

湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰 岩矿矿山生态保护修复方案

湖南省地质勘探院有限公司

二〇二一年十月



湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰 岩矿矿山生态保护修复方案

项目负责：肖江波 

报告编写：肖江波 田威武 龙利 刘七
  

审 核：陈雨林 

总工程师：唐瞻浩 

院 长：申志刚 

委托单位：蓝山县新星石灰场

编制单位：湖南省地质勘探院有限公司

提交时间：二〇二一年十月



目 录

第一章 基本情况.....	1
一、方案编制基本情况.....	1
二、矿山基本情况.....	6
三、矿山开采与生态保护修复现状.....	11
第二章 矿山生态环境背景.....	16
一、自然地理.....	16
二、地质环境.....	17
三、生物环境.....	22
四、人居环境.....	22
第三章 矿山生态问题识别和诊断.....	22
一、地形地貌景观破坏.....	22
二、土地资源占损.....	24
三、水生态水环境影响.....	26
四、矿山地质灾害影响.....	28
五、生物多样性破坏.....	30
第四章 生态保护修复工程部署.....	33
一、保护修复工程部署思路.....	33
二、保护修复措施与目标.....	34
三、生态保护修复工程及进度安排.....	35
第五章 经费估算与基金管理.....	50
一、经费估算.....	50
二、基金管理.....	58
第六章 保障措施.....	60
一、组织保障.....	60
二、技术保障.....	60
三、监管保障.....	61
四、适应性管理.....	61
五、公众参与.....	62
第七章 矿山生态保护修复方案可行性分析.....	62
一、经济可行性分析.....	62
二、技术可行性分析.....	62
三、生态环境可行性分析.....	63
四、结论.....	63

附 件

- 1. 编制单位承诺书
- 2. 矿山企业承诺书（新设矿权由县级自然资源主管部门出具意见）
- 3. 野外调查照片
- 4. 矿山生态问题调查表
- 5. 矿山生态保护修复工程及效果一览表
- 6. 矿山生态保护修复方案公众意见征求表

附 图

- | | |
|-----------------------|--------|
| 1. 附图 1 矿山遥感图像 | 1：2000 |
| 2. 附图 2 矿山生态问题现状图 | 1：2000 |
| 3. 附图 3 矿山生态问题趋势图 | 1：2000 |
| 4. 附图 4 矿山生态保护修复工程部署图 | 1：2000 |

第一章 基本情况

一、方案编制基本情况

（一）任务由来

湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿（以下简称新星石灰场）现持采矿许可证号为_____，该矿权范围由 4 个拐点圈定，开采深度：+340m 至+245m，矿区面积 0.0318km²，开采矿种为建筑石料用灰岩矿，矿山设计生产能力 30 万 t/a，开采方式为露天开采。

根据湖南省自然资源厅办公室《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》湘自资办发〔2021〕39 号文要求，矿山采矿许可证延续登记需编制矿山生态保护修复方案（以下简称“方案”），为办理采矿许可证延续登记手续，合理利用矿产资源、有效保护矿山地质环境，蓝山县祠堂圩新星石灰场矿业有限公司委托湖南省地质勘探院有限公司编制湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山生态保护修复方案（以下简称“方案”）。我公司接受委托任务后，严格按照湖南省自然资源厅办公室《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》湘自资办发〔2021〕39 号文要求，以及相应的评估工作程序与委托书的要求开展工作，收集有关技术资料及人文社会经济资料，并赴现场进行了野外调查及访问，经室内综合分析整理，完成了该方案的编制工作。

（二）编制依据

1、法律法规及政策依据

- （1）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年修正）；
- （2）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修正）；
- （3）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- （4）《中华人民共和国土地管理法》（2020 年修正）；
- （5）《地质灾害防治条例》国务院令（2003 年）第 394 号；
- （6）《土地复垦条例》国务院令（2011 年）第 592 号；
- （7）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年）；
- （8）《湖南省土地复垦实施办法》（2003 年）；

- (9) 《湖南省土地整理条例》（2006 年；
- (10) 《湖南省地质环境保护条例》（2018 年修订）；
- (11) 《矿山地质环境保护规定》自然资源部令（2019 年）第 5 号。

2、有关政策依据

- (1) 《关于加强矿山生态环境保护工作的通知》（国土资发[1999]36 号）；
- (2) 《关于加强和改进土地开发整理工作的通知》（国土资发[2005]29 号）；
- (3) 《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资发[2007]81 号）；
- (4) 《国务院关于促进集约节约用地的通知》（国土资发[2008]3 号）；
- (5) 《关于精简采矿权审批相关矿山地质环境资料的通知》（湘国土资发[2010]13 号）；
- (6) 《关于加快建设绿色矿山的实施意见》（国土资规〔2017〕4 号）；
- (7) 《湖南省绿色矿山建设工作方案》（湘国土资发）〔2018〕5 号；
- (8) 《湖南省绿色矿山管理办法》（湘自然资规〔2019〕4 号）。
- (9) 《湖南省矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（湘自然资发〔2019〕22）号。
- (10) 湖南省人民政府办公厅《关于全面推动矿业绿色发展的若干意见》（湘政办发〔2019〕71 号）
- (11) 湖南省自然资源厅办公室《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》湘自资办发〔2021〕39 号。

3、执行的技术规范、标准

- (1) 《矿山地质环境综合防治方案编制规范》（DB43/T1042-2015）湖南省质量技术监督局 2015 年 7 月 20 日发布，同年 9 月 20 日实施。
- (2) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- (3) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；
- (4) 《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- (5) 《水土保持综合治理技术制规范》（GB/T 16453.1-16453.6-2008）；
- (6) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB/50288-2018）；
- (7) 《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》2014 年 4 月省

财政厅、省国土资源厅编制；

(8) 《矿山地质环境与恢复治理验收标准》(DB43/T1393-2018) 湖南省质量技术监督局 2018 年 1 月 29 日发布；

(9) 《公路工程概算定额》(JTG/T 3831-2018)；

(10) 《湖南省冶金行业绿色矿山标准(试行)》2019 年 8 月。

(11) 《生产建设项目水土保持技术标准》(DB50433-2018) 中华人民共和国住房和城乡建设部、国家市场监督管理总局 2018 年 11 月 1 日联合发布，2019 年 4 月 1 日实施。

4、技术资料依据

1、《蓝山县新星石灰场露天开采改扩建工程安全设施设计》，蓝山县新星石灰场露天开采改扩建工程安全设施设计，2019 年 3 月；

2、《蓝山县新星石灰场露天开采改扩建工程安全验收评价报告》，永州市潇湘安全技术服务有限公司，2019 年 7 月；

3、《蓝山县新星石灰场水土保持方案报告书(报批稿)》，湖南高源建设工程有限公司，2017 年 7 月；

4、《蓝山县新星石灰场年开采建筑用灰岩 30 万吨建设项目竣工环境保护验收监测报告》，湖南中骏高新科技股份有限公司，2018 年 12 月；

5、《蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩资源储量核实报告》，湖南地质矿产勘查开发局四〇九队，2020 年 6 月；

6、1:20 万桂阳幅区域地质调查报告，1966 年。

7、1:20 万桂阳幅区域水文地质普查报告，1980 年。

8、本次核实测量调查资料。

9、矿山的其他技术资料、制度文件、报表及票据等；

10、1:10000 祠堂圩镇土地利用现状图。

(三) 目的任务

1、目的

《方案》编制的主要目的是通过矿山环境识别和诊断，制定矿山企业在建设、开发、闭坑各阶段的矿山生态保护修复方案，最大限度地减轻矿业活动对生态环境的影响，实现矿山生态保护修复，落实矿山企业对生态修复义务，为企业实施

矿山生态保护修复提供技术支撑，为矿山生态保护修复基金提取、验收与监督管理提供依据。

2、任务

(1) 收集整理资料，确定矿山生态修复调查范围，开展矿山生态环境调查，查明矿区生态环境背景（地质环境、土环境、水环境、生物环境、人居环境）。

(2) 开展矿山生态问题现状识别与诊断，根据矿山开采计划，矿山开采期间采矿活动对生态破坏的发展趋势进行定性-定量分析。

(3) 根据矿山生态问题识别与诊断结果，针对矿山开采期间采矿活动对生态破坏、环境污染提出矿山生态保护修复思路与措施。

(4) 针对目前已存在和今后可预测产生的生态环境问题，确定生态保护修复实施内容和进度安排。

(5) 对矿山生态保护修复工程经费进行估算。

(6) 对矿山生态保护修复进行经济、技术、环境可行性分析，明确矿山开采是否影响矿区局部生态系统的生态功能，制定矿山生态保护修复保障措施，并提出合理建议。

(四) 完成的工作量

本次工作搜集资料包括有地质、采矿、工程地质、水文地质及环境地质、人文、社会经济、自然地理及林业资源等资料，主要为文字报告、图件及表格资料。

野外实际调查识别内容包括地形地貌、地层、构造、矿床及矿床开发、地表水、井泉、人居环境、水资源及水环境、土地资源及土石环境、地质灾害、重要工程建设设施、矿山开采情况、矿区水文及工程地质情况、矿山生态环境破坏及保护修复情况，矿山交通情况等。通过野外现场调查和访问调查相结合，在对矿区生态环境现状进行分析、存在的环境问题进行识别和诊断基础上，针对矿山开采期间采矿活动对生态破坏、环境污染问题与土地使用权人按照“预防为主、防治结合”的原则进行讨论，提出生态保护修复思路与措施，并初步确定拟采取的保护修复工程及目标。

通过资料整理分析、编制《方案》并进行成果初审与土地使用权人交换意见等工作。具体工作量见表 1-1。

表 1-1

完 成 主 要 工 作 量 表

工作项目		单位	工作量	内 容
资料收集		份	1	《湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩资源储量核实报告》文字及附图 2020.6
		份	1	《湖南省蓝山县新星石灰场资源开发利用方案》文字及附图 2018.12
野外 调 查	调查面积	km ²	1.1	
	调查植被面积	Km ²	0.8	
	调查土壤面积	Km ²	1.1	
	小溪	条	1	
	露采场	处	1	
	矿部、工业广场等	处	6	
	堆土场、碎石堆场	个	1	
	房屋与人口	栋/人	10/40	
	地质地貌点	个	10	地层界线、矿层露头、断层、地貌点。
	照片	张	28	
	调查表	张	12	
	矿山主要问题			
室内	文字报告	份	1	
综合	附图	张	4	

（五）方案适用范围与年限

1、方案适用范围

- （1）以采矿权范围为基础，即本方案的适用范围涵盖了全部采矿权范围；
- （2）以矿山的水文地质条件、工程地质条件为主要影响因素，考虑环境地质因素，以分水岭作为划分依据；
- （3）以矿山的生态环境作为控制因素，主要考虑植被分布情况、农田分布情

况、人居因素等，并结合矿山具体情况，确定生态修复区范围。确定本方案适用范围为一北东-南西向的椭圆形，北东至原露天采场以外，南西至矿山公路与主干道交汇处，面积为 1.10km²（见矿山生态问题现状图）。

2、方案适用年限

根据湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队 2020 年 6 月编制的《湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿资源量核实报告》，矿山设计为露天开采，设计生产规模为 30 万 t/a；矿山服务年限为 5.7 年，采矿证有效期 2018 年 12 月 25 日至 2019 年 12 月 25 日，矿山延续至 2022 年 12 月。本着“预防为主，防治结合”、“依靠科技进步，发展循环经济，建设绿色矿业”、“因地制宜，边开采边治理”的原则，考虑到矿山闭坑后生态修复期 1 年，加 3 年管护期，确定该矿山生态修复期限为 9.7 年（2021 年 10 月～2031 年 5 月）。

二、矿山基本情况

（一）矿山交通区位条件

蓝山县新星石灰场位于蓝山县西北部，隶属蓝山县祠堂圩镇管辖，其地理坐标为东经

该采石场距祠堂圩镇约 2.7km，矿山北邻 G537 国道（永连公路），矿权距该公路直线约 300 米，交通条件便捷。交通位置见图 1。

图 1 矿区位置交通图

（二）矿山生态区位条件

1、周边采矿权

经查“探矿权数据库”，查询范围与探矿权没有重叠。北部有湖南省蓝山县坪石头采石场矿业权，两矿权相距约 1.6Km，与上述矿业权界线清晰，无矿业权纠纷。

2、矿区内永久基本农田信息

经查“一张图永久基本农田（2017）”数据，该查询范围内没有基本农田。

3、矿区内铁路、县级以上公路信息

经查“一张图交通数据（2017）、地理国情普查（铁路数据）”，该查询范围内有国道 G357 最近距离约 300 米。

4、其它规划建设情况

经查湖南省规划院汇总数据，矿区范围不与下述各敏感范围重叠。

与省生态环境厅自然保护区（20170815）无重叠；

与自然资源部下发自然保护区、风景区信息（20180427）无重叠；

与国家级自然保护区（省林业局 20181119）无重叠；

与生态保护红线信息（省生态环境厅 201902）无重叠；

与生态保护红线信息（省规划院 202009）无重叠；

与禁止开发区边界信息（省生态环境厅 20180720）无重叠；

与自然保护地（省规划院 202009）无重叠；

与自然保护地-风景名胜区（省林业局 2020（优化前）无重叠。

（三）规划区位

2020 年 7 月 31 日蓝山县人民政府第 84 常务会议纪要审议通过了蓝山县砂石土矿专项规划（2019-2025），8 月 18 日省市联合会审同意《规划》中该矿山作为扩界保留。新星石灰场位于砂石矿规划区“蓝山县祠堂圩新星石灰场建筑石料用灰岩矿”扩界保留矿山范围内。

（四）采矿许可证及矿权范围

本矿山为露天开采，于 2015 年建矿投产，属个体私营企业，法人代表为黄昊文，2018 年 12 月办理了采矿权延续手续，采矿许可证号：

，批准开采矿种为建筑石料用灰岩矿，矿区由四个拐点坐标圈定，面积为 0.0318km²，准采标高为+340~+245m，生产规模为 30 万 t/年，有效期限：2018 年 12 月 26 日~2019 年 12 月 26 日。矿区范围拐点坐标见表 1-2。

表 1-2 蓝山县祠堂圩乡新星石灰场延续范围坐标表

蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿权关系示意图

1: 5000

插图2

插图 2 矿业权关系示意图

（五）矿床特征

1、矿体产状、形态与规模

据现场勘查，矿山可采矿体基本出露于地表，浅部有少量矿体为弱～中风化，节理裂隙发育，深部矿体为微风化，第四系零星覆盖于矿体之上，厚度较薄（0～0.5m）。矿体呈层状分布，走向呈东西，倾向南，部分裂隙间充填很薄的第四系土外。据现场勘查与测量，测得矿体平均产状为：走向 NE～SW，倾向 NW，平均倾角 11° ，矿体沿走向及倾向变化不大。矿区范围所圈定矿体走向长约 240m，倾向宽约 210m，厚度最大约 95m，矿体规模属小型。

2、矿石成分与结构

矿石结构：以泥晶结构、生物屑泥晶结构、泥晶生物屑结构、生物屑结构为主，少数为细中晶结构、细晶结构，粗晶结构、细晶生物屑结构等。

矿石构造：呈中-厚层状构造，部分具巨厚层状构造、缝合线构造、瘤状构造等。构造缝充填物多为方解石脉。

3、矿石质量

矿石具微晶结构，块状构造，矿石主要矿物为方解石，其次为白云石及粘土，根据矿山以往产品销售情况，矿（岩）石中的有益、有害成份沿走向和倾向变化均很小，根据 2018 年核实报告所引用的资料，CaO 的最低含量为 41.76%，MgO 的最高含量为 0.56%。矿石中有害成分主要为混入泥质物，含量 $<1.5\%$ ，有害组分 Cl 的含量为 0.007%，含燧石灰岩中 fSiO₂ 含量一般为 2.65～3.93%。

根据矿山以往资料，矿石单轴饱和抗压强度 30MPa 以上，压碎值 $\leq 20\%$ ，平均体重 2.6Kg/cm³，属坚硬～较坚硬岩石类。

4、矿石类型及品级

本矿山所采矿石自然类型属浅海相化学沉积型灰岩，工业类型为建筑石料用灰岩。根据矿山以往生产销售情况，矿山生产的建筑石料可满足一般民建的材质要求。

5、矿体围岩及夹石

矿体四周亦为泥盆系上统余田桥组（D_{3s}），矿体中不含夹石。

6、矿床共（伴）生矿产

矿床内无共（伴）生矿产。

（六）矿产资源储量

（七）生产经营情况

从 2018 年 12 月底湖南省自然资源厅下发了对于砂石土矿暂停办理采矿权事宜通知后，资源就出现供不应求的现象，价格有所上涨，公分石的价格已到 28 元/吨，本矿山处于蓝山与宁远边界处，产品销往两县，其中以蓝山县为主，根据内部的经营数据，一吨开采和加工的成本为 18 元/吨，纯利润有 6 元/吨，一年约有 180 万元的纯利润。矿山正抓紧机遇扩大生产规模，满足市场的需求。2019 年 12 月份，采矿许可证到期后一直处于停产状态。

