对植被的破坏。应加强施工人员的管理，杜绝因施工人员对野生植物的滥砍滥伐而造成项目区的生态环境破坏。（6）尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式，建议就近移植到临近未开采地方种植，利于当地的植物种类恢复，有效防止生物入侵。		
	运营期	（1）建立严格保护的规章制度，建设单位必须在相关部门划定的矿区范围和临时占地范围内进行生产活动，不得越界开采。 （2）项目后续应严格按照开发利用方案自上而下进行分台剥离、开采，并确保剥采边坡角、台阶高差等符合开发利用方案要求。矿山开采期间应严格按照规程进行作业，禁止野蛮开采，注意保护开采标高以下的植被。 （3）加强宣传教育，控制采矿人员的活动范围，严禁采矿人员在矿区外损毁植被，尽量避免因人为活动对植被造成的不利影响；不得捕杀野生动物或随意捣毁动物巢穴。可通过采取钢丝围栏进行隔离的方法，沿部分道路及采矿区开采境界设置。 （4）采区面向生态保护红线区域的一侧10m边界范围内，禁止采用直接爆破的方式采矿，避免土石崩落阻塞岔溪河，导致生态保护红线区域植被被淹没。 （5）矿山开采期间产生的废石均应合理处置，禁止沿山体倾倒入岔溪河。 （6）结合设计在采矿区内运输干道外侧安全车档的设置，设计钢混结构的安全车档，高度1.0m，断面为梯形，将在采矿区外侧形成2道拦截屏障，可有效拦截采矿期间意外滚落的块石。 （7）矿山运行期间应加强巡查，派专人每天对矿区下方的岔溪河河道进行巡查，发现落石及时进行清理，避免阻塞河道。优化生产布置，在汛期（6~8月）避开在靠近生态保护红线一侧的区域进行采矿。 （8）矿山运营期间应采取边开采边恢复的方式，在上层台阶资源开采结束后，进行下层台阶资源开采的同时进行上层台	20	生态恢复费用已计入土地复垦费用

		阶的生态恢复工作，台阶平地恢复为林地，保持与周围景观相协调。		
	闭矿期	在采坑底部修建浆砌块石排水沟1371m，水沟设计断面为宽×深=0.8×0.5m。按照《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案（新建）》进行复垦		
地下水	分区防渗措施	油料库、机修车间和危废暂存间为重点防渗区域，防渗技术要求为：等效黏土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1×10 ⁻⁷ cm/s。洗砂废水处理区和提升水池按照一般防渗区进行防渗，防渗技术要求为：等效黏土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s。其他生产车间及区域为简单硬化。	3	--
环境风险	分区防渗、托盘	（1）废润滑油和废机油储存于带盖油桶内，并将废油桶及废油收集桶置于带围堰的托盘上。 （2）危废暂存间采取“四防”措施，并加强管理。 （3）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。 （4）编制环境风险应急预案并向主管部门进行备案，定期开展应急演练。	2	--
合计			117	--

9 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是建设项目环境影响评价的一个重要组成部分，是综合评价、判断建设项目的环保投资是否能够补偿或多大程度上补偿由于污染造成环境损失的重要依据。环境经济损益分析除了需计算用于治理、控制污染所需的投资和费用外，还要同时核算可能收到的经济效益和社会效益。

环境经济损益分析的主要任务是衡量建设项目环保投资及所能收到的环境保护效果，通过环保设施技术可行性和经济合理性的论证分析及评价，更合理地选择环保设施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。

9.1 环境保护投资估算

9.1.1 环境保护投资

为了加强建设项目的环境管理，防治生态破坏和环境污染，减轻或防止环境质量下降，建设项目的环保投资必须执行“三同时”。本项目的环保投资 117 万元，占总投资的 0.47%。

9.1.2 环境运行费用

运行费用是为了充分发挥治理设施效率，保障其正常运行而发生的费用，主要包括人工费、水电费、维护保养费、管理费等，本次环评估算运行费用为 5 万元/年，按开采年限 10.4 年计算，环保投资运行费用为 52 万元。

9.1.3 环保总费用

项目环保投资为 117 万元，按使用年限 10.4 年计算，矿山环保投资为 11.7 万元/年，项目年运行费用为 5 万元，年环保费用为 16.7 万元。

根据本项目的开发利用方案，项目运行后年利润约为 1200 万元，年环保费用占全年利润的比例约为 1.39%。

9.2 环境污染损失简要分析

若本工程生产在不采取任何环保措施的情况下，环境污染损失主要表现在污

染排放对生态环境和生活环境所造成的损失，同时也对人群健康带来一定影响。

矿山开采项目建设不可避免的局部改变原有的地形地貌，破坏植被；运营期对评价范围内的土壤特性和植被生长也会造成一定程度的影响，每年产生的固体废物将增加占地面积。如果不采取防治措施，会造成严重的人为水土流失，引发地质灾害，破坏原有的生态环境。场地废水、生活污水和地面扬尘等，如不进行治疗直接排放进入周围水体和大气环境，将会对周围水环境、区域大气环境造成污染，而为保证环境质量不致下降，需要投入大量的经费，付出很大的代价。

污染对人体健康影响及其导致的劳动力丧失的价值，包括由环境污染引起的疾病，劳动者在患病期间净产值的损失以及医疗保健部门用于治疗因环境污染而患病的人员开支等。

9.3 环境经济效益简要分析

（1）社会效益分析

本项目实施将推动国民经济发展，同时解决农村剩余劳动力提供就业渠道，对增加当地群众经济收入、改善和提高生活水平起到一定的作用。

（2）环境效益分析

根据《中华人民共和国环境保护税法》（2018年1月1日实施）、《环境保护税目税额表》及《应税污染物和当量值表》和《重庆市大气污染物和水污染物环境保护税适用税额的方案》（重庆市人民代表大会常务委员会公告〔2017〕第42号）规定，若不采取环保措施直接向环境排放水污染物，多缴纳的环保税估算详见表 9.3-1。