三、矿山开采与生态保护修复现状

（一）矿山采历史与现状

1、开采历史

该矿山为开采多年的老矿山，初建时间为 2007 年，由于以前监管不严，开采较混乱。矿山于 2015 年 2 月正式取得由蓝山县国土资源局颁发的《采矿许可证》。2018 年 2 月矿山因采矿许可证到期停产，2018 年 8 月 3 日取得新的采矿许可证，采矿范围和开采深度与原采矿许可证一致。2018 年 11 月由于矿山配套设施逐步完善，生产能力提升，而现有开采范围内资源几乎枯竭，为延续生产，矿山申请调整扩大生产范围，蓝山县国土资源局委托湖南省煤田地质局第三勘探队对矿山开展调界及资源储量核实工作。2018 年 12 月，永州市国土资源局组织专家评审通过了由湖南省煤田地质局第三勘探队的《蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并进行了矿产资源储量备案。2020 年 6 月，湖南省地质矿产勘查开发局四〇九队编制了《蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》。

矿业权人：蓝山县新星石灰场
机构代码：91431127074992903F
发证时间：2018年12月26日
有效期限：2018-12-26 至 2019-12-26

信息分享
异议举报

基本信息		履行义务信息		开发利用情况		地理位置	
是否按已批准的开发利用方案（开采设计）组织生产：		是		是否破坏或擅自移动矿权范围界桩：		否	
生产状态：		生产		设计（核定）矿山规模：		30	
是否在批准期限内采矿：		是		是否有超越批准的矿区范围采矿：		否	
是否采取破坏性开采方法采矿：		否		是否设立采矿权标识牌：		是	
是否报送矿产资源统计基础报表：		是		是否按规定进行了矿山地质环境保护与治理恢复和土地复垦：		是	
是否受到国土部门行政处罚：		否		受到处罚整改是否到位：		不存在	
费用缴纳	单位	应缴	减缴	实缴	欠费合计		
采矿权占用费	元	0	0	0	0		
采矿权出让收益	万元	196	0	196	0		
矿山地质环境治理恢复基金	万元	0	0	0	0		
土地复垦基金	万元	0	0	0	0		

图 1-2 税费缴纳情况

2、依法开采情况

矿山在生产经营过程中，按时在县国土资源局缴纳了采矿权使用费和各类税费，不存在不良记录，具体详情参见图 1-2 税费缴纳情况，矿山在办理采矿许可证时已缴纳矿山地质环境修复治理基金，矿山缴纳的地质环境修复治理基金为 10000 元，后期将会按照备案的综合防治方案的要求的数额分批补交基金，矿山处于开采生产阶段，对矿山的地质环境的修复治理从生产经营成本中提计，未涉及对基金进行提计、使用和管理。

（二）矿产资源开发利用方案

依据 2018 年，湖南省煤田地质局第三勘探队编制的《蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》，现简介如下：

1、设计利用资源储量、可采储量、设计规模及服务年限

（1）设计利用资源储量、可采储量

（2）矿山设计规模、服务年限及产品方案

根据保有资源储量及生产需求，方案确定矿山生产规模 30 万 t/a，矿山规模属小型。矿山服务年限为 5.7 年。矿山所采矿石用于修路、建筑用砌体和碎石，矿山最终产品为石灰岩块矿。

2、开采方式、采矿方法

（1）开采方式及方法

矿山采用露天开采，采用自上而下、水平分层台阶式开采法。

（2）开采顺序及开采技术参数

开采顺序：采用自上而下的开采顺序。

开采技术参数：台阶高度15m，台阶坡面角石灰岩75°，覆盖层65°；安全平台宽度4m；清扫平台宽度8m（每隔2个安全平台设置1个清扫平台）；最终边坡角（最大值）：55°；开采最大垂高约78m。



插图 1-3 矿山资源开发现状图

3、露天开采境界圈定

根据《固体矿产地质勘查规范总则》的要求，矿体的圈定应依据工程控制来进行。由于该矿山的灰岩矿为普通建筑材料，属于无风险的地表矿产。经实地调

查，灰岩矿地质构造简单，矿体大部分裸露地表，无夹层，产状稳定。因此，本矿山矿体按下列原则圈定：实地调查矿权范围内所有灰岩矿，准采标高+340m～+245m内均为矿体。

矿山范围内生产采坑1处。已形成一个采坑，四个台阶，分别为+247m、+260m、+280m、+300m，开采最低标高已达到+247m，基本已到底，北边已到边界，由东向西推进70m，采坑面积也在扩大到23200m²。

	
照片 1 露采场全貌	照片 2 采场平台分布

4、采选工艺方案

矿山开采方法采用露天开采，由上向下台阶开采，公路开拓的形式，打眼采用风钻 925，爆破采用中深孔装药，串联反向起爆，铲车配合汽车出矿。

据调查本矿产品主要为不同规格的块石和混合石子，块（粒）径依不同建筑物要求随时调整。从采场调查情况看用常规爆破和锤击即可将岩体分解为适用的块体，再经碎石机破碎后即可获取不同粒级的碎石，其回收率高于 95%。矿石的加工工艺简单，加工性能良好。

5、矿石破碎

新星石灰场所采矿石破碎后直接运输使用，不进行选矿，无选矿及尾矿设施。

6、开拓运输、排水及排渣

- （1）开拓运输：公路开拓、汽车运输方式。
- （2）排水：矿山为山坡露天开采，采用自流排水系统，在东侧的矿坑水出口处，设置一个沉淀池。
- （3）排渣：本次调查，矿山未见废渣场地，据矿山负责人介绍，矿山废渣量较少，废渣及废土都进行了出售。

新星石灰场按照工业固废的管理要求，未对固体废弃物进行外排，达到 100% 达标处置要求。

7、场址的选择

矿区办公生活区已建成使用多年，位于工业广场东侧，该区位于矿区外围北东侧 160m，主要设施包括：供电设施、生活住房、办公房、修理场、废旧设备堆积场、停车场、沉淀池、集控室，该区段场地平坦，地形平缓。

矿山按《砂石行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0316-2018）对厂区合理规划布局，全面实现矿区绿化、美化，保证整体环境整洁、优美。

（二）已开展矿山生态保护修复工程

1、复垦工程

矿山需继续生产，现阶段复垦实施较难，目前只对矿山公路两侧斜坡进行了人工覆土，覆土厚度 2~30cm，面积 4400m²，并已初步绿化，种植茶树、杉树等 2000 余棵，种植密度 2m²/颗，树高 1~2.5m，树围 1.0~3.0cm，成活率 70%左右，同时，每年对死去的树苗地段进行补种，累计花费约 7.0 万元。该工程对矿山复绿及防止水土流失产生较好效果，在遭受暴雨时避免发生水土流失。

2、配套设施治理工程

针对矿山存在的主要地质环境问题，矿山前后共投入资金约 30 余万元进行矿山地质环境的恢复治理工作，主要工程有：

（1）截排水沟治理工程

针对采区降雨地表水对矿山公路外侧边坡冲刷及工业广场积水造成的环境问题及防止地势较低处排水沟雨季水流过大溢出矿山公路，造成矿区环境污染。矿山于 2017 年修建及加高加固了一条原长约 100m，宽 0.8m，深 0.5m~0.8 截排水沟，花费约 2 万元。该排水沟加高处理工程较好地进行雨污分流。

（2）沉淀池治理工程

矿山内于 2017 年修建了 3 个阶梯式的沉淀池，沉淀池面积 8~20m²，新修的沉淀池有效减少了废水排放中的固体悬浮物含量，对矿山地质环境保护产生较好效果。

（3）挡土墙修建工程

矿山为稳固矿山工业广场边坡安全性及临时堆料场对边坡负重挤压，在矿山北部对原有挡土墙进行了加高加固处理。花费约 2 万元，在原有的挡渣土基础上，

采用与原先相同的浆垒块石结构堆砌，稳定性较好。加固加高工程长约 100m，宽 0.5m，高 0.5~1.0m，该工程能满足矿山最近几个月生产需求，较好地保护了行人、矿部和车辆的安全。

（4）涵洞的修建

矿山为减少可视范围，在工业广场与露采场拦截处修建了一条长约 30m，高约 6m，宽约 6m 的涵洞，该工程有效减少了可视范围。

第二章 矿山生态环境背景

一、自然地理

（一）气象

区内属亚热带季风湿润气候区，受季风影响，四季分明。据蓝山县气象站 1960~2019 年气象观测资料：一年中，1~2 月最冷，偶降薄雪或结冰，7~8 月最热；3~6 月为雨季，年平均气温 18.7℃，年最高气温 40.9℃（2002 年 8 月 14 日），该区在 2008 年 1 月 15 日~2 月 16 日遭受了 100 年一遇的冰冻天气，极端最低气温为-5.5℃（2008 年 2 月 5 日）。多年平均降水量为 1422.8mm，年最大降水量 2186.0mm（2007 年），年最小降水量 937.2mm（1969 年），最大日降水量 169.2mm（2006 年 5 月 12 日），年最大蒸发量 1739.3mm（1963 年），年最小蒸发量 1256.5mm（1975 年），多年平均蒸发量 1460.5mm，平均相对湿度 80.8%，平均风速 2.6m/s，最大风速 18m/s，日照百分率 38%，无霜日 310 天。

（二）水文

矿山范围水文条件比较简单，矿山范围内无固定的地表水体和河流小溪分布，地形利于大气降水的排泄，且矿山位于当地侵蚀基准面以上。地表水对矿山开采影响很小。

（三）土壤植被

据现场调查和对照土地利用现状图统计矿界范围内以采矿用地、林地及农田为主。主要分布在山头坡脚、低洼地带，岩性为棕红色或褐黄色粉质粘土，含少量碎石，为单层结构土体，以中压缩性粉质粘土为主，少量为强度较低软塑粉质

粘土，其容重 1.22~1.99g/cm³，孔隙度 0.717~1.242%，含水量 16.9~44.9%，压碎值 ≤20%，该层松散，一般厚度 0.5~1.0m，有机质含量 4~10%，Ph 值 5.6~6.5。

区内植被较发育，以灌木林、杂木林和草地为主，一般土地抛荒一年草类便可逐步自然复绿。山包上和山坡一般为林地，土壤相对较为贫瘠，有机质含量少，适宜马尾松、油茶、斑茅、葛藤等植被生长。在坡脚下，由于雨水从山坡上冲下大量有机质及细碎颗粒风化物，土壤厚度相对较大，以砂壤土为主，有机质含量相对增多，有农田分布。

（四）人文环境

矿山范围内无风景名胜、地质公园、大中型水库、铁路、文物迹地等其它工程设施和人文景观。当地经济以农业为主，产品有稻谷、薯类、豆类、小麦及油料作物，工业有采石、建材采掘等工矿企业。区内水、电充足，劳动力丰富，可满足矿山开采随水、电、劳动力的需求。

（五）地形地貌

矿山及周边属丘陵地貌，最高点位于矿山北部，海拔高 350.2m，最低点在矿山的北部，海拔高程为 237.0m，相对高差 113.2m。矿山三面环山，北部地势相对较低，有利于地表水的径排。

二、地质环境

（一）地层岩性

矿区出露地层较简单，区内地层有泥盆系上统余田桥组（D_{3s}）和第四系（Q）。

1、第四系（Q）

厚 0~1.5m。山坡中岩性多为黄褐色亚粘土、粉质粘土；冲沟中岩性主要为灰褐色砂质粘土，含少量基岩碎块。

2、泥盆系上统余田桥组（D_{3s}）

灰~深灰色，厚层状灰岩及白云质灰岩，隐晶~微晶质结构，矿物成分以方解石为主，次为白云石及粘土矿物，局部可见燧石结核及条带，浅表裂隙较发育，常充填有第四系风化土，厚度一般 150~200m。

（二）地质构造

1、构造

矿山范围内地层呈单斜产出，倾向 NW，倾角 13° ，产状平缓，无明显断裂构造分布，浅表岩溶裂隙较发育。

根据矿区岩层产状及构造特征分析，矿区地质构造属简单类型。

3、岩浆岩及变质作用

拟设采矿权范围未发现岩浆岩体，亦未发现区域性岩浆活动。

（三）矿床地质

据现场勘查，蓝山县新星石灰场所采石灰岩属浅海相化学沉积型矿床，矿床规模属小型矿床。矿山开采的矿体主要为泥盆系上统余田桥组碳酸盐岩——石灰岩。矿体呈层状产出，层位较稳定，矿山采场踏勘结果显示，矿层中夹少量的薄层状灰黑色硅质灰岩，单层厚介于 $0.2\sim 0.1\text{m}$ 之间，倾向 NW，倾角 13° ，浅部裂隙较发育，被风化残积土充填或覆盖覆盖。矿区范围所圈定矿体走向长约 240m，倾向宽约 210m，厚度最大约 95m，矿体规模属小型。

（四）水文地质条件

1、地表水特征

矿山范围内无固定的地表水体和河流小溪分布，地形利于大气降水的排泄，且矿山位于区域侵蚀基准面以上，地表水对矿山开采影响很小。

2、含水层

①第四系孔隙水含水层（Q）

该层主要分布于矿山地表低洼处，主要为粘土、含碎石粉质粘土，一般透水而不饱水，含水性弱，附近没有泉水出露，对矿坑充水影响小。

②岩溶裂隙水含水层

主要由余田桥组（ D_3s ）厚层状灰岩及白云质灰岩组成，岩石岩溶较发育，主要是溶蚀裂隙、溶沟、溶槽等，地下水则赋存于溶孔、溶蚀裂隙中。根据区域地质资料，矿山范围内岩溶发育，发育位置在距离地面 100m 以下的深层岩体中，富水性中等～贫乏，由大气降水与邻近含水层补给，在裂隙与溶洞中径流，排泄于地势低洼处或邻近含水层中。

据矿山开采揭露，未发现溶洞及地下水涌出现象，在不降雨的情况下，土层中几乎不含水，且矿山开采最低标高高于地下稳定水位，矿山开采未揭露地下含水层，未来开采也不会低于地下水稳定水位。

3、充水因素

该矿山充水因素为大气降水，积水主要与采坑汇水面积、地表径流系数、开采底面坡度等因素有关。

据蓝山县气象台统计，50年一遇降雨量的最大日降雨量为169.2mm（2006年5月12日）；因矿山位于独立山丘，故最大汇水面积以调界后的矿山范围确定；地表径流系数主要受控于矿山地形与灰岩裂隙发育程度定，本矿山灰岩部分裸露，矿体表面有第四系及植被覆盖，故取0.6。

根据以上条件预测未来采场可能出现的日最大充水量如下：

$$Q = F_c \times A + F_w \times A \times \phi$$

Q—采坑日最大汇水量（m³）；

F_w—汇水面积（m²）；（矿山最大的汇水面积74000m²）

F_c—采场面积（m²）；（采场面积31800m²）

φ—地表径流系数；（取0.6）

A—日最大降雨量（mm）。（取169.2mm）

按上述公式 $Q = F_c \times A + F_w \times A \times \phi$

$$= 31800 \times 0.1692 + 74000 \times 0.1692 \times 0.6$$

$$\approx 12893 \text{ m}^3/\text{d}$$

从矿山以往开采情况及矿区现有地形调查结论看，目前采坑大部分汇水、积水能从矿区北面沿涵洞自然流出至工业广场。矿业活动受地表水、地下水的的影响均较小，主要充水因素仍为大气降水，矿山未来开采需要沿合露采场边缘修建疏排沟沿涵洞排送至工业广场，可进一步降低采坑积水的危害。

综上所述，矿山水文地质条件为简单偏中等类型。。

（五）工程地质条件

根据采坑揭露的岩性、岩石结构特征及成因，并参考有关土体已有的物理力学性质参数，区内可分为土体、岩体两个工程岩组。

1、岩土体类型

松散单层结构土体：由第四系地层组成，根据成因分为风化残积粘性土和坡积物。前者零星分布于矿区内山坡局部低洼或平缓地段，系基岩风化而成，以粘土为主，厚度一般 0~0.5m。坡积物主要分布于矿区范围之外的山坡下和低洼地段，为坡积形成的粘土及粉砂质粘土，厚度 0.2~1.5m 不等。

坚硬厚层状碳酸盐岩性综合体：由泥盆系上统余田桥组（D3s）浅灰色厚层隐晶质灰岩、白云质灰岩组成。矿体由该岩层组成，矿层厚度稳定，岩石表面有微风化，表层以下岩石坚硬，抗压强度 $\geq 30\text{MPa}$ ，抗风化及抗变形能力好，不易产生变形。

2、结构面特征

新星石灰场岩体节理裂隙较发育，区内无断裂通过，采场内边坡岩体结构面较平缓，岩层平均为倾角 13° ，结构面夹层为薄层状灰黑色硅质灰岩，单层厚介于 0.2~0.5m 之间，其夹层稳定性较好。表层土厚度厚度 0~1.5m，与岩体接触面较不稳定。浅部矿层受爆破影响，沿层理或节理面出现滑动，易出现碎石崩落在雨水冲刷下岩层滑动力加大，易形成滑坡、崩塌等安全隐患。

3、边坡类型及稳密性

经现场调查，矿山现状条件边坡分为自然边坡与人工开挖边坡。1、自然边坡

矿区属区底山丘陵地貌，最高点为 350.2m，最低点为 237.0m，相对高差 113.2m。矿山三面环山，北部地势相对较低，自然斜坡坡度 $20\sim 41^\circ$ ，一般 23° ，地表植被破化较小，自然边坡稳固性较好。

4、人工边坡

现状条件下，矿区开采量较大，采坑总体边坡高度一般高 10~20m，台阶坡角一般小于 75° 。但矿体产状较平缓，倾向 NW，平均为倾角 13° ，按岩层倾向于坡向的关系属于反向边坡，矿体呈层状产出，矿层中夹少量的薄层状灰黑色硅质灰岩，单层厚介于 0.2~0.1m 之间，矿石单轴饱和抗压强度 30MPa 以上，压碎值 $\leq 20\%$ ，平均体重 2.6Kg/cm^3 ，属坚硬~较坚硬岩石类。露采场边坡受爆破影响，其结构面结构遭受破坏，其顶部边坡稳定性相对较差，底部稳定性较好。

本次实地调查露采边坡处于相对欠稳定状态，未发现有崩塌、滑坡地质灾害，综上所述，矿山工程地条件质为简单类型。

（六）环境地质条件

1、本矿山矿业活动及对地质环境影响

评估区人类工程活动主要为采矿工程活动，矿区经过近 5 年的开采，采矿工程活动改变矿区地形地貌，形成 1 个欠稳定斜坡（露采边坡）。评估区建设了职工住房、办公室、水池、集控室、变压器房、停车场等建筑，平整出职工生活、设备摆放场地，矿区内至矿区北东部永连公路修筑了硬化矿山公路与之相连接，矿区内开采地段、辅助设施区建设开挖扰动范围对矿区地质环境改变较大。

2、周边矿业活动及对地质环境影响

在矿山的南东面分布有新时代采石场、鲲鹏采石场、建发采石场，该三个矿山均已停产，县局正履行注销程序。本矿山与周边矿山权属清楚，界线分明，相互影响较小。

3、其他人类工程活动及其他影响

区内及周边其他人类活动有农业、林业、公路修建、居民建筑。

（1）农业及林业活动

矿界及开采范围内为山坡林地，无耕地分布。

（2）交通及水利活动

进矿山有水泥公路一条，与东侧 S322 相接，沿途地形较平缓，路面两侧未形成高陡边坡，碎石土堆积也少，对地质环境影响程度较轻；东部有一处小水坑分布，均未出现渗漏现象；交通及水利活动对地质环境影响较轻。

（3）居民建筑

矿区及周边 500m 范围内无村庄分布，在矿区中仅有矿部及工区，矿部房屋 2 栋，

居住人口 6 人。房屋为 1~2 层的小型建筑，且依地势而建，基本无切坡。区内及周边无重要工程、设施建设，无自然保护区等建设，本区及周边人类工程活动规模小，对地质环境影响较轻。

综述，现状评估矿业活动对人居环境影响较轻。

（七）地质环境小结

据本次调查新星石灰场矿业活动对土石环境破坏影响总体较轻；矿业活动对水资源、水环境影响较轻。

三、生物环境

该区域植被属于中亚热带常绿阔叶林中部亚热带区域，植被由低海拔常绿阔叶林带逐渐向高海拔落叶-常绿阔叶混交林带、灌木丛和草丛发展，大部分地区的植被以灌木丛为主。

矿区所在区域因露天开采，破坏了周边生态环境的连续性和整体性，也造成了自然景观影响。根据现场踏勘情况，周边植被以灌木、松、杉木林、毛竹及少量阔叶林为主，并分散有部分农田。常见的野生动物有蛇、鼠、蛙、野兔、野猪、山鸡等。

四、人居环境

矿区内没有国家级、省级或县级自然保护区、地质公园、重要基础设施（交通、电力、水利设施）及水源保护区，没有需特别保护的文物和古迹。

因矿山位于独立山丘，邻近区段无民居，农业生产活动不强，进矿山有水泥公路一条，与东侧国道 S537（永连公路）相接，矿业活动对当地居民的生产生活影响较小。

当地经济以农业及务工为主，主要粮食作物为水稻，辅以玉米、红薯，经济作物主要为茶油、柑桔等，经济总体较为发达。

第三章 矿山生态问题识别和诊断

一、地形地貌景观破坏

（一）地形地貌景观破坏现状

根据湖南省高原建设工程有限公司 2017 年 7 月编制的《湖南省永州市蓝山县新星石灰场水土保持方案》（报批稿），原矿山建设占用、破坏土地共计 3.66hm²（36600m²），占地类型主要为林地、次为草地。详见表 3-1

3-1 原矿山建设占用、破坏土地及占地类型表

项目区	面积（hm ² ）	占地类型		占地性质
		林地	草地	

		灌木林地	有林地	其它草地	
开采区	2.47	1.46	1.01		永久占地
堆渣区	0.80	0.17	0.14	0.49	临时用地
工业广场	0.17	0.048	0.031	0.091	永久占地
生活区	0.02			0.02	永久占地
道路区	0.20			0.20	永久占地
合计	3.66	1.678	1.181	0.801	

据本次调查，蓝山县新星石灰场矿业活动共占用土地资源 46647m²，全部占用林地，主要问题是场内植被遭破坏，长期占用影响土地开发利用，土地资源占用破坏影响中等。矿山地面建设相对简单，工程包括露天采场、矿部、工业广场、矿山公路等。详见表 3-2。

表 3-2 矿山建设占用、破坏土地资源现状表

破坏类型	占用类型	占用面积 (m ²)	能否恢复
库房	采矿用地	335	能恢复
办公楼	采矿用地	287	能恢复
矿区道路	采矿用地	4164	能恢复
停产坪	采矿用地	648	能恢复
露天采场	采矿用地	18813	能恢复
工业广场 (G1)	采矿用地	11648	能恢复
工业广场 (G2)	采矿用地	10754	能恢复
合计	46647		

(二) 地形地貌景观破坏预测分析

1、露采场破坏地形地貌景观

根据开发利用方案开采计划，新星石灰场建筑石料用灰岩矿采用露天分台阶开采，露采场面积大（见矿山生态问题趋势图），约 1.88hm²。露采场将大面积挖损地表植被、土壤及岩石，将大面积造成地面波澜起伏，对破坏原地表形态、地层层序、植被等将造成更大程度的破坏。还将造成更大的视觉污染。因此，塘坑

岭露采场将对地形地貌景观产生破坏。

3、矿部及工业广场等破坏地形地貌景观

采石场的地面工程建设，如矿部及工业广场、炸药库、卸料平台及破碎站、矿山公路等。这些地面设施将原有地形地貌景观进行分隔，造成地形地貌景观生态系统在空间上的非连续性，使区域内原有的农林景观演化为工矿景观，对原有的地形地貌景观将产生一定影响。

二、土地资源占损

(一) 土地资源占损现状

据调查，新星石灰场范围内矿山地面建设主要有：露采场及工业广场（G1）、采石场工业广场（G2）、办公楼、库房、停产坪、矿山公路（L）等占用破坏土地。具体情况详见表 3-3。

表 3-3 新星石灰场建筑石料用灰岩矿土地资源占损现状表（单位：hm²）

序号	破坏类型	破坏地类面积（hm ² ）				合计 （hm ² ）	能否 恢复
		采矿用地	林地	农村道路	其他园地		
1	库房	0.03				0.03	能
2	办公楼	0.03				0.03	能
3	矿区道路	0.42				0.42	能
4	停产坪	0.06				0.06	能
5	露天采场	1.88				1.88	能
6	工业广场（G1）	1.16				1.16	能
7	工业广场（G2）	1.08				1.08	能
合计		4.66				4.66	

原矿山生活废水经处理后达标排放；无选矿；区内矿业活动无有毒物质及其它污染物排放，没有损毁土地资源。

表 3-2 矿损毁土地资源统计表

矿山名称	土地利用现状图截图	现状用地类型	图 例	面积 (hm^2)	备注
蓝山县坪石 头采石场		采矿用地		4.66	
		其它林地			
		乔木林地			

(二) 土地资源损毁预测分析

根据开发利用方案，新星石灰场矿部（库房、办公楼、停产坪）及工业广场（G1、G2）及矿区道路（L）基本满足矿山下一步生产的要求。

1、矿山地面建设：有办公楼、库房、停产坪、工业广场（G1、G2）、矿山道路等，占地面积约 2.78 hm^2 ，均占用采矿用地 2.78 hm^2 。其中矿区道路（L）长 790m，占用采矿用地 0.42 hm^2 。矿山地面建设继续压占、损毁土地资源，改变土地类型，暂时不能利用。

2、新星石灰场的露采场占地面积 1.88 hm^2 ，占用采矿用地 1.88 hm^2 。

据附图 2，露采场按照开发利用方案向南开采，将大面积挖损地表，破坏大面积植被，改变土地类型，土石环境遭到破坏，土地荒芜，最终形成较大采矿，损毁面积增大 0.79 hm^2 ，总露采场损毁面积为 2.67 hm^2 。短期内难以恢复，将损毁土地资源。

3、矿山废水：未来矿山开采矿石不含有毒物质，排放废水污染物主要为固体悬浮物质，区内无其他污染物。开发利用方案设计在南东侧的矿露采坑排水口设置沉淀池。露采坑集水经沉淀池处理后达标外排。生活废水经污水处理池处理后达标处排，不会损毁土地资源。

4、取土场：据露采场揭露地层及现场调查，矿山表层覆土主要分布于矿山低洼地带，分布不均，但总体剥离量较少，经估算约 2.4 万 m^3 ，这部分剥土可堆放

在矿山设计的排土场用作回填采坑。废石堆拟设在采坑内。但需修复采坑，需从外部取土。

表 3-4 新星石灰场建筑石料用灰岩坤哥土地资源占损预测分析表 单位：hm²

名 称	合计	林地			采矿用地			农村道路			其他园地			土地权属
		现状	增减	小计	现状	增减	小计	现状	增减	小计	现状	增减	小计	
库房	0.03				0.03									祠堂圩乡
办公楼	0.03				0.03									
矿区道路	0.42				0.42									
停产坪	0.06				0.06									
露天采场	2.67		0.69		1.88	0.10	1.98							
工业广场（G1）	1.16				1.16									
工业广场（G2）	1.08				1.08									
合 计	5.43				4.66	0.10	1.98							

三、水生态水环境影响

（一）水生态水环境影响现状

1、对水资源影响现状

（1）对地下水资源枯竭现状

据调查，矿区内未见地下水出露点枯竭现象，居民生活生产用水未受影响。

（2）对区域地下水均衡影响现状

矿权范围内采石场最低开采标高为+245m，高于最低侵蚀基准面标高（+150m），矿体均位于侵蚀基准面以上。其他露采场已注销没生产。采用山坡露天开采，自然排水。采场充水来源主要是大气降水，对区域供水含水层未产生影响。

（3）对地表水漏失现状

据现场访问调查，矿区内未发生地表水漏失现象。

2、对水环境影响现状

根据现场调查，区域出露泉水无色、无嗅、无味，清澈透明。周边植被生长良好，农业灌溉用水正常。水的主要污染源主要来自生产废水和生活废水。生成废水主要是洗车及矿山机修车间冲洗水、生产除尘水，主要污染物为悬浮物，石油类等，经沉淀处理后达标排放。生活污水包括卫生污水和食堂污水，主要污染物为 COD、BOD 悬浮物和动植物油类，采用地埋式污水处理设备，隔油池进行出来后达标排放。

综上所述，矿业活动对水生态水环境影响较轻。

（二）矿业活动对水生态水环境影响预测分析

1、对水资源影响预测分析

（1）地下水资源枯竭预测分析

根据开发利用方案，采矿权设计采用露天开采。最低开采标高为+245m，当地侵蚀基准面标高为+150m，采场高于当地侵蚀基准面 95m。露采场充水来源主要是大气降水，矿区地下水位埋藏较深，在+245m 最低开采标高以上的地下水量有限。露采场自然排水，不需抽排地下水，采场只会对+245m 以上的地下水有轻微影响。

（2）区域地下水均衡预测分析

矿山矿体位于侵蚀基准面以上，采用山坡露天开采。不会抽排地下水，采场只会对+245m 以上的地下水有轻微影响。区域地下水主要为余田桥组组灰岩裂隙岩溶水，其均衡受本矿影响较轻。

（3）地表水漏失预测分析

区内地表水体不发育，矿山开采范围位于侵蚀基准面以上的山坡和山顶，开发利用方案设计最低开采标高+245m，高于地表水体因此，矿山未来开采对地表水漏失影响较轻。

2. 对水环境影响预测分析

（1）对地表水环境预测分析

矿业活动对地表水环境影响的主要是露采场排水，主要来源为大气降水。矿山开采灰岩矿体，不含有毒有害物质，对周边环境不会产生污染。山坡露天矿采

用自流排水系统，矿山在北侧的露采场排水出口处设置沉淀池，进行沉淀处理后排标排放。因此，矿山未来开采对地表水环境影响较轻。

(2) 对地下水环境预测分析

露采场排水水质较好，地表含砂质粘土，渗透性差，矿床开采可能会增加水中的悬浮物含量，岩（矿）石化学成分稳定，不会分解出有毒有害成分，无其他污染物。未来矿业活动对地下水环境污染影响较轻，对区内生态危害影响较轻。

四、矿山地质灾害影响

(一) 矿山地质灾害现状

1、崩塌、滑坡地质灾害现状

据调查，区内露采场边坡较稳定，未发生过崩塌、滑坡地质灾害。本区属丘陵地貌，植被生长茂盛，植物根系对地表有锚固作用，区内没有陡崖，自然斜坡坡体较稳定。地表主要有矿部房屋建筑及工业场地、公路建设因地制宜，挖方切坡少，切坡高度一般小于 5m，边坡较稳定。现场调查区内未发生崩塌、滑坡等地质灾害。

2、其他地质灾害

据现场调查，区内未发生泥石流、岩溶地面塌陷等地质灾害。

(二) 矿山地质灾害预测分析

现状条件下，区内未发生过地质灾害，因此，预测分析不存在加剧地质灾害的问题，只存在引发地质灾害的可能性。

1、矿业活动可能引发地质灾害的预测分析

(1) 引发崩塌、滑坡地质灾害预测分析

区内残坡积物一般厚 0~1.5m，地形坡角 20~41°，一般 23°，地表植被较发育，地面斜坡稳定性较好。因矿山停产近半年，矿山内无矿石及废石堆积。矿山地表工程建设位于矿区外平整地段。现场调查没有发生崩塌、滑坡、泥（废）石流地质灾害。现状评估崩塌、滑坡、泥（废）石流地质灾害危害小，影响较轻。

矿床开采引发局部岩体、溶蚀构造裂隙面、层面及爆破裂隙面组合切割岩体形成的危岩体，易产生崩塌、滑坡，崩塌、滑坡的可能性中等。影响对露采场内当班工人及机械设备的安全。因此，预测分析矿山开采引发崩塌、滑坡灾害的可

能性中等，危险性中等。

(2) 引发泥石流地质灾害预测分析

矿区内现状未发生泥石流灾害。区内沟谷较直，排导区通畅。矿山未来露天开采，矿层厚且稳定，力学性能好，开采产生的剥离土、废石等全部作为水泥原料配料搭配利用，矿山不设排土场。因此，预测分析矿业活动引发泥石流的可能性小，危险性小。

(3) 引发岩溶地面塌陷地质灾害预测分析

区内出露岩性为灰岩及白云质灰岩，局部见少量溶蚀裂隙、溶沟等，经现场调查与访问，地面没有发生岩溶地面塌陷。

目前矿山已停止开采，现状条件下未发生崩塌、泥石流、滑坡、岩溶地面塌陷等地质灾害。因此，矿山采坑现状地质灾害危害影响较轻。

2、矿山建设可能遭受地质灾害预测分析

(1) 矿山建设遭受崩塌、滑坡及泥石流地质灾害预测分析

南东部边坡最大高度 75m，边坡角 75° ，边坡坡向与岩层倾向相同，岩层的边坡角为 7° 左右小于边坡角，属于垂直层面开采。矿床开采引发边坡局部崩塌、滑坡的可能性小，可能影响对露采场内当班工人及机械设备的安全。因此，矿山在露采场西部边坡下方地段遭受崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，危险性小。

矿山矿部、破碎站、炸药库等均已建成，位于地势相对平缓的地段，其边坡稳定性良好，且地表覆盖层基本已剥离，现状未发生过崩塌、滑坡及泥石流灾害。矿山矿部、破碎站、炸药库等均能满足矿山生产使用需要，未来不需要扩建、改建，不会再形成新的边坡。因此未来矿山建设遭受崩塌、滑坡及泥石流地质灾害的可能性小，危险性小。

(2) 矿山建设遭受岩溶地面塌陷预测分析

矿部、破碎站、炸药库等经场地平整后，地表剥离了覆盖层，直接以基岩作为持力层，矿山最低开采标高为+245m，当地侵蚀基准为+150.0m，采场高于当地侵蚀基准面约 95m，矿山开采对地下水疏干影响较轻。因此，其遭受岩溶地面塌陷的可能性小，危险性小。