表 9.3-1 不治理污染物依法缴纳的环保税情况一览表

收费类别	排污收费因子	污染当量值 (kg)	单位收费 (元)	未治理多排污分量 (t)	最低税额 (万元/a)
废水污染物	COD	1	3	0.389	0.117
	氨氮	0.8	3	0.216	0.052
废气污染物	一般性粉尘	4	3.5	977.82	85.56
合计					85.73

环保措施产生的效益与环保措施的投资及运行费用之比大于或等于 1，则从

经济角度考虑，认为环保措施是可行的，否则认为在经济上欠合理。

效益与费用比=环保效益/环保费用

$$=85.736/16.7$$

$$\approx 5.13$$

项目环保措施效益 85.73 万元/年，环保措施费用为 16.7 万元/年，其效益与费用之比为 5.13，大于 1，表明项目环保措施在经济上是合理的。

为了保护环境，减小工程建设对环境的影响，工程增加了一定的环境治理和生态保护工程，投入了一定的环境保护费用，其产生的环境经济效益主要是潜在和间接的，在环保措施落实后，有利于改善区域生态环境、减少水土流失，减少了开采过程中造成的动植物损失、农林业生产损失等，有效保护的区域生态系统，减少了因区域环保生态破坏导致的生态恢复费用；减少了污染物排放，减轻对环境的污染，减少了区域环境污染治理带来的花费。

10 环境管理与环境监测

10.1 环境管理

为有效地防止本项目对自然环境及环境质量的影响，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，负责工程建设和运行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及实际造成的环境影响，详细制定本工程环境保护规章制度。

10.1.1 环境管理机构

本项目环境管理的实施单位是重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司，项目法人是环境管理的第一责任人。建议建设单位在矿区生产管理人员中安排 1 名兼职环境管理人员，在项目法人的领导下负责项目环境管理工作，协调解决生产过程的环境问题。

10.1.2 环境管理工作职责

- (1) 认真贯彻执行国家、地方的环境保护法律法规和相关环境保护政策。
- (2) 完善现有的环境保护方针实施计划和环境管理制度。
- (3) 运营期加强污废水、废气、噪声等治理设施运行管理，确保污染治理设施设备正常运行率达 100%，污废水处理回用；有组织废气及无组织场界粉尘浓度满足排放标准要求；场界噪声达标排放。
- (4) 按照上级环保行政主管部门的规定要求，建立本企业有关“三废”排放量、排放浓度、噪声排放情况、固体废物综合利用、污染控制效果等情况的档案，并按有关规定编制相应的报告与报表，负责向上级领导及环保行政主管部门呈报。
- (5) 加强环境保护宣传工作，不断提高职工的环境保护意识，并有序开展环境保护方面的知识教育及技术培训等工作。
- (6) 检查环境管理工作中的问题和不足，对发现的问题和不足，提出改进意见。协同当地环保行政管理部门处理好矿山资源整合扩建和生产期的相关环境问题，维护好公众的利益。

10.1.3 环保管理台账

建设单位需制定相应污染物排放台账管理制度，具体要求如下：

（1）建立污染物排污台账

污染物排放台账内容包括排污单位名称、排污口编号、使用的计量方式、排污口位置等基本信息；记录污染物的产生、排放台账，并纳入厂务公开内容，及时向环境管理部门和周边企业、公众公布污染物排放和环境管理情况；

（2）建立污染物监测制度

企业应设置专人定期对污染物排放的排污口进行监测，并记录归档。同时，依托社会力量实行监督性监测和检查，定期委托有资质环境监测机构对污染物排放口、厂界噪声等排放情况开展监督性监测。检查监测结果需要记录归档，并定期向公众公布。

10.2 排污口规范化管理

根据《重庆市环境保护局关于印发重庆市排污口规范化清理整治实施方案的通知》（渝环发〔2012〕26号）文件规定，对项目排污口提出如下要求：

（1）废气

①有组织排放的废气。对其排气筒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。

另应设置规范的采样平台，面积不少于1.5m²，周边有护栏，便于监测人员采样。

（2）废水

本项目办公生活区生活污水依托生化池收集处理后用作农肥，不外排；工业

场地车辆冲洗废水经沉淀处理后全部回用，不外排；洗砂废水采用“平流沉砂池+污水池+沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”工艺处理后全部回用；工业广场初期雨水经排水沟收集后进入洗砂废水处理系统，开采区初期雨水经截排水沟汇入沉淀池处理后回用于采区洒水抑尘。项目无废水外排。

（3）噪声

- ①厂界噪声测点应在法定厂界外 1m、高度 1.2m 以上的噪声敏感处；
- ②在固定噪声源对外界影响最大处设置监测点。

（4）固体废物

①一般固体物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。

②除综合利用外，固体废物的处置、贮存、堆放场应分别立标。标志牌立于边界线上。大型固废堆放场按方位设 4 个标志牌；中型固废堆放场按方位设 2~3 个标志牌；小型固废堆放场设 1 个标志牌。

（5）排污口立标要求

项目运营期环保标志牌制作和规格参照《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《关于印发排放口标志牌技术规格的通知》（环办〔2003〕95 号）执行。排污口必须按照国家颁布的有关污染物强制性排放标准的要求，设置排污口标志牌，排污口标志牌是对排污单位排放污染物实施监测采样和监督管理的法定标志。标志牌设置应距污染物排污口（源）或采样、监测点附近且醒目处，并能长久保留。可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌，在地面设置标志牌上缘距离地面 2 米。

10.3 环境信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号），排污单位应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，其具体公开的信息内容如下：