(三) 矿山地质灾害影响小结

综上所述，现状矿区采场地面变形地质灾害影响严重，其它地质灾害影响小。

预测评估未来矿山开采引发各类地质灾害的可能性中等，危险性中等。另见表 3-5。

表 3-5 矿山地质灾害影响现状及预测分析结果表

地质灾害类型	矿山地质灾害影响现状			矿山地质灾害影响预测		
	是否有地质灾害	危险性	影响对象	可能性	危险性	影响对象
崩塌	有	有	有	中等	中等	矿山从业人员、运输车辆及破碎站
滑坡	否	否	否	小	小	无
泥石流	否	否	否	小	小	无
岩溶地面塌陷	否	否	否	小	小	无

五、生物多样性破坏

（一）矿区及周边植被破坏

1、矿区及周边植被破坏现状

矿区植被以乔林及灌木丛为主。根据现场踏勘情况，矿区及周边植被以灌木、松、杉、樟树、毛竹等及少量阔叶林为主，有少量耕地。

现状条件下，区内采石场矿部、工业广场、矿山公路、露采场、废石堆场等压占、损毁了植被。破坏的植被树种主要为灌木、松树、杉树、樟树、毛竹及杂草等，对矿区生物多样性造成破坏影响重。

2、矿区及周边植被破坏预测分析

（1）地面工程建设对矿区及周边植被破坏预测分析

未来矿山地面工程建设的矿部及工业广场等，尽管工程建设会使原有植被遭到局部损失，但工程规模较小，不会使整个评价区域植物群落和生物多样性发生明显变化，也不会造成某一植物物种的消失。

（2）露采场对矿区及周边植被破坏预测分析

根据新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山后续开采计划，矿山采用露天开采，主要是露采场增加对地表植被的破坏，破坏面积共计 2.99hm²，比现状增加 0.79hm²（详见表 3-4）。使原本被覆盖的植被大面积破坏，造成水土流失和土地荒莫化；采区大面积砍伐森林、植被，将使原有的生态状况产生改变，恶化生态环境，导

致植物种类、数量减少。破坏的植被树种有灌木、松树、杉树、樟树、毛竹及杂草等。

（二）野生动物影响

1、野生动物影响现状

区内常见的野生动物有蛇、鼠、蛙、野兔、野猪、山鸡等，未见珍稀野生动物。矿山开采中人员活动以及机械生产、爆炸噪声震动等会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存环境产生轻微的不利影响。

2、野生动物影响预测分析

未来矿山露天开采，露采场挖损植被，表土及岩石，将新侵占自然植被；人员活动以及机械生产、爆炸噪声震动等会使一些野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域，对野生动物的生存环境产生轻微影响；人为干扰如工作人员滥捕乱猎等将直接影响到某些野生动物种群数量。矿区野生动物种类少，无大型野生哺乳动物，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、蛙类及昆虫等，未发现珍稀野生保护动物，这种不利影响是轻微的。

（三）生物多样性破坏小结

综上所述，矿业活动现状对生物多样性影响较轻，矿区植物种类和群落结构简单、生物多样性程度低，矿山开采不会造成生物多样性破坏的趋势。

六、矿山地质环境保护与恢复治理工程及效果

矿山现已停产半年，本期恢复治理工程主要包括截排水沟修建、矿山公路硬化、防尘抑尘措施以及复垦复绿工程，累计投入费用 65.5 万元。详情见表 3-6。

表 3-6 本次地质环境恢复治理分期验收工程项目

类别	工程名称	实际完成 工作量	投入资金 (万元)	完成 时间	工程 效果	备注
恢复治 理工程	挡土墙加固	100m	2.0	2017	较好	
	截排水沟 及涵洞	100m/30m	25.0	2019	较好	
	沉淀池	3个	3.0	2017	较好	
	复垦及复绿	4400m ²	7.0	2017-	一般	

				至今		
绿色矿山建设	洗车槽	1个	0.5	2019	一般	绿色运输
	矿山公路硬化工程	620m	20.0	2019-至今	较好	绿色运输
	公里两侧路灯及喷洒	12个	3.0	2019	较好	节能减排

（一）矿山土地复垦复绿工程及效果

矿山开采对土地造成的破坏主要表现在工业广场、露天采场、沉淀池、矿山公路修建等对土地的压占、挖损。矿山需继续生产，现阶段复垦实施较难，目前只对矿山公路两侧斜坡进行了人工覆土，覆土厚度 2~30cm，面积 4400m²，并已初步绿化，种植茶树、杉树等 2000 余棵，种植密度 2m²/颗，树高 1~2.5m，树围 1.0~3.0cm，成活率 70%左右，同时，每年对死去的树苗地段进行补种，累计花费约 7.0 万元。该工程对矿山复绿及防止水土流失产生较好效果，在遭受暴雨时避免发生水土流失。

综上所述，矿山对土地资源和土石环境恢复治理工程治理较好。

（二）矿山地质环境恢复治理工程及效果

针对矿山存在的主要地质环境问题，矿山前后共投入资金约 30 余万元进行矿山地质环境的恢复治理工作，主要工程有：

（1）截排水沟治理工程

针对采区降雨地表水对矿山公路外侧边坡冲刷及工业广场积水造成的环境问题及防止地势较低处排水沟雨季水流过大溢出矿山公路，造成矿区环境污染。矿山于 2017 年修建及加高加固了一条原长约 100m，宽 0.8m，深 0.5m~0.8 截排水沟，花费约 2 万元。该排水沟加高处理工程较好地进行了雨污分流。

（2）沉淀池治理工程

矿山内于 2017 年修建了 3 个阶梯式的沉淀池，沉淀池面积 8~20m²，新修的沉淀池有效减少了废水排放中的固体悬浮物含量，对矿山地质环境保护产生较好效果。

（3）挡土墙修建工程

矿山为稳固矿山工业广场边坡安全性及临时堆料场对边坡负重挤压，在矿山北部对原有挡土墙进行了加高加固处理。花费约 2 万元，在原有的挡渣土基础上，采用与原先相同的浆垒块石结构堆砌，稳定性较好。加固加高工程长约 100m，宽 0.5m，高 0.5~1.0m，该工程能满足矿山最近几个月生产需求，较好地保护了行人、矿部和车辆的安全。

（4）涵洞的修建

矿山为减少可视范围，在工业广场与露采场拦截处修建了一条长约 30m，高约 6m，宽约 6m 的涵洞，该工程有效减少了可视范围。

综上所述，矿山对水资源、水环境恢复治理、可视范围、地质灾害治理较好。

（三）矿山地质环境监测工程及效果

针对未来开采可能造成露采场边坡垮塌、滑坡等地质灾害，矿山成立生产安全办公室，并在矿山多个风险区装入了监控系统，共装摄像头 8 个，有效摄像头 5 个，同时，并派专人在矿部守住监控系统及人员定期到露采场周边边坡进行巡查，如遇险情及时通知矿工避险，保护矿工的生命安全。矿山在采场外侧高陡边坡处设置了警示牌。

第四章 生态保护修复工程部署

一、保护修复工程部署思路

按照“边开采、边修复”的原则，遵照生态优先的理念，综合本矿山所在地的生态功能区划定位、《国土空间规划》中的土地用途管制、区域产业经济发展战略布局、特色产业经济及周边群众对矿山生态修复的诉求等多方面因素，尽量避免或减少生态环境破坏，维护局部生态系统的生态功能为前提，提出本矿山保护修复思路：按照宜耕则耕、宜建则建、宜水则水、宜林则林的原则，矿山保护修复思路为：对矿山生活废水进行处理及监测、在露采场北侧沉淀池进行水质监测、建立露采场崩塌滑坡灾害在线监测系统。将露天采场平台复垦为草地、工业广场复垦为林地，露采场复垦为林地，包括平台内侧截排水沟及外侧生态袋。

二、保护修复措施与目标

（一）保护修复目标

坚持生态优先、就地取材等原则，最大限度的避免、减轻因矿山开采造成的矿山生态问题，减少对土地资源的占损破坏，减轻对矿山生态环境的影响，实现资源开发与生态环境相协调，促进矿山健康可持续发展。严格按照“因地制宜，边开采边治理”的原则，及时实施矿山生态保护修复工程，全面消除灾害安全隐患，治理后各场地安全稳定；恢复土地基本功能，矿山实现土地可复垦率 100%，能保持区域整体生态系统功能得到保护和修复。

（二）保护修复措施

生态保护修复措施主要有保护保育、自然恢复、人工辅助修复、后期管护等。

1、生态修复措施

矿山生态保护修复措施主要有保护保育、自然恢复、人工辅助修复等。本次根据矿山生态问题诊断，结合自然恢复，采取改善物理环境，参照本地生态系统引入适宜物种，移除导致生态系统退化的物种等中小强度的人工辅助措施，引导和促进生态系统逐步恢复。根据以上修复模式相关要求和主要做法，判定矿山各生态保护部分其修复模式见表 4-1。

表 4-1 矿山各保护修复部位修复模式统计表

序号	生态保护修复部位	修复模式
1	矿区周围	保护保育
2	矿山办公区、库房、停产坪、工业广场	人工辅助修复
3	露天采场	人工辅助修复
4	矿山公路	人工辅助修复

1、采取有针对性的工程措施及临时防护措施，在保证矿山生产的前提下，对，对矿业活动压占或破坏的土地、植被资源进行人工辅助修复，预防采场边坡崩塌地质灾害造成的危害，改善矿区生态、景观环境，实现矿业开发与区域生态环境的协调发展。

2、合理布置截排水工程，避免露天采坑内部积水，露天采场边坡水土流失及稳定性，影响矿山生产和安全。

3、矿业活动可能引发的地质灾害及隐患采取防护和工程措施防治，避免造成不必要的经济损失和人员伤亡。

4、对矿山工程建设占损土地进行修复。矿山开采完毕后，工业广场堆矿场地考虑乔灌草相结合修复为林地；露采场平台撒边坡栽种藤蔓植物、撒播草籽复绿、底部最终平台乔灌草相结合植树复绿，露采场边坡栽种藤蔓植物、撒播草籽复绿；矿山公路作为森林防火通道予以保留，不需要复垦。

2、管理措施

对于生态修复完毕的土地，需要 3 年的管护期，防止土地的退化。矿山设有专门负责矿山生态保护修复、绿化的管理部门，负责矿区生态修复区和绿化区的管理工作，并对管护人员进行培训；负责生态修复管护中所需的资金、劳动力等问题。

三、生态保护修复工程及进度安排

（一）生态保护工程

新星石灰场采矿权所在地不属于生态红线管控区，矿山后续矿业活动应严格控制矿山建设工程计划用地，保护建设场地以外的生态环境，禁止非建设的乱砍滥伐、毁损植被和猎捕行为。将生态保护理念贯穿至矿山开采全生命周期。

1、野生动、植物的保护

生物多样性是生态系统不可缺少的组成部分，保护野生动、植物是保护生态环境的重要内容。本次生态保护修复区内没有需重点保护的动植物，但矿山应在采矿权范围及其周围，进行生物监测、监视，采取以下有效措施保护动植物：

（1）矿山应与林业部门配合在施工营地内张贴项目区野生保护动植物宣传画及材料，提高施工人员的动植物保护意识，宣传保护生物多样性的重要性，不乱砍滥伐林木，不破坏使用林地范围以外的森林植被，不乱捕滥猎野生动物。

（2）矿山在施工过程中如发现有珍稀野生植物要立即报地方林业主管部门，采取移植等保护措施。

（3）野生鸟类和兽类大多在清晨、黄昏或许多夜间外出觅食，正午是休息时间。矿山生产建设活动期间，要采取一定的降噪措施，减少施工噪音和频繁的人为活动，保护鸟类免受惊吓和干扰。

（4）矿山在矿业开发活动中如发现有珍稀野生植物，需在林业部门的技术人员指导下，制订保护树种移植工程实施方案，进行精心策划和准确掌握保护植物

移栽的配套技术以及加强移栽后的精心管理，确保保护植物的移栽成功。

(5) 森林防火措施。在矿山建设和生产期间，应在施工区周围竖立防火警示牌，划出禁火区域，严格护林防火制度，巡回检查，预防和杜绝森林火灾发生。

2、植被恢复生物多样性保护措施

针对矿山开采、基建等造成的采场及周围剥离裸露面，于每年秋季组织人力采集本地野生草籽，本地生植物树苗，或适合种植的草本植物，于采场内形成的终了边坡平台或其他矿山建设开挖剥离裸露部广为播种，以期迅速恢复植被，保持本地物种及多样性，与当地自然景观调和。

3、加强矿山生态保护修复的管理

将矿山的生态保护恢复工作落到实处，制定生态保护修复方案、实施计划和进度安排，同时要给予资金保证，安派专人负责生态恢复计划的落实，对生态恢复的效果及时进行检查。

4、露采场（C）底盘四周截排水沟（J1）工程

为了防止露采场边坡汇水对底盘的冲刷，设计在采区最终底盘四周修一条截排水沟（J1）（图 4-7），长 800m，设计的截排水沟（J1）断面为梯形截面，内底宽 0.4m、沟邦坡比 1: 0.4、内深 0.4m，壁底厚 0.25m，截排水沟采用浆砌石结构，防水砂浆抹面（2cm），每隔 10m 设置一条伸缩缝。（设计断面尺寸见插图 4-6、7、8）。

为保障排洪能力需进行计算验证：

洪峰流量按《开发建设项目水土保持方案技术规范》公式确定：

$$Q=0.278 \times k \times i \times F$$

式中：Q——最大洪水洪峰流量（P=10%），m³/s；

k——径流系数，按当地水文地质手册中的有关参数确定，取 0.60；

i——最大 1h 降雨强度（P=10%），最大时降雨量 54mm/h；

F——露采区破坏面积 2.44hm²，300-260m 等 2 个平台的面积约为 1.52 公顷 hm²，本次按最大集水面积 24440m²。

经校核算，“水域”内平台最大汇水面积排洪流量为 Q=0.0611m³/s。

设计截排水沟允许最大排洪流量的确定：（按《灌溉排水学》公式计算）

$$Q = AC \times \sqrt{Ri}$$

式中：Q 为渠道设计流量(m³/s)；A 为渠道过水断面面积（m²）；

R 为水力半径(m)； $R=A/X$ X 为湿周

i 为渠底比降；本截水沟近似取值为 3/100

C 为谢才系数， $C=n-1R^{1/6}$ ，其中 n 为渠床糙率。

本设计排水沟为粗糙的水泥护面，糙率取值 0.017，经校核验算，本设计排洪沟的最大排洪流量为 $Q=0.1625\text{m}^3/\text{s}$ ，满足“水域”内平台最大汇水面积的排洪需求。

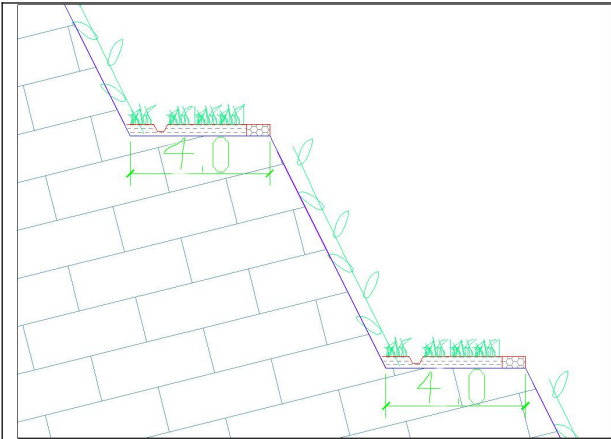


图 4-5 露采场各级平台截水沟位置示意图



图 4-6 底盘截排水沟 J1 设计效果图

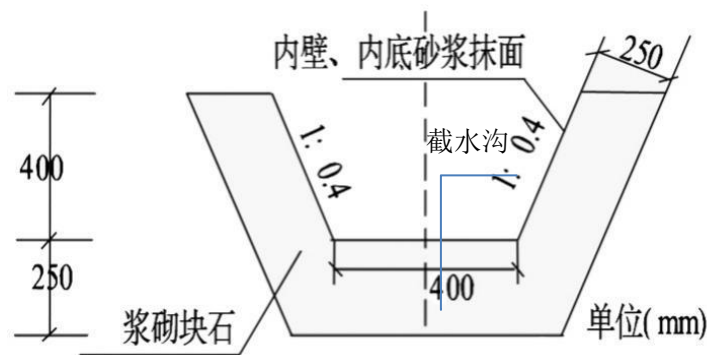


图 4-7 截排水沟 J1 断面示意图

表 4-13 截排水沟 J1 工程量测算表

分项工程	技术手段	单位	工程量	备注
截排水沟（J1）	挖土方	m³	484	=0.605×800
	弃方	m³	484	=0.605×800

	浆砌石	m ³	179.2	= (0.605-0.381) ×800
	砂浆抹面(厚 2cm)	m ²	1008	=(0.4+0.43×2)×800
	伸缩缝	m ²	12.99	

（二）生态修复工程

1、土地复垦工程

（1）矿山土地占用情况

经分析统计，矿山开采建设土地占损总面积约 4.66hm²。其中露采场形成的采坑面积 1.88hm²，土地利用类型主要为采矿用地。矿山持续开采，露采场预计损毁面积增加 0.79hm²，最终形成的采坑面积 2.67hm²。矿山总占用损毁面积 5.54hm²，；其中矿山公路、停产坪为水泥道路，占损 0.48hm²，本次未纳入修复工程。

矿山闭坑后需工业广场（G1、G2）、露采场、办公楼、库房三个占损土地单元进行复垦恢复为林草地，修复面积 4.97hm²（见图 4-2）。

表 4-2 矿区已破坏土地及拟破坏土地统计表（单位：hm²）

分区	破坏方式	土地类别	权属	占损
露采场	占用、挖损	采矿用地、林地	桐子山村	2.67
工业广场（G1）	占用、挖损	采矿用地	桐子山村	1.16
工业广场（G2）	占用、挖损	采矿用地	桐子山村	1.08
办公楼	占用、挖损	采矿用地	桐子山村	0.03
库房	占用、挖损	采矿用地	桐子山村	0.03
合计				4.97

（2）矿山土地破坏程度分析

①土地破坏程度分级标准

矿区土地的破坏类型为挖损、压占和破坏，根据《土地复垦规定》，矿山土地破坏程度按土地破坏程度评价因素及等级标准表（表 4-3）进行划分。

表 4-3 挖损、压占土地破坏程度评价因素及等级标准表

破坏因素	评价因子	评价等级		
		轻度破坏(I)	中度破坏(II)	重度破坏(III)

挖损、压占	挖、切深度， 排弃岩土高度	<6m	6-10m	>10m
	破坏土地类型及 面积	破坏林地或未利用土地小于等于2hm ² ，破坏荒山或未开发利用土地小于等于10hm ²	破坏耕地小于等于2hm ² ，破坏林地或未利用土地2-4hm ² ，破坏荒山或未来开发利用土地10-20hm ²	破坏基本农田、耕地大于2hm ² ，破坏林地或未利用土地大于4hm ² ，荒地或未开发利用土地大于20hm ²

②土地破坏程度

依据上表，新星石灰场矿业活动土地破坏程度评价如下（见表4-4）。

表 4-4 矿区已破坏土地及拟破坏土地统计表（单位：hm²）

分区	破坏方式	破坏	堆高或挖深 (m)	破坏等级
露采场	挖损、破坏	2.67	>10	III
工业广场（G1）	挖损、破坏	1.16	<6	I
工业广场（G2）	压占、破坏	1.08	<6	I
办公楼	占用、挖损	0.03	<6	I
库房	压占、破坏	0.03	<6	I
合计		2.30		

（3）土地复垦方向

新星石灰场坡面植被良好，主要为林地。矿山为露天开采，采场能够自流排水，无法蓄水，因此无法将其复垦成水域。

矿山开采完毕后，结合国土空间规划、地质环境条件类型和开采规模，根据当地居民意愿，保留原有露采场及边坡，因地制宜，露采场台阶平面复垦为草地、采坑底复垦为林地，总体定位以恢复植被生态为主。

本方案设计矿山公路作为森林防火通道予以保留，不需要复垦。

综上所述，复垦方向初步确定为林地和草地（表4-5）。

表 4-5 各复垦单元复垦方向说明表

名称	面积 (hm ²)	复垦方向
露采场	2.67	林地、草地
工业广场 (G1)	1.16	林地、草地
工业广场 (G2)	1.08	林地、草地
办公楼	0.03	林地、草地
库房	0.03	林地、草地
合计	4.97	

(4) 矿山土地复垦质量要求

①土地复垦的质量要求

依据《土地复垦技术标准》（试行），结合矿区的现状，依据土地复垦适宜性评价结果，确定本项目的土地复垦质量要求如下：

- A、复垦利用类型应当与当地地形、地貌和周围环境相协调；
- B、复垦场地的稳定性和安全性应有可靠保证；
- C、不同的破坏类型标准应不一样；
- D、保存原有地表表层土壤。单独剥离，单独贮存，应充分利用原有表土为顶部覆盖层，覆盖后的表层应规范、平整，覆盖层的容重应满足复垦利用要求；
- E、复垦场地要有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求；
- F、复垦场地有控制水土流失的措施；
- G、复垦场地有控制污染的措施，包括空气、地表水和地下水等；
- H、复垦场地的道路、交通干线布置合理；
- I、用于覆盖的材料应当无毒无害。材料如含有有害成分应事先进行处理，必要时应设置隔离层后再复垦。

②土地的复垦标准

根据土地复垦标准及有关技术规定，本项目林地的复垦标准如下：

(A) 覆土标准：覆土厚度为自然沉实土壤 0.5m，覆土的土壤 pH 值在 5.5～8.5 范围内，含盐量不大于 0.3%。

(B) 整地标准：覆土后场地平整，平台地面坡度一般不超过 20°。

(C) 林地树种选用标准：优先选中乡土乔木树种，如香椿树、松树等，株行

距根据具体树种确定，一般可取 $2\text{m} \times 2\text{m}$ ，树坑大小为 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 。树间还可撒播种草，这样可保持林地生态平衡。

(D) 复垦林地后应保证三年成活率达到 70%，郁闭度达到 30%。

(5) 土地复垦措施

①工程技术措施

所谓的土地复垦的工程技术措施，即通过工程措施进行造地、整地的过程，同时在造地、整地过程中通过水土保持措施减少水土流失发生的可能性，增强再造地貌的稳定性，为生态重建创造有利条件。

A、拆除工程措施

工业广场需拆除地面硬化物，并清运建筑垃圾。可采用挖掘机或人工对场地硬化物进行清除，场区地表需要清除的硬化物每平方米按 0.10m^3 估算。

B、表层土恢复工程

工业广场除达到复垦要求后，进行翻松，翻松厚度不小于 0.5m ，作为复垦植树用土。

②生物措施

通过人工整平和覆土措施后，使损坏的土地恢复到可开发利用状态。然后及时恢复植被，既保土保水，减少水土流失，又增加绿化面积，改善生态环境。

A、土壤改良、培肥措施

瘠薄土壤应增施肥料，种植时种植穴内施基肥及化肥，基肥必须经济、充分腐熟后才能施用；化肥主要选用复合肥。基肥要与土充分混匀，表层覆盖种植土，然后充分浇水。植物复垦的基本原则是通过植物改良，增加土地覆盖，改善土壤环境，培肥地力，防治水土流失和风沙。

B、植物措施

通过人工整理和覆土措施后，及时种植树苗及撒播草种，逐渐恢复植被，保土保水，减少水土流失，增加绿化面积，改善生态环境。选择生长快、成活率高、适宜本地土壤生长的杉树作为恢复林地的主要树种。

③管护措施

对于治理恢复与复垦完毕的土地，需要 3 年的管护期，防止复垦土地的退化。

矿山应设专门负责矿山地质环境保护与治理恢复及土地复垦、绿化的管理部门，负责矿区土地复垦区和绿化区的管理工作，并对管护人员进行培训；负责复

垦土地管护中所需的资金、劳动力等问题。

对已完工项目明显位置采取设立标志牌、粉刷标语等多种形式进行广泛宣传，提高人民群众参与管护的积极性。

建立长效管护机制。制定林地管护办法，落实管护责任制度，明确管护责任，进行挂牌管理。并实行轮流巡查制度，对发现人为毁坏行为及时制止。

综上所述，本方案有效地保护了土地资源，可以取得良好的经济效益和社会效益，符合土地利用总体规划和矿山要求，矿山土地复垦具有可行性。

(6) 土源供需平衡分析

新星石灰场露采场、矿部（办公楼、库房）及工业广场等面积约 4.97hm²，工业广场、矿部复垦面积约 2.24hm²，复垦成林地，露采场复垦面积约 2.67hm²。只需对场地覆土、翻耕、并平整场地、植树种草即可。按覆盖 0.5m 厚的土壤，约 2.48 万 m³。

根据开发利用方案及现场调查，矿山内无残坡积土层，废土、石堆已利用，不能满足露采场复垦所需土源，需从周边 1 公里范围内坪石头村取土。

(7) 复垦工程设计

①工业广场复垦工程设计

场地平整：对场地进行平整、覆土、翻耕，覆土按覆盖 0.5m 厚的土壤，约 1.12 万 m³。

种植树木：在植树前需在场地上开挖树坑，大小为 0.5m×0.5m×0.5m。

树种选用标准：优先选中乡土乔木树种（松树），株行距根据具体树种确定，一般可取 2m×2m；乔木中间撒播种草，这样可保持林地生态平衡。栽植季节为春季或秋冬季。每公顷范围内种植苗木数量可根据下列公式计算。

$$K=nS/ha hb$$

式中：K—苗木数量（株）；

n—平台面或边坡面积占总面积比例；

S—总面积（m²）；ha—株距（m）；hb—行距（m）。

表 4-6 工业广场等复垦工程量测算表

分项工程	技术手段	单位	工程量	备注
工业广场复垦	建筑物拆除	m ³	600	
	林间覆客土（50cm）	m ³	11200	

	场地平整	m ²	22402	
	覆土	m ³	11200	
	植树量-乔木	株	5600	
	种草	m ²	22402	

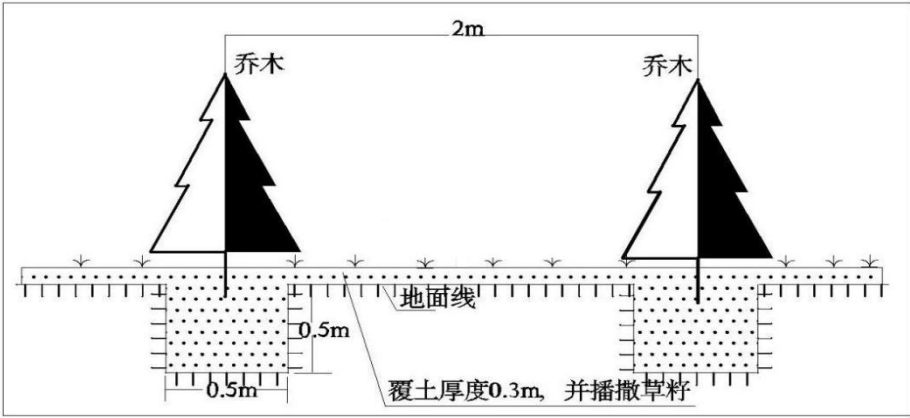


图 4-3 排土场植被恢复示意图

②露采场复垦工程设计

露采场复垦单元总面积 2.67hm²，采坑底复垦为林地面积 1.88m²，所需土方量为 9400m³；植树量 4700 株，撒播草籽 18813m²。斜面部分无法覆土，采用在边坡脚设计种植槽，种植爬藤类（爬山虎），平台复垦为草地，总面积为 0.79m²，所需土方量为 3960m³；撒播草籽 7920m²。总计所需土方量为 17320m³；植树量 4700 株，撒播草籽 26733m²。

种植藤本植物，靠边坡侧种植间距为 50cm，每米共种植 2 株，藤本植物种类选择爬山虎以及葛根两种。根据剥采区阶梯状，分别在剥采区坡脚位置各布置种植槽，种植爬山虎，坡脚线长度约 530m，台阶为 5 个（+320m、+300m、+280m、+260m、+245m），总计种植槽长度约 2650m，种植藤本植物 5300 株。

表 4-7 露采场复垦工程量测算表

分项工程	技术手段	单位	工程量	备注
露采场复垦	场地平整	m ²	26733	露采场
	林间覆客土（50cm）	m ³	17320	
	覆土	m ³	17320	
	植树量-乔木（松树）	株	4700	
	种植藤本	株	5300	

	种草	m ²	26733	
--	----	----------------	-------	--

台阶外侧生态袋

在台阶外侧砌筑生态袋，防止填土在雨水冲刷下滑落。生态袋砌筑总长度2650m，规格 500*500*250mm，砌筑生态袋 5300 个。

- （1）装袋要求：袋体填充饱满，装袋时每装三分之一要提袋墩实，拉紧扎口。
- （2）存放：装好的袋尽量当天码完。
- （3）袋体砌筑：砌筑时袋体内充填物要均匀充满袋体，由低到高，层层错缝，再压实。
- （4）覆土：生态袋码砌完成后，在其上面覆土 0.2-0.3m 厚，并掺有机肥料，其比例与装袋充填土相同。



图 4-7 生态袋堆码效果示意图

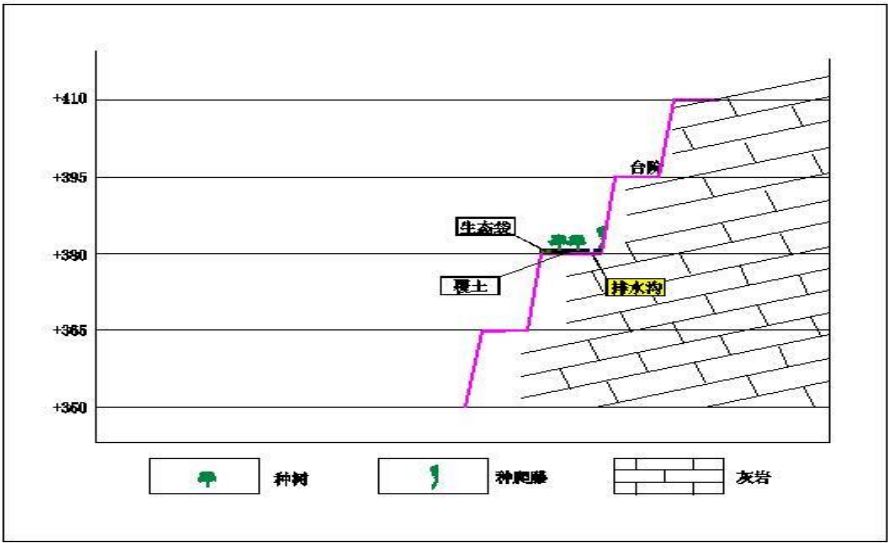


图 4-4 露采场（C）台阶及斜坡复垦示意图

2、水生态水环境修复工程

在矿山工业广场（G2）南部已有沉淀池，该沉淀池满足后期环境修复工程需求。可不再设计。

3、地灾安全隐患消除工程

（1）地质灾害监测工程

- ①监测对象：潜在崩塌、滑坡地质灾害的采场边坡。
- ②监测方法：本方案拟选取地质宏观巡视法为主，由矿山派专人对露采场边坡进行调查，及时发现露天采场边坡开裂、崩塌等宏观变形现象，配合大地形变测量法，及时掌握地表位移变化动态，以取得观测数据资料为原则。大地形变测量法分控制点（基准点）和监测点，控制点埋设在预测地质灾害及其影响范围之外，为相对不动点，监测点布设在预测地质灾害及其影响范围内，一般是选择有异常变化现象的点。
- ③监测频率：矿山正常生产应每天对边坡稳定性巡查，每 15 天进行一次定量监测，如异常变化剧烈时应增加观测次数，可增至每日一次。
- ④险情警报：当有异常出现、判定确定为险情时，应及时向险情警报系统上报。

表 4-7 地质灾害监测工程量测算表

分项工程	技术手段	单位	工程量	备注
地质灾害监测工程	定量监测	次	96	=2*12*4

（2）边坡稳固与危岩清理

除定期检查和监测矿山公路开挖形成的边坡、采场边坡、最终边坡的稳定情况外，矿山开采和运输过程中，对采场边坡、矿山公路切坡产生的松动危岩要及时清理。对稳定性差的软弱岩层最终边坡，应采取锚喷，浆砌挡墙等局部或全部加固措施进行防护。原露天采场存在部分松散岩石需进行清理，总计危岩清理 500m³。

（三）监测和管护工程

本次矿山生态环境问题识别与诊断预测未来矿山引发及遭受其它各类地质灾害的可能性小，对地表水污染影响较轻。但是未来矿山仍应加强其它变形监测、水环境监测及修复效果进行监测。矿山未来应对终了露采场边坡的稳定性进行监测，监测应贯穿整个矿山生产期，由于其属于矿山必要的安全生产措施，本次不

设计预留监测费用。

1、地表水监测工程

本方案设计在沉淀池出口设 1 个监测点。对外排水进行水质监测。共设 1 个监测点，设计监测频率为三个月一次，监测期为 4 年，取水样 1×4×4=16 组。

2、植被恢复监测

主要是针对植被生长情况进行监测。本次监测主要采用遥感技术方法为主，辅以人工现场调查和量测方法。

- a、监测内容：监测植被非自然死亡、退化的情况。
- b、监测方法：定期巡查，对破坏范围内的植被破坏情况、土壤破坏情况、植被绿化的效果等进行调查。
- c、监测频率：三个月一次，以随时掌握地表情况，监测时间暂定为 5 年。
- d、监测范围 1.5 平方公里。