- （1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、

联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

（7）列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

10.4 环境监测计划

（1）监测机构

应委托有资质的监测机构承担本项目环境监测任务，企业应承担监测费用。环境监测主要任务：①根据监测制度，对厂内外污染物产生、排放及影响进行常规和应急监测。掌握全公司污染物排放的变化规律，为改进污染防治措施提供依据。②配合重庆市生态环境局、县生态环境局开展污染源监督监测与事故隐患排查等工作，定期向上级部门及生态环境部门报送有关污染源数据。③建立分析结果技术档案，特别是取样时，应记录生产运行工况。

（2）自行监测计划

结合项目条件和能力，项目日常环境监测任务可委托有资质的环境监测机构进行监测。日常监测内容是对本项目各污染源进行监测并建立档案作为制订改善计划的依据，参照《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）执行。监测资料及时报企业环保负责人，如出现异常状况，应及时分析环保设施的工艺运行是否正常，对可能造成的环境污染应及时向企业领导汇报，并提出防范和应急措施。

环境监测计划详见下表。

表 10.4-1 环境监测计划表

监测类别		污染源	监测位置	监测项目	监测频率
污染源监测	废气	有组织废气	破碎筛分工序 2 套除尘器排气筒出口	颗粒物	1 次/年
		无组织废气	开采区、工业广场场界外上、下风向浓度最高点设监控点	颗粒物	1 次/年
	噪声	生产设备	四周场界外 1m 处各设 1 个监测点	昼夜等效连续 A 声级	1 次/每季度
环境质量监测	环境空气	/	工业广场附近迎红村设一个监测点	TSP、PM ₁₀	1 次/年
矿山生态环境监测和振动影响监测	监测点：1 处样地，采矿区附近生态保护红线区域的典型灌木林地 监测内容：典型森林植被植物多样性及其消长情况 监测频率：运营期 1 年，5 年，10 年。 另外，针对开采边坡稳定情况、矿山开采次生环境地质灾害、生态恢复情况及是否存在越界开采或不规范开采行为等进行现场巡视。对爆破振动对周边敏感点的影响进行长期性的观测和监控。				

10.5 竣工环境保护验收调查内容

10.5.1 验收范围

(1) 与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配套建成的治理工程、设备、装置和监测手段，以及各项生态保护设施等；

(2) 本项目环评文件和有关设计文件规定应采取的其它各项环保措施。

10.5.2 验收调查内容

本项目所有环保设施均应与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，项目竣工后，应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）进行验收，验收合格后建设单位方可投入生产和使用。

本项目竣工环境保护验收内容详见下表。

表 10.5-1 项目竣工环保验收内容及管理要求一览表

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 在施工前建设单位应按要求办理林地征用手续,施工时严格按照水土保持方案采取水保措施,减少水土流失。因项目建设和运行损毁的林地应当限期造林恢复,难以恢复的,应在当地林业主管部门指定的地点营造相应面积的新林或缴纳森林植被恢复费,用于异地造林。 (2) 加强施工管理,严格控制施工作业范围,不得在批准用地范围以外从事施工活动,以减少对植被的破坏。应加强施工人员的管理,杜绝因施工人员对野生植物的滥砍滥伐而造成项目区的生态环境破坏。	临时占用的耕地实施了复垦,林地等已实施生态恢复。	(1) 建立严格保护的规章制度,建设单位必须在相关部门划定的矿区范围和临时占地范围内进行生产活动,不得越界开采。建设单位应严格按照设计开采范围进行开采,尽可能保留矿区范围内的天然林。 (2) 开采过程产生的废石应合理处置,不得乱丢乱弃损毁植被;禁止沿山体倾倒入岔溪河。 (3) 加强宣传教育,控制采矿人员的活动范围,严禁采矿人员在矿区外损毁植被,尽量避免因人为活动对植被造成的不利影响;不得捕杀野生动物或随意捣毁动物巢穴。可通过采取钢丝围栏进行隔离的方法,沿部分道路及采矿区开采境界设置。 (4) 场地整治与覆土:水平地和15度以下缓坡地可采用物料充填、底板耕松、挖高垫低等方法;15度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。 (5) 矿山运营期间应采取边开采边恢复的方式,在上层台阶资源开采结束后,进行下层台阶资源开采的同时进行上层台阶的生态恢复工作,台阶平地恢复为林地,保持与周围景观相协调。 (6) 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。 (7) 建设单位应严格落实《重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案》中提出的矿山地质环境保护和恢复治理措施,保持矿区边坡稳定,防治地质灾害的发生。 (8) 采区面向生态保护红线区域的一侧10m边界范围内,禁止	矿区环境:矿山生产过程中应采取喷雾、喷洒水或生物纳膜,加装除尘设备等措施处置粉尘。应对输送系统、生产线、料库等采取有效措施进行抑尘;做好车辆保洁,车辆驶离矿区必须冲洗,严禁运料遗撒和带泥土上路,保持矿区及周边环境卫生。 资源开发方式:应贯彻“边开采、边恢复”的原则,及时治理恢复矿山地质环境,复垦矿山占用土
	(3) 尽量采取移栽矿山地表附着植被而非直接砍伐毁坏方式,建议就近移植到临近未开采地方种植,利于当地的植物种类恢复,有效防止生物入侵。 (4) 施工结束后,施工单位应负责清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整,恢复原貌,植被一时难以恢复的可在来年予以恢复。在植被恢复建设过程中,应根据项目所在地的环境特点,选择适合当地环境的乡土植物进行植被恢复,保证区域生态安全,防止外来物种入侵。			