表 4-8 植被恢复监测工程量表

分项工程	技术手段	单位	工程量
植被恢复监测	遥感解译	次	20

（四）管护工程

管护工程主要针对复垦林地，主要包括松土培土、修剪、施肥浇水、病虫害防治和补栽。松土在春季进行，培土在入冬前进行。修剪，一年一次在冬季落叶后进行，在开春后入冬前进行施肥，施用肥料以有机复合肥为主。春季病虫害高峰期喷洒保护剂，防治剂视病虫害发生情况适时喷洒，使用品种为无害农药。浇水主要在夏季节，排涝主要在梅雨季节。按绿化养护市场价 1.0 元/m² 每年估算，养护期 3 年。

表 4-9 管护工程量表

管护工程	技术手段	单位	计算结果	备注
露采场（C1）	管护	元	80199	养护期 3 年=26733m²*1*3
工业广场（G1）	管护	元	34944	养护期 3 年=11648m²*1*3
工业广场（G2）	管护	元	32262	养护期 3 年=10754m²*1*3
办公楼	管护	元	861	养护期 3 年=287m²*1*3
库房	管护	元	1005	养护期 3 年=335m²*1*3
合计			149271	

（五）生态保护修复工程量

1、测算工程量汇总

表 4-10 工程量汇总表

治理工程	分项工程	技术手段	单位	工程量	说明
（一）生态保护工程	截排水沟工程	露采场（C）底盘四周截排水沟（J1）工程	m	800	为了防止露采场边坡汇水对底盘的冲刷，防止水土流失。
（二）生态修复工程	景观修复 土地复垦与生物多样性工程	工业广场（G1、G2）、露采场、办公楼、库房等复垦	m ²	49757	工业广场（G1、G2）、露采场、办公楼、库房等复垦
（三）监测和管护工程	管护工程	管护	m ²	49757	按绿化养护市场价 1.0 元/m ² 每年估算，养护期 3 年 =49757m ² *3

2、工程手段测算明细

表 4-11 工程手段测算明细表

序号	分项工程	技术手段	单位	工程量	备注
1	生态保护工程（截排水沟）	挖土方	m ³	1080	=0.605×800
		弃方	m ³	1080	=0.605×800
		浆砌块石	m ³	528	=（0.605-0.381）×800
		砂浆抹面(厚 0.03m)	m ²	179	=(0.4+0.43×2)×800
		伸缩缝（m ² ）	m ²	69	
2	工业广场（G1、G2、办公楼、库房）复垦工程	建筑物拆除	m ³	600	
		林间覆客土（50cm）	m ³	22402	
		场地平整	m ²	11200	按照覆土厚度 0.5m 计算
		覆土	m ³	11200	按照覆土厚度 0.5m 计算
		植树量-乔木	株	5600	按照间距 2m×2m 计算
		种草	m ²	22402	
3	露采场复垦工程	场地平整	m ²	26733	
		林间覆客土（50cm）	m ³	17320	按照覆土厚度 0.5m 计算
		覆土	m ³	17320	按照覆土厚度 0.5m 计算
		植树量-乔木（松树）	株	4700	按照间距 2m×2m 计算
		种植藤本	株	5300	按照每米 2 株计算
		种草	m ²	26733	
		生态袋	个	5300	
2	管护	管护	m ²	49757	养护期 3 年=49757m ² *3

（六）生态保护修复进度安排

矿山坚持“边开采、边修复”的原则，按照生态优先的理念，践行绿色发展之路，结合矿山开采计划制定矿山生态修复工作。

1、总体进度安排

表 4-12 修复工程进度安排表

治理工程	分项工程	技术手段	单位	合计	年度工作量（第 N 年）						
					开采期					闭采期	管护期
					1	2	3	4	5-5.7	5.7-6.7	6.7-9.7
（一）生态保护工程	截排水沟工程	露采场（C）底盘四周截排水沟（J1）工程	m	800						800	
（二）生态修复工程	土地复垦与生物多样性工程	工业广场复垦	m ²	22402						22402	
		露采场复垦	m ²	26733						26733	
	地灾安全隐患消除工程	地质灾害监测	次	168	24	24	24	24	24	24	
（三）监测和管护工程	地表水监测工程	取样分析	组	28	4	4	4	4	4	4	
	植被恢复监测	遥感测量	次	28	4	4	4	4	4	4	
	管护工程	管护	m ²	49757							49757

2、年度工作任务

按照矿山企业年度开采计划及生态保护修复工程部署，矿山年度（阶段）生态保护修复工程任务如下：

开采期（2021 年 10 月～2027 年 5 月）：

根据“预防为主、治理为辅”、“边开采、边修复”的原则，矿山开采期间主要开展以下矿山生态保护修复工程：

- ①监测工程：生活废水及沉淀池水质监测、露采场崩塌滑坡灾害在线监测；
- ②其他工程：减震爆破、防尘、降尘措施。

闭采期（2027 年 5 月～2028 年 5 月）：

按照“谁破坏、谁治理、谁复垦”的原则，矿山做好以下矿山生态保护修复工程：

- ①露采场（C）底盘四周截排水沟（J1）工程；
- ②工业广场（G1、G2）、办公楼、库房等建筑物拆除，复垦成林地
- ③露采场（C）复垦成林地、草地，并配套修建砌筑生态袋。

管护期（2028 年 5 月～2031 年 5 月）：管护期 3 年，面积 46757m²。

矿山生态修复单元进行三年管护工作，防止修复土地的退化，保证植树三年后成活率 70% 以上、郁闭度 30% 以上。

根据“边生产、边治理、边复垦”的原则及本矿山工程建设特点和开采时序进度安排。矿山生产服务年限为 9.7 年（2021 年 10 月～2031 年 5 月）。

第五章 经费估算与基金管理

一、经费估算

（一）估算原则

- 1、符合国家有关法律、法规规定；
- 2、治理恢复及土地复垦投资应进入工程估算中；
- 3、工程建设与治理恢复及复垦措施同步设计、同步建设投资；
- 4、科学、合理、高效的原则。

（二）估算依据

1、国家及有关部门的政策性文件

（1）财政部、国土资源部文件《财政部、国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》（财综〔2011〕128号）；

（2）湖南省国土资源厅办公室文件关于发布《湖南省农村土地整治项目建设标准》的通知（湘国土资办发〔2014〕14号）；

（3）湖南省财政厅、湖南省国土资源厅关于印发《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）》的通知（湘财建[2014]22号）；

（4）《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准(试行)》（湘财建[2014]30号）；

（5）财政部、国土资源部《关于印发〈新增建设用地土地有偿使用费资金管理办法〉的通知》（财建〔2017〕423号）；

（6）湖南省国土资源厅办公室关于增值税条件下调整土地整治项目预算计价依据的通知（湘国土资办〔2017〕24号）；

（7）湖南省住房和城乡建设厅关于调整园林苗木等综合税率和社会保险费计费标准的通知（湘建价〔2017〕134号）；

（8）湖南省住房和城乡建设厅关于调整建设工程销项税额税率和材料综合税率计费标准的通知（湘建价〔2018〕101号）；

（9）湖南省住房和城乡建设厅《关于调整建设工程销项税额税率和材料价格综合税率计费标准的通知》（湘建价〔2019〕47号）。

(10) 《湖南省矿山地质环境恢复治理基金管理办法》[湘自然资规〔2019〕22 号]。

2、行业技术标准

- ①《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）
- ②《湖南省土地开发整理项目工程建设标准》（试行）
- ③2014 年湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准（试行）
- ④《湖南省地方标准高标准农田建设》（（DB43/T876.1-2014））
- ⑤土地整治工程建设标准编写规程（TD/T1045-2016）
- ⑥土地整治权属调整规范（TD/T1046-2016）
- ⑦《永州市造价信息》（2021 年第 4 期 8 月）

（三）费用组成及标准

根据《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准》（试行），项目预算由工程施工费、设备购置费、其他费用（包括前期工作费、工程监理费、拆迁补偿费、竣工验收费、业主管理及乡村协调费）和不可预见费组成。

1、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

（1）直接费

由直接工程费和措施费组成。

直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

根据【湘财建〔2014〕22 号】甲类工工资 58.00 元，乙类工工资为 44.43 元。
人工费=定额劳动量（工日）×人工概算单价（元/工日）。

材料费定额的计算，材料用量按照【湘财建〔2014〕22 号】编制，本次概算编制材料价格全部以材料到工地实际价格计算。材料费=定额材料用量×材料概算单价。

施工机械使用费定额的计算，台班定额和台班费定额依据《湖南省土地开发整理项目预算定额》。施工机械使用费=定额机械使用量（台班）×施工机械台班费（元/台班）。

措施费：是指为完成工程项目施工发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用，包括临时措施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施

工辅助费等。项目措施费计算具体见表 5-1。

表 5-1 工程措施费费率表

序号	工程类别	计算基础	费率（%）				
			临时设施费	冬雨季施工增加费	施工辅助费	安全文明施工费	费率
1	土方工程	直接工程费	2	1.1	0.7	0.2	4.0
2	砌体工程		2	1.1	0.7	0.2	4.0
3	混凝土工程		3	1.1	0.7	0.2	5.0
4	农用井工程		3	1.1	0.7	0.2	5.0
5	石方工程		2	1.1	0.7	0.2	4.0
6	其它工程		2	1.1	0.7	0.2	4.0

临时设施费指施工企业为进行工程施工所必须搭设的生活和生产用的临时建筑物、构筑物和其他临时设施费用等，临时设施费用包括：临时设施的搭设、维修、拆除费或摊销费。

冬雨季施工增加费。指在冬雨季施工期间为保证工程质量所需增加的费用。

《编制规定》规定，根据不同地区，按直接工程费的百分率计算，费率确定为 0.7%—1.5%。该项目冬雨季施工增加费按 1.1%计取，取费基础为直接工程费。

施工辅助费。包括：二次搬运费、已完工程及设备保护费、施工排水及降水费、检验试验费、工程定位复测费、工程点交等费用。该项目施工辅助费按照直接工程费的百分率计取，其中安装工程为 0.8%，建筑工程为 0.5%。

（2）间接费：间接费包括企业管理费和规费，依据【湘财建（2014）22 号】规定，间接费按工程类别进行计取。其取费标准如表 5-2 所示。

表 5-2 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	农用井工程	直接费	8

6	其它工程	直接费	5
7	安装工程	人工费	65

(3) 利润：依据【湘财建〔2014〕22 号】规定，该项目利润率取 3.0%，计算基础为直接费和间接费之和。

(4) 税金：依据【湘财建〔2014〕22 号】的规定，该项目税金费率标准为 3.28%，计算基础为直接费、间接费和利润之和。

2、设备费

设备费包括设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。其计算应依据土地复垦的性质，复垦所需的设备选定。一般包括购置水泵、水管等永久性设备。

3、不可预见费

不可预见费指在施工过程中因自然灾害、人工、材料、设备、工程量等的变化而增加的费用。依据《土地开发整理项目预算补充定额标准》规定，该项目不可预见费费率按 3.00% 计取。

4、基础单价

(1) 人工预算单价

根据《湖南省土地开发整理项目预算补充定额标准》甲类工工资 58.00 元，乙类工工资为 44.43 元。

(2) 施工机械台时费

按《湖南省土地开发整理项目施工机械台班费定额》计算，施工机械台时费汇总表见表 5-3。

表 5-3 施工机械台班费汇总表

编号	机型规格	费用构成							
		(一)				(二)			(三)
		折旧	修理及	安装拆	小计	人工	柴油	电	台班费
		费	替换费	卸费					
		元	元	元	元	工日	kg	kwh	元
1014	推土机59kw	33.52	40.42	1.52	75.46	2	44		465.58
4012	自卸汽车8t	74.57	78.05		152.62	1	35		428.67
3002	混凝土搅拌机	21.07	34.19	6.85	62.11	2		50	223.41

4040	双胶轮车	0.93	2.29		3.22				3.22
1004	挖掘机1m ³	159.13	163.89	13.39	336.41	2	72		900.97
1021	拖拉机59KW	43.45	52.13	2.82	98.4	2	55		557.05
3005	混凝土振捣	3.24	11.16		14.40			12	25.27
1020	履带式拖拉机	31.06	37.27	1.79	70.12	2	43		454.01
1012	推土机55kw	29.42	39.06	1.37	69.85	2	40		435.05
1052	风镐	0.94	3.3		4.24				6.80
6001	电动空气压缩机	8.65	17.82	2.45	28.92	1		103	182.96
7004	电焊机直流	4.5	2.97	0.83	8.30	1		168	218.51
3008	风水（砂）枪	1.17	2.09		3.22			192	177.17

（3）材料估算单价

主要材料价格采用主体工程价格，其它材料和植物措施材料价格由当地市场价格加运杂费、采购和保管费组成，根据永州市 2021 年第 4 期建设工程造价材料预算价格信息，主要材料单价预算表见表 5-4。

表 5-4 主要材料价格预算表

序号	名称及规格	单位	预算价格	序号	名称及规格	单位	预算价格
1	中净砂	m ³	98	7	水泥/32.5	kg	0.295
2	块石	m ³	24.87	8	乔木树苗	株	0.1
3	石灰	m ³	144	9	灌木树苗	株	3
4	柴油	t	4500	10	草籽	元/kg	50
5	水	m ³	0.8	11	爬山虎	根	0.85
6	电	kw.h	0.906				

5、分项工程施工费单价

以各单位分项工程为基础，在计算人工、用材量、施工机械台时量后，分别按人工预算单价、材料估算单价、施工机械台时费计算出直接工程费，再根据不同工程类别措施费费率、间接费费率、利润率和税金率，计算出各分项工程施工费单价。

（四）工程造价

1、工作总费用

依据工程量和上述标准，矿山生态保护修复项目费用为 120.85 万元。其中工程施工费 113.00 万元，其他费用为 4.32，不可预计费 3.52 万元。

表 5-5 矿山生态保护修复工程项目费用总表 单位：元

序号	技术手段	单位	工程量	单价(综合)	合价	投资比例 (%)
1	截排水沟					
	挖土方	m ³	484	25.3	12245.20	
	弃方	m ³	484	14.51	7022.84	
	浆砌石	m ³	179.2	267.81	47991.55	
	砂浆抹面(厚 0.02m)	m ³	1008	48.26	48646.08	
	伸缩缝	m ²	12.99	11.92	154.84	
	工业广场复垦					
	废弃建筑物拆除	m ³	600	25.5	15300.00	
	场地平整	m ²	22402	2.11	47268.22	
	林间覆客土 (50cm)	m ³	11200	10.56	118272.00	
	覆土	m ³	11200	13.27	148624.00	
	植树量-乔木 (松树)	株	5600	1.41	7896.00	
	种草	m ²	22402	0.19	4256.38	
	露采场复垦					
	场地平整	m ²	26733	2.11	56406.63	
	林间覆客土 (50cm)	m ³	17320	10.56	182899.20	
	覆土	m ³	17320	13.27	229836.40	
	植树量-乔木 (松树)	株	4700	1.41	6627.00	
	种植藤本	株	5300	6.47	34291.00	
	种草	m ²	26733	0.19	5079.27	
	生态袋	个	5300	1.5	7950.00	
	管护					
	管护	m ²	49757	3	149271.00	
	小计				1130037.61	
2	其他费用	2.1+2.2+2.3			43250.94	
2.1	项目设计与预算编制费	15000			15000	
2.2	项目验收费	2%			22600.75	

2.3	业主管理及乡村协调费	0.5%	5650.19	
3	不可预见费	3.00%	35198.66	
合 计		1+2+3	1208487.21	

2、矿山生态保护修复分年度投资估算

以各单位分项工程为基础，在计算人工、用材量、施工机械台时量后，分别按人工预算单价、材料估算单价、施工机械台时费计算出直接工程费，再根据不同工程类别措施费费率、间接费费率、利润率和税金率，计算出各分项工程施工费单价。详见表 5-6。

土地复垦工程估算

取费标准及各项基础单价与治理恢复工程相同，包括人工预算单价、材料估算单价、施工机械台时费等。

土地复垦分项工程施工费估算详见插表 5-7。

表 5-6 土地复垦单元分项工程施工费单价估算表 单位：元

工程 单元	分项工程名 称	定额 编号	计算 单位	工程类别	直接费							间接费		利润（直 接费+间 接 费）×3.0%	税金（直 接费+间 接 费）×3.28%	施工费 单价（合 计）
					直接工程费				措施费		合计					
					人工 费	材料 费	施工机 械费	合计	费 率	费用		费率	费用			
所有 复垦 单元	硬化物拆除	40257	1m³	混凝土工程	86.05		75.71	161.76	5%	8.09	169.85	6%	10.19	5.4	6.08	191.52
	废土及建筑 垃圾运输	20282	1m³	石方工程	1.2	158.31	13.84	15.04	4%	0.6	15.64	6%	0.94	0.5	0.55	17.63
	土地翻耕	10044	1hm²	土方工程	544.01		685.51	1229.52	4%	49.18	1278.7	5%	63.94	40.28	45.36	1428.27
	土地平整	30075	1m²	土方工程	0.45	0.02	1.21	1.68	4%	0.07	1.75	5.45%	0.1	0.06	0.21	2.11
	覆土	10316	1m³	土方工程	0.13	25	3.33	28.46	4%	1.14	29.6	5%	1.48	0.93	1.02	33.03
	植乔木	90001 换	100 株	植物工程	212.1	512.55		724.65	4%	28.99	753.64	5%	37.68	23.74	25.96	841.02
	植灌木	90013 换	100 株	植物工程	189.77	512.55		702.32	4%	28.09	730.41	5%	36.52	23.01	25.16	815.1
	植草	90030	1hm²	植物工程	95.17	1530		1625.17	4%	65.01	1690.18	5%	84.51	53.24	58.86	1886.79
	作物种植	90030	1hm²	植物工程	95.17	1530		1625.17	4%	65.01	1690.18	5%	84.51	53.24	58.86	1886.79

（五）年度经费安排

表 5-7 方案适用年限内矿山各年度生态保护修复工程量统计及费用估算表

年度治理工程安排	估算费用（万元）		工程内容		工程费用	单位 •
	年度费用	总费用				
2021.10-2027.5（开采期）	/	120.85	矿山监测工程	地灾监测、水质监测、环境监测	/	万元
2027.5-2028.5（闭坑期）	98.07		生态修复工程	对工业广场、矿部、露天采场进行修复	98.07	万元
2028.5-2031.5	14.93		管护	3 年管护	14.93	万元
其他费用	4.32		项目设计与预算编制费、项目验收费、业主管 理及乡村协调费		4.32	万元
不可预见费	3.52		不可预见费		3.52	万元

本方案各相关投资估算额，是基于 2021 年价格水平进行估算的。具体实施年份，当价格有变化时，应根据开工年的物价和政策相应调整投资额。

二、基金管理

（一）资金来源

根据《矿山地质环境保护规定》（2019 年 7 月 16 日自然资源部第 2 次部务会议《自然资源部关于第一批废止修改的部门规章的决定》第三次修正），开采矿产资源造成矿山地质环境破坏的，由采矿权人负责保护修复，其费用列入生产成本。采矿权人应当依照国家有关规定，计提矿山生态保护修复基金；基金由企业自主使用，根据其矿山生态保护修复方案确定的经费预算、工程实施计划、进度安排等，统筹用于开展矿山生态保护修复工作。

根据《土地复垦条例实施办法》（2019 年 7 月 16 日自然资源部第 2 次部务会议《自然资源部关于第一批废止修改的部门规章的决定》第三次修正），采矿生产项目的土地复垦费用预存，统一纳入矿山生态保护修复基金管理。

新星石灰场建筑石料用灰岩矿根据上述规定，设立矿山生态保护修复基金来

管理矿山生态保护修复相关费用。根据本方案，将矿山生态保护修复费用按照企业会计准则相关规定预计弃置费用，计入相关资产的入账成本，该费用计入生产成本，在所得税前列支。

（二）资金管理使用办法

- （1）设立资金专户，专款专用；
- （2）资金实行先计划后使用；
- （3）取之于矿，用之于矿山生态保护修复，保障资金专项专用；
- （4）自然资源行政主管部门先审核批准复垦计划，然后按照批复的复垦计划使用资金；
- （5）生态保护修复工程施工结束后，由自然资源行政主管部门组织专家进行竣工验收；
- （6）专项资金的使用，接受社会 and 群众的监督。

（7）银行、自然资源等主管部门应引导、督促该矿区对生态保护修复等专项资金进行合理安排，科学设账、规范核算。同时应加强协调配合，对专项资金的存放和使用管理情况组织经常性的监督与检查，对专项资金进行追踪问效。

（三）基金计提

新星石灰场建筑石料用灰岩矿开采年限为 5.7 年，生态保护修复逐年基金提取见表 5-8。

表 5-8 矿山生态保护修复逐年基金提取表

基金提取年度	基金提取金额 (万元)	备 注
2021.10-2022.10	20.14	生态修复基金
2022.10-2023.10	20.14	生态修复基金
2023.10-2024.10	20.14	生态修复基金
2024.10-2025.10	20.14	生态修复基金
2025.10-2026.10	20.14	生态修复基金
2026.10-2027.5	20.14	生态修复基金
		开采期间后三年不计提
合计	120.85	

（四）资金审计

为加强专项资金的监管，审计部门要定期和不定期地对资金的运作进行审计监督。县自然资源局应对项目的组织实施、预算执行和资金使用管理等情况定期组织监督和检查，并严格项目竣工的决算审计。项目竣工决算原则上由（市、县）财政局委托有资质的社会中介机构进行审计。项目单位要主动接受财政、自然资源、审计、监察、检察等部门的监督和检查，并对项目预算执行情况、资金使用与管理情况进行自查和自验。

（五）法律责任

项目费专项用于矿山生态保护修复项目，对滥用、挪用项目资金的，追究当事人、相关责任人的责任，给予相应的行政、经济、刑事处罚。

第六章 保障措施

一、组织保障

1、组织保障

为了有效保障矿山生态保护修复工作保质保量实施，矿山应设立生态保护修复管理机构，全面负责矿山生态保护修复工作。按照矿山生产规模，生态保护修复管理机构配备足够的工作人员，同时制订严格的工作制度，落实领导责任制，同时自觉接受地方自然资源主管部门的监督管理。

2、管理保障

县自然资源局负责对矿山生态保护修复工作进行监督、协调和技术指导，向矿山反映实施过程中存在的问题并提出改正建议，并负责向矿区群众做好地质生态保护修复法律法规方面的宣传工作，同时协调土地权属人与项目建设业主的关系。县自然资源局负责监督项目工作实施情况，成立项目实施督察小组，采用抽查方式，不定期对工程情况进行抽检，并负责组织矿山生态保护修复工程的竣工验收。

二、技术保障

选择有技术优势及具有资质的单位对矿山生态保护修复进行设计、施工及监理，各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。矿山生态保护修复实施中，根据本方案的总体框架，及时总结阶段性实践经验，修订本方案。加强对工作人员的技术培训，确保监测人员能及时发现和解决问题。

设立专门办公室，具体负责矿山生态保护修复工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

三、监管保障

本方案经批准后不得擅自变更。后期方案有重大变更的，矿山需向自然资源主管部门申请，省自然资源厅主管部门批准，县自然资源主管部门有权依法对本方案实施情况进行监督管理。矿山应强化施工管理，严格按照方案要求进行自查，并主动与县自然资源主管部门取得联系，加强与县自然资源主管部门合作，自觉接受县自然资源主管部门的监督管理。

为保障县自然资源主管部门实施监管工作，矿山应当根据方案编制并实施阶段计划和年度实施计划，定期向县自然资源主管部门报告当年进度情况，接受县自然资源主管部门对方案实施情况的监督检查和社会对方案实施情况监督。

县自然资源主管部门在监管中发现矿业权人不履行矿山生态保护修复义务的，按照法律法规和政策文件的规定，矿业权人应自觉接受县自然资源主管部门及有关部门处罚。

四、适应性管理

生态保护修复实施中，及时总结阶段性生态保护修复实践经验，制定适应性管理制度，监测矿区水质、粉尘、噪声、生物多样性是否发生新的变化，并根据变化情况及时调整生态保护修复方案及管理方式。

为了加强矿山生态保护修复工程建设资金的管理，贯彻专款专用的原则，资金落实后，矿山要设立生态保护修复工程建设专用资金帐户统一管理，统一纳入专用资金管理程序，制定有关生态保护修复工程资金适应性管理制度，一方面并设立专门帐户，专款专用，单独核算，保证建设资金及时足额到位，明确专人负责，任何个人不得截留、挤占、挪用或改变资金用途，保障地质环境保护与恢复治理和土地复垦工作进行顺利；专款专用，不得挪用或挤占；另一方面在工程实施过程中根据矿山生态保护修复监测结果及时调整生态保护修复方案及管理方式，并修正矿山生态保护修复工程建设资金及资金提取额，确保复垦资金足额到位、安全有效。

矿山生态保护修复工程设施竣工验收时，矿山应就生态保护修复工程投资概

算调整情况、分年度投资安排、资金到位情况和经费支出情况写出总结、下一步资金安排计划。

五、公众参与

由于矿山开采会给周围的自然环境和社会环境带来影响，直接或间接地影响当地人民群众生活，本次矿山生态保护修复方案报告编制过程中始终遵循公众参与的原则。

本项目在生态保护修复方案报告编制过程中，得到了省自然资源厅、市自然资源局、县自然资源局、地方等相关部门的指导和大力支持。通过广泛调查和征求农业、林业、水力等相关部门及项目区周边当地人民群众的意见和建议，根据项目区的社会经济发展状况，结合可持续发展的要求，和谐发展的理念，使本生态保护修复方案报告书更加科学、合理，各项措施操作性更强。

第七章 矿山生态保护修复方案可行性分析

一、经济可行性分析

新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山生态保护工程估算总投资 120.85 万元。根据本次开发利用方案的经济分析，该矿若达到设计生产能力 30 万/a 的产量，每年可获净利润 365.01 万元，同时可为国家增加各种税费 414.09 万元，具有一定的经济效益和较好的社会效益，同时可以安排一定数量的劳动力就业，带动地方运输、商业服务等行业的发展，有利于促进社会稳定和地方经济的发展。正常生产年份完全可以提取矿山生态保护修复工程费用于保障矿山生态保护修复工程实施，保护当地的生态环境，促使当地经济发展走向良性循环。矿山在保护生态环境的基础进行开采，经济上可行。

二、技术可行性分析

（一）矿山生态保护措施技术可行性分析

1、水生态水环境保护措施可行性分析

方案对矿山水生态水环境保护措施为：已建立的生活废水处理系统及修建沉淀池，经处理后外排水的水质符合《污水综合排放标准》（GB8978—1996）。修建沉淀池就地取材，侧壁及融挡采用浆砌块石，技术上可操作性强，又能达到保

护水环境的目的，措施技术科学、合理、可行。

2、矿山地质灾害保护措施可行性分析

矿山只有崩塌滑坡地质灾害问题，拟采取的措施主要为：对潜在欠稳定滑坡体建立在线监测系统、辅助人工巡查及加强矿山地质灾害治理，完全能从根本上消除、减轻或避免地质灾害对矿山构成的潜在威胁。因此，矿山地质灾害保护措施技术科学、合理、可行。

（二）矿山生态修复措施技术可行性分析

露采场台阶按开采计划边采、边修复，明确每阶段的生态恢复范围。本着恢复与周边地表景观相协调的原则，并能促进当地农业的发展，落实相应的生态恢复措施，配套截排水沟、生态袋、机耕道及储水池等，就地取材用碎石浆砌截排水沟、储水池侧壁。露采场南部表土覆盖区作取土场，剥离土层用于覆垦单元所需土方，减少土方运距。选择乡土植被，体现生物多样性，具有较强的操作性。矿山生态修复工程实施后，能减少矿山开采造成的水土流失及生态环境的破坏，营造良好的生态环境，有利于矿山员工以及附近居民的身心健康；复垦后林地的经营管理需要劳动力，能够为矿山周边居民提供更多的就业机会，对于提高当地农民收入，维护社会安定起到积极的促进作用。因此，矿山生态修复措施技术科学、合理、可行。

三、生态环境可行性分析

矿山生态保护修复工程方案实施后，将使矿区内地质灾害得到防治，矿山生态环境得到治理，废水达标排放，矿区水土环境污染得到相应的控制，避免了矿山地质灾害引起的生态环境破坏和水土环境污染引起的生态退化等矿山开采对生态环境、人居环境的负面影响，生态环境的改善有助于植被的恢复和保持生态的稳定。随着矿区整治复绿工作的完成，绿树成荫、环境优美、空气清新的绿色矿山景观必将产生明显的环境效益，满足当地居民对生态修复的预期要求与可接受度。

四、结论

（一）结论

1、《湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山生态保护修复方案》在

矿山自然环境、生态环境、社会经济环境等进行了全面调查，并结合矿区生态环境现状，对矿区生态环境现状进行分析、存在的环境问题进行识别、诊断和对生态环境预测的基础上编制的。矿山生产服务年限为 5.7 年（2021 年 10 月～2027 年 5 月），本方案适用年限为 9.7 年（2021 年 10 月～2031 年 5 月，含 3 年管护期）。

2、方案通过矿山生态问题识别和诊断，并结合矿山开发方案分析认为：现状原露采场对景观造成一定的破坏，后续本矿露采开采仍对景观造成破坏；现状原矿业活动矿部及工业广场等毁损了土地资源，后续本矿开采仍对土地资源造成毁损。未来本矿开采引发、遭受崩塌滑坡灾害的可能性中等，危险性中等。

3、《方案》部署的生态保护工程采取矿山生活废水、沉淀池水处理及水质监测、崩塌滑坡灾害在线监测、围栏及警示牌、截排水沟、水塘扩容、防尘降尘等。部署的生态修复工程：地面建筑物及砌体拆除、场地整理、土地翻耕、土方挖运及回填、培肥、植树种草及配套工程截排水沟、生态袋、机耕道、储水池等，能达到保护修复生态环境的效果。

4、《方案》估算方案适用年限（9.7a）内，新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山生态修复工程经费为 120.85 万元；其中其他费用为 4.32，不可预计费 3.52 万元。矿山开采年限为 5.7 年，生态保护修复基金在后 3 年不计提的情况下，分摊在各年度逐年提取，从 2021 年 12 月-2027 年 5 月每年提取 20.14 万元。

5、结合前面所诊断的矿山生态问题，经对方案的经济、技术、环境可行性分析，矿山采取科学合理的生态保护修复措施后，不影响矿区局部生态系统的生态功能，矿山可开采。

（二）建议

1、矿山生产期间，应严格按照《方案》提出的保护修复措施进行矿山生态环境保护修复；矿山停采后，应按照相关法律法规进行全面的矿山生态保护修复。

2、方案仅对矿区水土环境污染做初步分析，最终结果应以《环境影响评价报告》为准；建议矿山配合当地环保部门做好水生态水环境的动态监测。

3、矿山应每半年向当地自然资源主管部门以文字和图件形式报告矿山建设情况、开采现状、生态环境的变化情况及已采取的整治和恢复措施；建议当地自然资源管理和环境保护部门对矿区进行定期检查，重点是矿山生态环境及矿山地质灾害保护措施落实情况，发现问题及时解决，把防治矿山地质灾害、矿山生态保护修复的工作落到实处，并与基本农田保护、退耕还林工作紧密结合起来，促

进经济的可持续发展。

4、若矿山开采过程中开发利用方案发生变化、矿山开采规模发生变化、资源利用情况发生变化或变更用地位置、改变开采方式，均应重新编制或修订矿山生态保护修复方案；并报自然资源部门批准机关批准。

5、《方案》中所设计的各项工程图件，其目的仅为获得大致的工程量而作为估算投资金额的依据，所提供的工程尺寸不能作为具体施工使用。矿山在实施矿山生态保护修复工作前，应聘请具专业资质的单位进行规范设计及投资计算。

附表 1-2

矿山地形地貌景观与土地资源破坏表

破坏地形地貌 景观类型	☐ 平原 ☒ 山脚 ☒ 斜坡 ☐ 河谷 ☐ 阶地 ☐ 冲沟 ☐ 洪积扇 ☒ 残丘 ☐ 洼地 ☐ 其他								
地形地貌景观 破坏方式	☒ 露天采场 ☒ 工业广场 ☐ 废石（土、渣）堆场 ☐ 尾矿库 ☐ 煤矸石堆 ☐ 地面沉陷 ☐ 地面塌陷 ☐ 地裂缝 ☐ 崩塌 ☐ 滑坡 ☐ 泥石流 ☐ 其他								
地形地貌景观破坏影响对象								影响程度	
地质遗迹	☐ 典型地质剖面 ☐ 典型古生物化石 ☐ 地质构造 ☐ 典型地质与地貌景观							☐ 严重 ☐ 较重 ☐ 轻微	
城市周边	☐ 景观破坏明显 ☐ 较明显 ☒ 不明显							☐ 严重 ☐ 较重 ☐ 轻微	
主要交通干线	☐ 景观破坏明显 ☐ 较明显 ☒ 不明显							☐ 严重 ☐ 较重 ☐ 轻微	
土地资源破坏现状									
破坏类型 \ 面积(公顷)	水田	其他耕地	园地	林地	草地	工矿仓储用地	住宅用地	其他	合计
矿部				0.05					
露天采场				2.30					
工业广场				0.48					
选矿厂									
矿山公路				0.24					
废石（土、渣）堆场									
尾矿库									
煤矸石堆									
崩塌									
滑坡									
泥石流									
地面沉陷									
地面塌陷									
地裂缝									
小计									
其他									
合计				3.07					

调查单位：湖南省地质勘探院有限公司 填表人：肖江波 审核人：陈雨林 填表日期：2021年9月10日



附表 1-3

矿业废弃地调查表

面积（公顷） 破坏类型	水 田	其他 耕地	园 地	林 地	草 地	工矿仓储 用地	住宅 用地	其 他	合 计
矿 部									
工业广场									
露采场									
矿山公路									
废石（土、渣）堆场									
尾矿库									
煤矸石堆									
崩 塌									
滑 坡									
泥石流									
地面沉陷									
地面塌陷									
地裂缝									
小 计									
其 他									
合 计									