	(5) 露天采场首采平台平整面积0.75m²；防尘苫盖0.75hm²； (6) 工业广场：场地平整面积：1.08hm²，防尘苫盖0.50hm²；在破碎加工线周边边坡上方约1.5m处修建浆砌石截水沟约546m，防止汇水冲刷破坏破碎加工线，截水沟设计断面为宽×深=0.5×0.5m。(7) 道路区：土地整治：3.46hm²，矿区范围内运矿道路一侧布设排水沟2032m，排水沟尺寸为0.6×0.5m；矿区外运输道路内侧排水沟设计总长为2313m，排水沟设计断面为宽×深=0.7×0.6m。 (8) 办公生活区：土地整治0.28hm²，绿化面积684.2m²。		采用直接爆破的方式采矿，避免土石崩落阻塞岔溪河，导致生态保护红线区域植被被淹没。 (9) 结合设计在采矿区内运输干道外侧安全车档的设置，设计钢混结构的安全车档，高度1.0m，断面为梯形，将在采矿区外侧形成2道拦截屏障，可有效拦截采矿期间意外滚落的块石。 (10) 矿山运行期间应加强巡查，派专人每天对矿区下方的岔溪河河道进行巡查，发现落石及时进行清理，避免阻塞河道。 (11) 闭矿后对开采区进行全面生态恢复。露天采场终了底盘全部复垦为旱地，复垦面积约7.908hm²。复垦土壤优先采用开采过程中的剥离土，不足部分应取自合法的取土场，旱地回填厚度为0.4m。闭矿后可保持平台和边坡，边坡治理后应保持稳定。工业广场全部复垦为灌木林地，复垦面积约3.788hm²，设计种植密度1600株/hm²，灌木树种选择南烛。	地和损毁土地。治理率和复垦率应达到矿山地质环境保护与土地复垦方案的要求。资源综合利用：剥离表土或筛分后的渣土，宜用于环境治理、土地复垦和生态修复。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水经沉淀池处理后回用于场地洒水抑尘，生活污水依托场镇现有的生化池处理后用于农肥施用，不外排。 (2) 工业广场和办公生活区施工均位于岔溪河岸边，尽量避开雨季和汛期，工业广场2座小桥施工应选择在枯水期进行，在施工中随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，防止水土流失，施工挖出的渣土等不得抛入水体。 (3) 施工用料的堆放应远离水体，堆放在暴雨径流难以冲刷的地方，防止被暴雨径流带入水体，影响水质，各类材料应备有防雨遮雨设施。 (4) 施工时不得在水体附近清洗施工	/	(1) 洗砂废水采用“平流沉砂池+污水池+沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”工艺处理后全部回用，处理能力5500m³/d。 (2) 车辆冲洗废水经沉淀池处理后循环用于洗车或道路洒水，不外排。 (3) 开采期间在采区设置临时排水沟，沟尾端汇入沿运矿道路设置的截排水沟，沿线设置4个容积100m³沉砂池收集处理采区初期雨水，初期雨水经沉砂池沉淀后用作洒水抑尘；工业广场从高到低设置截水沟，雨水汇流至厂区最低处，再由地面排水沟收集后进入废水处理系统处理后回用于生产。 (4) 食堂废水经隔油器预处理后与生活污水一起进入生化池（容积120m³）处理后，委托周围村民定期清掏作为农田施肥，不外排。	矿区及厂区的生产排水，雨水和生活污水，应实现雨污分流、清污分流。生产废水和生活污水不外排

	器具、机械等，加强施工机械维护，防止施工机械漏油，机械设备若有漏油现象要及时清理散落机油，注意不要将施工现场的洒落机油等污染物落入水库。 (5) 含有害物质的建筑材料，如油漆、水泥等禁止堆放在水体附近，并应设蓬盖和围栏，防止雨水冲刷进入水体。			
地下水及土壤环境	/	/	油料库、机修车间和危废暂存间为重点防渗区域，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ 。洗砂废水处理区和提升水池按照一般防渗区进行防渗，防渗技术要求为：等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 。 其他生产车间及区域为简单硬化。	符合防渗要求
声环境	施工过程中合理安排作业时间，尽量避免多台高噪声设备同时作业，并加强对设备的维护管理	/	合理布局，采用微差爆破工艺，合理爆破时间和强度，夜间禁止作业；破碎机及振动筛等生产设备设减震设施，破碎筛分区均设置为密闭生产车间。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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》中2类标准，昼间 $\leq 60dB(A)$ ，夜间 $\leq 50dB(A)$
振动	/	/	/	/
大气环境	每天对运输道路和积尘较大的施工区域进行4-5次的洒水措施	/	采区： 湿式钻孔、棕垫遮盖、中深孔微差爆破、利用洒水装置在开采平台、矿区工作面喷雾洒水 工业广场： 生产车间采用彩钢棚全封闭，破碎机和筛分设备进行箱体密闭。一级和二级破碎配套设置脉冲布袋除尘器和排气筒。布袋除尘器排气筒高度不低于15m。并在破碎装置四周设置定点喷雾洒水装置，物料传送带采用密闭设计。三级破碎开始全程湿法作业； 运输道路： 进出工业广场车辆设置冲洗设施，车辆加盖篷布、控制装载量、限速、工业广场厂区道路硬化、道路路面为水泥路面，并加强洒水抑尘措施 食堂油烟： 食堂油烟经油烟净化器处理后屋顶排放	颗粒物 $\leq 1.0mg/m^3$ ，油烟 $\leq 1.0mg/m^3$ ，非甲烷总烃 $\leq 10.0mg/m^3$