调查单位：湖南省地质勘探院有限公司 填表人：肖江波 审核人：陈雨林 填表日期：2021年9月10日



附表 1-4

矿山固体废物调查表

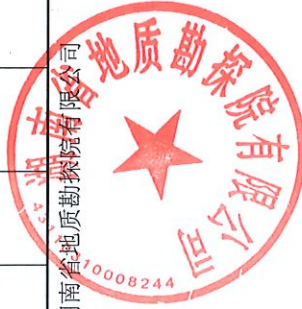
类 型	堆放点 (处)	体 积 (m³)	累计存放 量 (万 t)	年产出量 (万 t)	年利用量 (万 t)	年排放量 (万 t)	利 用 方 式	影响对象	主要有害物质	治 理 情 况
尾 矿							☐ 筑路 ☐ 填料 ☐ 制砖 ☐ 其他			
废石 (土、渣)	1	10					☒ 筑路 ☐ 填料 ☐ 制砖 ☒ 其他			
煤 矸 石							☐ 筑路 ☐ 填料 ☐ 制砖 ☐ 其他			
其 他							☐ 筑路 ☐ 填料 ☐ 制砖 ☐ 其他			
合 计							文 字 描 述			

调查单位：湖南省地质勘探院有限公司

填表人：肖江波

审核人：陈雨林

填表时间：2021 年 9 月 10 日



附表 1-5 矿山水资源影响破坏调查表

矿床水文地质类型		□孔隙充水矿床 □裂隙充水矿床 □岩溶充水矿床				□孔隙含水层 □裂隙含水层		□孔隙裂隙含水层		
矿床水文地质类型		□孔隙充水矿床 □裂隙充水矿床 □岩溶充水矿床				□孔隙含水层 □裂隙含水层		□孔隙裂隙含水层		
受影响的主要含水岩组水文地质特征										
名称	岩性	厚度(m)	埋深(m)	富水性	渗透系数	矿化度	水化学类型	影响方式	结 构	水 位
松散岩类孔隙水	灰岩	0~10		较好				□抽排 □串漏 □其他	□揭穿 □压实 □其他	□下降 □疏干 □其他
岩溶裂隙水	灰岩	10~60		不均				□抽排 □串漏 □其他	□揭穿 □压实 □其他	□下降 □疏干 □其他
								□抽排 □串漏 □其他	□揭穿 □压实 □其他	□下降 □疏干 □其他
矿坑水		年产出量 (万 m³) 10			年循环利用量 (万 m³) 0			年排放量 (万 m³) 10		
矿坑最低排水点高程 (m)		245			地下水位最大降深 (m)			矿区地下水位下降区面积 (公顷)		
矿坑水来源		□地下水 □大气降水 □地表水 □老窑或废弃矿井积水			矿坑充水途径			□断裂构造 □岩溶塌陷 □底板突破 □顶板破坏 □采空裂缝 □其他		
地下水位变化		□井水位下降幅度: _____m			□泉流量减少幅度: _____m³/s			□井泉干枯: _____处		
地表水漏失情况		地表水漏失面积 (公顷) _____			地表水漏失长度 (km) _____					
对人、畜、土地影响		□无人饮水困难			□无牲畜饮水困难			□无公顷农田灌溉困难		

调查单位: 湖南省地质勘探院有限公司 填表人: 肖江波 审核人: 陈雨林 填表时间: 2021 年 9 月 10 日



附表 1-6

矿山地质灾害点调查表

编 号	无		灾 害 类 型		无	
经 度			纬 度			
发生时间						
塌陷坑数	0 个		规 模		□特大 □大 □中 □小	
灾体特征描述						
矿 山 地 质 灾 害 已 造 成 危 害						
死亡人数 (人)	受伤人数 (人)	损毁房屋 (间)	破坏农田 (公顷)	直接经济损失 (万元)	影响范围 (公顷)	其他
0	0	0	0	0	0	
治 理 情 况						
是否实施治理工程	治理时间	工程概述及效果				
□是 ☒ 否						
威 胁 对 象						
是否仍有隐患	威胁人数 (人)	威胁房屋 (间)	威胁农田 (公顷)	威胁财产 (万元)	其他	
□是 ☒ 否	0	0	0	0		
平面图:			剖面图:			

调查单位: 湖南省地质勘探院有限公司 填表人: 肖江波 审核人: 陈雨林 填表日期: 2021 年 9 月 10 日



附表 1-7

矿山地质环境综合防治调查表

防治措施及工程量	地质灾害防治	起止时间	起 2018	止 2020	资金投入 (万元)	中央财政	省财政	地方财政	企业自筹	其他	合计		
									4.0		4.0		
		挡渣墙			拦挡坝		护坡		截水沟		注浆 (m³)	锚固 (t)	
		数量 (处)	长度 (m)	方量 (m³)	数量 (处)	长度 (m)	数量 (处)	面积 (公顷)	数量 (条)	长度 (m)			
					1	100				1	100		
		井口封堵 (个)	搬迁避让 房屋加固 (栋) (人)		消除隐患							治理面积 (公顷)	
				隐患类型	数量 (个)	保护人员 (人)	房屋 (间)	水田 (公顷)	财产 (万元)	赔偿 (万元)			
	水资源防治	起止时间	起 2018	止 2020	资金投入 (万元)	中央财政	省财政	地方财政	企业自筹	其他	合计		
		排水工程											
		水井 (个)	水池 (个)	抽水设备 (套)	管渠 (条)	管渠长度 (m)	灌溉面积 (公顷)	饮水人数 (人)					
	土地破坏防治	起止时间	起 2018	止 2020	资金投入 (万元)	中央财政	省财政	地方财政	企业自筹	其他	合计		
									61.5		61.5		
		土地复垦											
		数量 (处)	耕地 (公顷)	园地 (公顷)	林地 (公顷)	草地 (公顷)	建设用地 (公顷)	水域 (公顷)	其他 (公顷)	植树 (株)			
					0.44								
		废石 (土、渣) 堆\煤矸石堆治理					尾矿库治理						
		数量 (处)		综合利用 (m³)			数量 (处)		综合利用 (m³)				
其他	起止时间	起 2018	止 2020	资金投入 (万元)	中央财政	省财政	地方财政	企业自筹	其他	合计			
其他措施		矿山道路硬化、沉淀池修建、降尘抑尘工程建设、矿山公路路灯、集控室等											
矿山监测工程	起止时间	起	止	资金投入 (万元)	中央财政	省财政	地方财政	企业自筹	其他	合计			
	监测内容		☒ 地质灾害 ☒ 水资源 ☒ 土地破坏 ☐ 其他										
	地质灾害监测		类型		地面塌陷/滑坡		监测点数量 (个)		5				
	地下水监测		水位监测点 (个)		水量监测点 (个)		监测层位		监测频率 (次/月)				

调查单位：湖南省地质勘探院有限公司 填表人：肖江波 审核人：陈雨林 填表日期：2021年9月10日

蓝山县新星石灰场矿山生态保护修复工程一览表

工程单元	单项工程名称	单位	工程量	效果
截排水沟	挖土方	m ³	484	
	弃方	m ³	484	
	浆砌石	m ³	179.2	
	砂浆抹面(厚 0.02m)	m ³	1008	
	伸缩缝	m ²	12.99	
工业广场复垦	废弃建筑物拆除	m ³	600	
	场地平整	m ²	22402	
	覆土	m ³	11200	
	植树量-乔木(松树)	株	5600	
	种草	m ²	22402	
露采场复垦	场地平整	m ²	26733	
	覆土	m ³	17320	
	植树量-乔木(松树)	株	4700	
	种植藤本	株	5300	
	种草	m ²	26733	
	生态袋	个	5300	
管护	管护	m ²	49757	

矿山生态保护修复方案征求意见记录表

矿山名称	蓝山县新星石灰场			
征集时间	2021年10月25日~10月30日			
姓名	性别	住址	身份证号码	联系电话
李生明	男	坦头6组		
李成胜	男	坦头村2组		
李成新	男	坦头村4组		
李小东	男	坦头村2组		
李小忠	男	坦头村2组		
李安志	男	坦头村6组		
李朝生	男	坦头村3组		
李玉品	男	坦头村6组		
李永燕	男	坦头村5组		
征集意见内容			是	否
1、对方案中土地保护措施是否认可?			✓	
2、对方案中地质灾害治理措施是否认可?			✓	
3、对方案中生态环境背景调查,生态问题诊断是否认可?			✓	
4、对方案中生态保护措施是否认可?			✓	
5、对方案中复绿植被选取搭配实施措施是否认可?			✓	
矿山生态环境保 护修复效果如 何?还存在哪些 问题没有治理?				

当地村委会(盖章):



征求意见对象(签名):

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人:

蓝山县新屋石灰场

地址:

蓝山县河澄坪乡田头村

矿山名称:

蓝山县新屋石灰场

经济类型:

私营合伙企业

开采矿种:

建筑石料用灰岩

开采方式:

露天开采

生产规模:

30.00万吨/年

矿区面积:

0.0318平方公里

有效期限:

壹年 自 2018年12月26日至 2019年12月26日



二〇一八年十二月二十六日

(2050国家大地坐标系)

矿区范围拐点坐标:



开采深度:

由340米至245米标高

共由1个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人: 蓝山县新星石灰场
地 址: 蓝山县祠堂圩乡坦头村
矿山名称: 蓝山县新星石灰场
经济类型: 私营合伙企业
开采矿种: 建筑石料用灰岩
开采方式: 露天开采
生产规模: 10.00万吨/年
矿区面积: 0.0154平方公里
有效期限: 叁年 自 2015年2月9日至 2018年2月9日



二〇一五年 二月 九日

中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

(1980西安坐标系)

开采深度:

由351米至300米标高

共有4个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人: 蓝山县新星石灰场
地 址: 蓝山县祠堂圩乡坦头村
矿山名称: 蓝山县新星石灰场
经济类型: 私营合伙企业
开采矿种: 制灰用石灰岩
开采方式: 露天开采
生产规模: 5.20万吨/年
矿区面积: 0.0108平方公里
有效期限: 玖月 自 2014年2月28日 至 2014年11月28日

发证机关

(采矿登记专用章)

二〇一四年一月二十八日

(1980西安坐标系)

矿区范围拐点坐标:

开采深度: 由315米至265米标高 共有4个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人: 蓝山县新星石灰场
地 址: 蓝山县祠堂圩乡坦头村
矿山名称: 蓝山县新星石灰场
经济类型: 私营合伙企业
开采矿种: 制灰用石灰岩
开采方式: 露天开采
生产规模: 5.20万吨/年
矿区面积: 0.0114平方公里
有效期限: 叁年自 2008年11月1日至 2011年11月1日



中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标:
点号 X坐标 Y坐标

(1980西安坐标系)

开采深度:

由315米至265米标高 共有4个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人: 黄昊文

地址: 蓝山县祠堂圩乡坦头村

矿山名称: 蓝山县新星石灰场

经济类型: 私营合作企业

开采矿种: 制灰用石灰岩

开采方式: 露天开采

生产规模: 5.20万吨/年

矿区面积: 0.0039平方公里

有效期限: 壹年 自2008年11月至2009年11月



二〇〇八年十二月四日

矿区范围拐点坐标:

开采深度: 由315米至265米标高 共有4个拐点圈定

中华人民共和国

采矿许可证

(副本)

证号:

采矿权人: 黄昊文

地址: 蓝山县祠堂圩乡坦头村

矿山名称: 蓝山县新星石灰场

经济类型: 私营合作企业

开采矿种: 制灰用石灰岩

开采方式: 露天开采

生产规模:

矿区面积: 0.0039平方公里

有效期限: 壹年 自07年9月 至08年9月

发证机关

(采矿登记专用章)

二〇〇七年九月十日

中华人民共和国国土资源部印制

矿区范围拐点坐标:

点号 X坐标 Y坐标

开采深度:

由315米至265米标高

共有4个拐点



中华人民共和国

地质灾害防治单位资质证书

(正本)

单位名称: 湖南省地质勘探院

资质类别: 危险性评估

资质等级: 甲级

证书编号: 432019110436

有效期至: 2022年 06月 16日



发证机关:

发证日期: 2019年 06月 17日

委托书

根据《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》、《国土资源部办公厅关于做好地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规【2016】21号）和《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》（湘自资发【2021】39号）有关要求，我企业委托湖南省地质勘探院有限公司编制“蓝山县新星石灰场生态保护修复方案”，并按方案的审批流程进行评审和备案工作。

蓝山县新星石灰场

2021年10月24日

矿山承诺书

我矿承诺：按照《关于进一步加强新建和生产矿山生态保护修复工作的通知》（湘自资办发〔2021〕39号）、《湖南省自然资源厅关于加快推进砂石土矿专项整治的通知》（湘自资发〔2021〕42号）及《湖南省矿山地质环境治理恢复基金管理办法》（湘自然资规〔2019〕2号）等政策文件要求，自觉履行矿山义务，足额计提矿山恢复治理基金，并严格按照生态保护修复方案开展我矿相关工作，如因我矿原因，导致届满时分期验收情况无法通过，并造成相关不良影响，我矿愿承担相应法律责任。

蓝山县新星石灰场

代表人（签字）：黄长投

2021年10月25日

编制单位质量承诺书

湖南省地质勘探院有限公司承诺下列资料真实、客观、完整，无伪造、编造、变造、篡改等虚假内容：

- 1、地质灾害防治单位资质证书（证号：432018130602）复印件；
- 2、《湖南省蓝山县新星石灰场建筑石料用灰岩矿矿山生态环境保护修复方案》（包括附图、附表及附件）的内容，及其中涉及的原始调查资料 and 基础数据等；
- 3、与本方案相关的其他资料。

湖南省地质勘探院有限公司自愿承担上述资料失实产生的一切后果。



湖南省地质勘探院有限公司

法人代表（签章）：

2021年10月25日



附件5 报告主编的资质证书



姓 名: 肖江波
性 别: 男
身份证号: _____
职称名称: 工程师
专业类别: 采矿工程
备案日期: 2020年12月1日
工作单位: 湖南省地质勘探院(永州市人才人事代理)



姓 名: 肖江波
性 别: 男
身份证号: _____
专 业: 工程造价
资格级别: 工程师
授予时间: 2020年12月19日

证书编号: _____

查询网址:
<http://www.hnjsrcw.com/zcquery/>





持证人签名:

肖江波

姓 名: 肖江波

性 别: 男

身份证号: _____

专 业: 建筑工程

资格级别: 工程师

授予时间: 2019 年 9 月 28 日



持证人签名:

Signature of the Bearer

姓名: 肖江波
Full Name _____

性别: 男

Sex _____

出生年月: 1988年2月

Date of Birth _____

专业类别: 矿业工程

Professional Type _____

批准日期: 2016年5月28日

Approval Date _____

签发单位盖章

Issued by

签发日期:

Issued on



财政直接支付凭证 财政专户

2019 年 04 月 24 日 编号: 31861512

收款人全称		蓝山县新屋石灰场	
收款人账号		82019520001249671	
开户银行		蓝山神农村银行	
人民币:		金额(小写)	
(大写) 壹万元整		10000.00	
单位	一级预算单位	蓝山县国土局	
单位	基层预算单位		
管理类型	公用支出项目	功能分类	2309007应付国库集中支付结余
经济分类	办公费	用途	国土局蓝山企业地质环境治理备用金
		明细金额	10000.00
上述款项已办理		(借) 对方科目:	
		复核员: 记账员:	

2019.04.24 业务公章 (05)

第四联: 收款银行给收款人作收款通知

存款账户金融交易明细

卡号/账号: 82019520001249671
 账户名称: 蓝山县新屋石灰场
 起始日期:

终止日期:

交易机构	交易日期	交易摘要	交易金额	余额	对方户名
99000	20200620	结息	12.58	10057.84	
99000	20200320	结息	12.43	10045.26	
99000	20191220	结息	12.41	10032.83	
99000	20190920	结息	12.53	10020.42	

第 1 页 共 1 页

业务公章 (02)



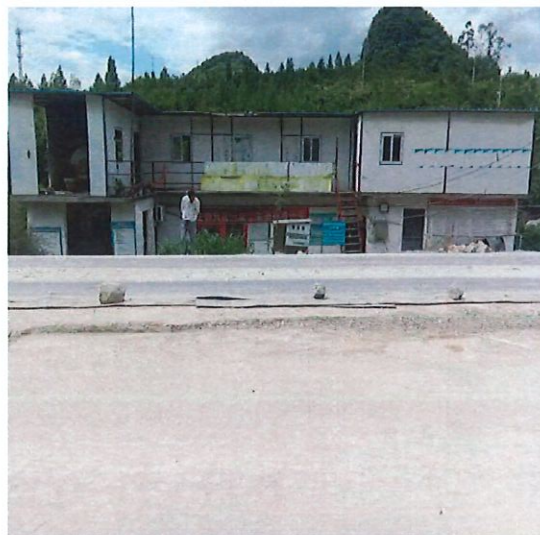
照片 1 涵洞



照片 2 沉淀池



照片 3 矿山硬化公路



照片 4 矿山矿部



照片 5 矿山复垦复绿



照片 6 矿山工业广场



照片 7 公路两侧喷淋



照片 8 变压器房与高水位池



照片 9 矿山排水沟



照片 10 村民现场沟通



照片 11 矿山征求村民意见