固体废物	建设期工业广场、办公生活区、矿区剥离的表土应优先用于场区绿化覆土，剩余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。矿山废石和工业广场的弃渣外运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置。施工人员生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处置，对环境不利影响较小。	/	一般工业固废	（1）本项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。 （2）废石、滤饼通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目消纳、采坑回填等方式处置。 （3）生活垃圾集中收集后交当地农村环卫部门处理；餐厨垃圾由专门的容器收集后交由环卫部门处理。 （4）除尘灰收集后全部外售。	固废均得到合理处置
			危险废物	危险废物暂存于厂区设置的专门危废暂存间内，面积5m ² ，危废暂存间应进行防风、防雨、防晒、防渗漏处理。与有资质单位签订协议，交由有资质单位收运处置。	
			生活垃圾、餐厨垃圾	生活垃圾、餐厨垃圾分类袋装收集，交由环卫部门处理。	无害化处理
电磁环境	/	/	/		/
环境风险	/	/	（1）废润滑油和废机油储存于带盖油桶内，并将废油桶及废油收集桶置于带围堰的托盘上。 （2）危废暂存间采取“四防”措施，并加强管理。 （3）加强职工安全环保教育，增强操作工人的责任心，防止和减少因人为因素造成的事故，同时也要加强防火安全教育。 （4）编制环境风险应急预案并向主管部门进行备案，定期开展应急演练。		符合环保要求
环境监测	/	/	制定定期监测计划		有定期监测计划和监测记录
其他	/	/	/		/

10.6 污染源排放清单

10.6.1 工程组成、原辅材料组分要求

工程组成详见表 3.1-4。原辅材料组分要求详见表 3.1-5。

10.6.2 污染物排放管理要求

结合《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）及工程建设环境保护要求，污染物排放管理要求见下表。

表 10.6-1 废气排放口情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准			年排放量 (t/a)
			名称	浓度限值 mg/m ³	速率限值 (kg/h)	
DA001	1#生产线破碎除尘器排放口	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）	120	1.5	0.99
DA002	1#生产线筛分除尘器排放口	颗粒物		120	1.5	0.96
/	采区、工业广场	颗粒物		1.0	/	9.1

表 10.6-2 大气排放口基本情况

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温(℃)	排放口类型
		经度	纬度				
DA001	一破粉尘	108° 24' 17.19"	31° 59' 45.22"	15	0.9	20	一般排放口
DA002	二破粉尘	108° 24' 17.194"	31° 59' 45.22"	15	0.6	20	一般排放口

表 10.6-3 废气污染治理设施信息表

产排污环节	污染物种类	排放形式	污染治理设施						
			治理设施编号	治理设施名称	污染治理工艺	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行性技术
一破	颗粒	有	TA001	集气罩+	袋式除尘	45000m ³ /h	95	99.8	是

	物	组		布袋除尘器					
二破	颗粒物	有组织	TA002	集气罩+布袋除尘器	袋式除尘	35000m ³ /h	95	99.8	是
厂界	颗粒物	无组织	/	采区采取自带除尘装置潜孔钻，爆破采取微差爆破，钻孔爆破后及时洒水降尘等措施；工业场地内破碎筛分生产线置于封闭的彩钢棚厂房内，给料机进料口设置喷雾装置，卸料皮带设防尘罩。	车间密闭，洒水降尘	/	/	/	是

表 10.6-4 项目噪声排放清单

排放标准及标准号	最大允许排放值	
	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准	60	50

表 10.6-5 项目固废排放清单

固体废物名称和种类	产生量	固体废物主要成分	处置方式及数量		
			处理方式	数量	占总量
剥离表土	4.07 万	表土	本项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部	4.07 万	100%

			用于矿山恢复治理和土地复垦工程。		
废石	5.34 万 t/a	灰岩	复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目、采坑回填	5.34 万 t/a	100%
滤饼	6.0 万 t/a	泥岩		6.0 万 t/a	100%
除尘灰	978t/a	石粉	收集后外售	1014t/a	100%
机修废油、含油棉纱手套等	1.0t/a	矿物油	设置危废暂存间，机修废油、含油棉纱手套等分别采用专用带盖的收集桶收集，定期交有资质单位处置	1.0t/a	100%
生活垃圾	7.5t/a	生活垃圾	生活办公区内设置垃圾收集桶，定期交环卫部门处置	7.5t/a	100%

10.7 总量控制

项目生产废水循环利用，生活污水经生化池收集处理后作农肥，不外排。大气污染物主要为粉尘的无组织排放和有组织排放，因此，本项目不需申请购买排污总量。本项目有组织废气排放管理指标颗粒物为 1.95t/a。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿位于重庆市城口县沿河乡迎红村。重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿采矿权为《重庆市城口县矿产资源总体规划（2016-2020年）》中的编号 CQN008 区块。矿区面积 0.1728km²，开采标高+1100m~+944m。开采规模 165 万 t/a，服务年限 10.4 年，本项目劳动定员 50 人，其中生产工人 33 人，管理服务人员 17 人。项目年工作日 300 天，每天 1 班，每班 10 小时。投资 250 00 万元，其中环保工程投资 117 万元。

11.2 项目区域环境概况

（1）环境质量现状

生态环境：评价范围主要为灌丛生态系统和森林生态系统，植被覆盖率较高，以灌丛生态系统为主，森林生态系统为辅。项目评价区的自然植被可分成 5 个植被型、9 个群系组和 12 个群系。评价区共有植物 58 科 103 属 271 种（含变种）主要灌木群落有乌饭灌丛、马桑灌丛和火棘灌丛，杉木林、柏木林在评价区分布较广，主要树种有杉木、柏木、马尾松、野漆等。未发现野生的珍稀濒危野生植物和古树名木分布。评价区现存自然植被总生物量约 6691.14t，其中森林植被生物量占大部分，约占评价区的 81.90%。项目区受人为干扰相对较多，大型野生动物种类贫乏，以常见动物和伴人动物为主。评价区有陆生脊椎动物 13 目 25 科 128 种。评价区未发现国家级保护物种、市级保护动物等珍稀野生保护动物。

环境空气：根据《2020 年重庆市生态环境状况公报》，项目位于达标区，基本污染物浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；根据补充监测结果，监测点各监测因子满足《环境空气质量标准》二级标准。

地表水环境：岔溪河各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量良好。

声环境：项目所在区域昼间、夜间噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-

2008) 中 2 类标准要求, 项目所在区域声环境质量较好。

(2) 环境敏感点调查

项目位于重庆市城口县沿河乡迎红村, 项目评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及文物保护单位等特殊敏感区域, 不在城口县划定的生态保护红线范围内, 也不在城口县城镇规划范围内。项目占地范围内不涉及基本农田。矿山采区不在主要交通干道两侧直观可视范围内。项目矿区西南侧界外隔岔溪河为城口县划定的生态红线—ZH50022910008 单元, 矿区边界与生态保护红线边界最近距离为 100m。评价范围内主要以灌木林地为主, 动物以鸟类、啮齿类等常见种为主, 未发现重点保护野生动植物天然集中分布区和古树名木。矿区范围内分布天然林 6.2125 公顷, 地方公益林 1.7005 公顷。

环境空气保护目标主要为评价范围内农村地区中人群较集中的区域。

项目评价范围内无饮用水源保护区、饮用水取水口、鱼类三场等水环境保护目标, 无 HJ 2.3-2018 中定义的水环境保护目标。

声环境保护目标主要为工业场地外 200m 区域范围的居民点, 矿区设计开采范围边界外 200m 范围内无声环境敏感目标。

11.3 项目相关政策、规划符合性

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中的限制类、淘汰类项目, 也不属于《关于印发重庆市产业投资准入工作手册的通知》(渝发改投〔2018〕541 号) 不予准入、限制准入类产业, 符合国家及重庆市产业政策。矿山属于城口县矿产资源规划中已设空白区新设矿区(编号为 CQN008), 占地范围不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、湿地公园、森林公园等范围内, 不在高速公路、省道直观可视范围内, 符合《重庆市矿产资源总体规划(2016-2020)》及其规划环评、《重庆市城口县矿产资源总体规划(2016~2020)》及其规划环评的相关要求; 同时也满足《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》(环发[2005]109 号)、《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范(试行)》(HJ651-2013) 等矿山环保政策的相关要求。

项目满足重庆市及城口县“三线一单”生态环境分区管控要求。

11.4 项目选址合理性

本项目矿山为城口县矿产资源规划中已设空白区新设矿区，为城口县规划的7个石灰岩矿山之一。项目占地范围不涉及自然保护区、自然文化遗产地、湿地公园、森林公园、风景名胜区、地质公园等环境敏感区；不涉及城口县生态保护红线，不涉及基本农田，无文物古迹、珍稀濒危及保护性野生动植物集中分布区，无学校、医院等环境敏感点；不在城口县城镇规划区内；也不在国道、省道、高速公路两侧直观可视范围内。矿区范围内分布有6.2125公顷天然林，根据现场调查及林业部门核实，天然林均为次生的灌木林，不属于原始天然林，矿山开采过程中将尽量移栽天然林的树种用于植被恢复，减小对天然林的影响。

采区及工业广场区域地质构造简单，不属于地质灾害多发区。工业广场西北侧紧邻沿河-双河公路，交通运输较为方便。场地内的供电电源来自沿河变电站，沿河变距厂区大于10km，在靠近工业广场北侧设置10kv调压变压器，供电、供水等条件较好。工业广场用地红线在岔溪河河道管理范围以外，未占用河道，不会影响河道行洪。在采取相应污染治理措施及生态保护措施后，项目对外环境影响可接受，项目选址环境可行。

11.5 环境影响及环境保护措施

11.5.1 建设期

（1）大气环境影响及环境保护措施

项目建设期废气主要施工扬尘和施工机具尾气。施工过程中对施工场地、运输道路等采取洒水抑尘；土石方运输车辆的车斗应进行覆盖，避免沿途洒落；项目建设期短，施工强度不大，施工过程所使用机械的尾气污染物排放量很小。本项目建设工程量较小，建设期较短，建设期扬尘、施工机具尾气产生量小，对区域大气环境影响有限。

（2）水环境影响及环境保护措施

建设期的污水主要包括施工人员产生的生活污水和施工废水。项目施工人员产生的生活污水依托场镇已有生化池收集处理后用作农肥，不外排。施工废水经沉砂池沉淀处理后回用于场地抑尘洒水，严禁污水排入附近冲沟和地表水

体，对地表水环境影响小。

工业广场和办公生活区施工均位于岔溪河岸边，尽量避开雨季和汛期，工业广场 2 座小桥施工应选择在枯水期进行，在施工中随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，防止水土流失，施工挖出的渣土等不得抛入水体。施工时不得在水体附近清洗施工器具、机械等，加强施工机械维护，防止施工机械漏油，机械设备若有漏油现象要及时清理散落机油，注意不要将施工现场的洒落机油等污染物落入水库。

（3）声环境影响及噪声防治措施

建设期的噪声源主要包括挖掘机、铲车、运载汽车等施工机具产生的噪声。

项目应合理安排施工时段，应避免施工场地夜间施工；在满足施工需要的前提下，尽可能选择低噪声的先进设备，加强设备的维护保养，避免由于设备性能差而使机械噪声增大的现象发生；建设期运输车辆经过路线两侧居民点时，应积极采取缓速、禁鸣等措施减小影响；建设期材料、渣土运输车辆应避开夜间及午间时间运输，尽量降低车辆运输噪声对沿线居民的影响。

项目建设期较短、工程量较小，施工结束后施工噪声的影响亦随之消失。采取以上措施后，项目建设期对周边敏感点的噪声影响可接受。

（4）固体废物影响及处置措施

项目建设期的固体废物包括剥离表土、废石、建筑垃圾和生活垃圾。

矿山建设期间剥离的表土临时堆放后用于厂区绿化覆土和复垦；挖方弃渣金额剥离的废石运至复兴街道歇脚坡新渣土消纳场处置；废钢筋、铁丝、钢材等可利用的建筑材料尽量回收利用，不能利用售卖给资源回收公司。生活垃圾采用垃圾桶收集后定期交由当地环卫部门处置，对环境影响较小。

在采取以上措施后，预计本项目建设期固体废物对区域环境的影响较小。

11.5.2 运营期

（1）大气环境影响及环境保护措施

项目运营期废气主要为钻孔、爆破、挖掘、装卸、破碎筛分及运输等产生的粉尘。

采区采用自带除尘装置的潜孔钻进行钻孔；爆破采取微差爆破，粉尘产生量少，爆破后及时洒水降尘。采区布置雾炮机，对采区内采掘工作面、矿区道路、铲装等产尘点喷雾洒水。采用洒水车对运矿公路进行洒水降尘，在工业场地北侧出口处设置车辆冲洗设施，同时对运输车加装篷布实现密闭运输。表土临时堆场进行分层碾压堆放，进行临时遮盖。

工业广场破碎筛分生产线布置于封闭车间内，给料机进料口设三面围挡和高压喷雾洒水降尘，室外转运皮带输送机廊道均设防尘罩。一破和二破缓冲仓共用1套布袋除尘系统，设计风量45000m³/h，分别于一破出料口和缓冲仓进料口设置1个集气罩；二破单独设置1套布袋除尘系统，设计风量35000m³/h。含尘气体经除尘系统处理达标后通过2根15m高排气筒排放。

此外，食堂油烟采用油烟净化器处理后引至屋顶排放。机械设备尾气通过使用轻质柴油，加强设备维护保养减少废气排放量。

项目在采取以上废气治理措施后，各污染物排放量少，对区域大气环境贡献值较小，对大气环境影响较小。

（2）水环境影响及环境保护措施

办公生活区生活污水利用生化池收集处理后用作农肥，不外排；工业广场车辆冲洗废水经沉淀处理后全部回用，不外排；洗砂废水采用“平流沉砂池+污水池+沉淀池+污泥压榨脱水+清水池”工艺处理后全部回用；工业广场初期雨水经排水沟收集后进入洗砂废水处理系统，开采区初期雨水经截排水沟汇入沉淀池处理后回用于采区洒水抑尘。

综上所述，本项目生产废水和生活污水均不外排，对地表水影响很小。

（3）声环境影响及噪声防治措施

项目运营期主要噪声源来自开采工作面、工业场地生产设备及运输设备，其噪声源强在70~90dB(A)之间。经预测，采区所有设备同时运行时，采区昼间噪声达到CB12348-2008中的2类标准要求噪声影响半径约为66m；工业场地内生产设备经采取建筑隔声、基础减振等措施后，场界昼间、夜间噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准；评价范围内各环

境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，对环境保护目标影响小。

项目通过合理安排爆破时间，避开居民休息时间，可以减少爆破对居民影响。尽量选用了低噪声设备，合理布置高噪声设备，加工生产线采用彩钢厂房密闭，对破碎机、筛分机等加工设备采取基础减震、密闭隔声措施；合理安排运输时间，加强运输车辆管，禁止鸣笛，控制车速，加强运输道路的日常维护。

在落实相应噪声污染防治措施后，本项目噪声对周围环境的影响较小。

（4）固体废物影响及处置措施

本项目基建期和第一～第二年度剥离的多余表土运至城口县工业园区（庙坝组团）用于园区开发利用过程中的绿化覆土。从第三年度开始，剥离的表土回用后，多余表土堆放在开采区内，随着矿山的开采区域变化同步进行倒运，表土最终全部用于矿山恢复治理和土地复垦工程。废石、滤饼通过复兴街道歇脚坡新渣土消纳场、土整项目消纳、采坑回填等方式处置。除尘灰收集后全部外售。生活垃圾和餐厨垃圾集中收集后交当地环卫部门处理。

在机修间内设置专门的危废暂存间，少量机修废油、含油棉纱等采用专用带盖的收集桶收集，并放置于带围堰的托盘上，定期交有资质单位处置。危险废物在危废暂存间临时存储不超过1年，危废暂存间按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）要求建设，采取“四防”措施：防雨、防风、防晒、防渗漏，基础进行防渗。危险废物采用惰性桶收集后，定期交有资质的单位进行处置。危险废物转移应按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 部令 第23号）要求执行转移联单制度。

本项目产生的固体废物经过妥善处置、综合利用后对环境的影响小。

（5）环境风险

项目涉及的危险物质主要有润滑油、废油，储存量小，为降低项目环境风险事故影响，必须严格落实风险防范措施，加强营运期风险管理。严格设计和施工，确保危险物质储存的正常运行，防止泄漏、火灾、爆炸等事故发生，将事故风险降到最低限度。在采取完善有效的风险防范措施后，本项目环境风险影响程度是

可以接受的。

（6）闭矿期环境影响

闭矿期对矿区内开采区、工业广场进行全面生态恢复，拆除工业广场的构筑物和生产设施，清理平整，按照已编制的土地复垦方案对矿区、工业场地进行土地复垦和植被恢复。

矿山闭矿后各项生产活动已经停止，与灰岩开采活动相关的废气、生活污水、生活垃圾、设备噪声等各种产污活动也相应消失，区域环境质量有所好转。对地面设施拆除及迹地清理过程中会产生少量的粉尘和固体废物，在采取洒水抑尘和分类处理固体废物，本项目矿山闭矿后，采取生态恢复措施后，矿山对自然环境各要素的影响趋于减缓甚至消失。采取恢复措施后闭坑期的环境影响可以接受。

（7）生态环境影响

项目矿区占地主要以林地为主，矿区采取边开采边生态恢复方式，利用暂存表土对占用土地进行复垦，尽量恢复成林地或者旱地，届时土地利用性质和地表植被将逐渐恢复。

通过生态现状调查，评价范围内主要为灌丛生态系统和森林生态系统，后逐渐转变为工矿用地，植被种类主要为常见种，无野生的珍稀濒危野生植物和古树名木分布，项目区受人为干扰相对较多，大型野生动物种类贫乏，以常见动物和伴人动物为主，无国家和重庆市重点保护野生动物分布。根据项目建设及运行对各生态因子进行预测分析，提出相应的生态保护和恢复措施后，项目建设及运行导致的生物量和生产力损失非常有限，项目在各阶段对生态环境的影响小，对各生态因子影响小，对生态系统的结构和稳定性影响小。

项目建设期、运营期无废水、固废外排，对生态红线保护区影响主要为粉尘和噪声影响，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，对生态红线保护区生物多样性等功能影响很小。

综上所述，项目对生态环境的总体影响较小，可以接受。

11.6 总量控制

项目生产废水循环利用，生活污水经生化池收集处理后作农肥，不外排。大气污染物主要为粉尘的无组织排放和有组织排放，因此，本项目不需申请购买排污总量。本项目有组织废气排放管理指标颗粒物为 1.95t/a。

11.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设将会带动当地就业、对当地人口结构和经济结构产生积极影响，具有较好的社会效益；项目建成投产后，可将当地的矿产资源优势转变为经济优势，将实现较好的经济效益；为了保护环境，减轻工程建设和运营对环境的影响，本项目将投入一定的环境保护费用，将使得污染物得到有效治理，将取得显著的环境效益。总体而言，本项目具有较好的社会效益、经济效益和环境效益。

11.8 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，详细制定建设期和运营期环境保护规章制度。除此之外，业主单位需委托有资质单位对各污染源的排污达标情况等进行了监测。

11.9 公众意见采纳情况

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求，在“重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿”环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在公示期间未收到任何形式的意见反馈。

公众参与具体工作包括：（1）在确定环境影响评价机构的 7 日内，重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司于 2022 年 4 月 20 日~4 月 29 日，在当地政府网站城口县经信委官网（<http://www.cqck.gov.cn>）进行了首次公示，公开的信息内容符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）第九条的规

定；（2）环评单位于 2022 年 5 月编制完成《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿环境影响报告书（征求意见稿）》后，重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司于 2022 年 5 月 5 日至 2022 年 5 月 17 日在当地政府网站城口县经信委官网（<http://www.cqck.gov.cn>）进行了征求意见稿公示，并在沿河乡迎红村村务公开栏张贴了公告；同时 2022 年 5 月 6 日和 2022 年 5 月 10 日分别在《城口日报》上进行了征求意见稿公示；（3）项目环评文件报送重庆市城口县生态环境局审批前，重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司于 2022 年 5 月 23 日在环境影响评价信息公示平台（<http://www.ecoepe.com/news/709.html/>）公示了《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿环境影响报告书》全文，及《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿环境影响评价公众参与说明》；（4）上述环评信息的公示时间、方式及内容均满足《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求；项目在公示期间，未收到任何形式的意见反馈。

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）和《生态环境部关于发布〈环境影响评价公众参与办法〉配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号）的要求，编制有《重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿环境影响评价公众参与说明》。

11.10 综合结论

重庆市城口县日昌升新型建筑材料有限公司重庆市城口县沿河乡迎红村建筑石料用灰岩矿属于城口县矿产资源规划中已设矿山，符合相关产业政策、环境保护政策，项目占地不涉及城口县生态保护红线，符合重庆市及城口县矿产资源总体规划及其规划环评。通过落实评价提出的污染防治措施和生态保护、恢复治理措施和“三同时”制度后，污染物可以实现达标排放，总体不改变区域的环境功能，对环境的影响小。从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

11.11 建议

（1）该矿山严格按设计和环境恢复治理方案要求放坡、分阶开采，加强边坡的变形巡视工作。开采结束后，为避免周边生态地质环境恶化，应采取防治措施，并做好复耕及绿化工作。

（2）对员工进行环保知识的培训和教育，提高员工的环保意识，具备及时处理异常事故发生。

12 附图和附件

12.1 附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目工程布置示意图

附图 3 工业广场及矿区工程平面布置图

附图 3-2 办公生活区平面布置图

附图 4-1 矿山开采剖面图

附图 4-2 矿山开采终了图

附图 5 项目与城口县矿产资源规划位置关系图

附图 6 项目与城口县环境管控单元位置关系图

附图 7 评价区土地利用现状图

附图 8 评价区植被类型分布图

附图 9 项目与城口县生态红线图位置关系图

附图 8 矿山典型生态恢复措施示意图

附图 9 项目区域水系图

附图 10 项目评价范围及环境保护目标分布图

附图 11 环境保护设施布置图

附图 12 评价区样地设置图

附图 13 评价区永久基本农田分布图

附图 14 生态恢复措施平面布置示意图

12.2 附件

附件 1 营业执照

附件 2 备案证

附件 3 采矿许可证

附件 4 划定矿区范围及储量核实报告专家组评审意见书

附件 5~6 环境质量现状监测报告

附件 7 开发利用与地质环境恢复治理和土地复垦方案评审意见书

附件 8 三线一单检测分析报告

附件 9 林业局同意项目使用林地的复函

附件 10~11 废石及滤饼接纳协议

附件 12 关于城口县沿河乡迎红村森林防火通道项目可行性研究报告的批复

附件 13 表土利用协议

附件 14 公司证明

附件 15 专家意见

附件 16 专家意见修改清单

附件 17 复兴街道歇脚坡新渣土消纳场环评批复

附件 18 复兴街道歇脚坡新渣土消纳场认定书