

报告编号：JXWCAP2025（124）

江西国隆矿业有限责任公司  
兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿  
露天开采  
安全现状评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

出版日期：2025 年 10 月 15 日

## 评价人员

职责	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
项目组成员	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	刘 静	地质	注安（代三级） 20201104633000000348	19240399661	
报告编制人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	邹乐兴	安全	1500000000301294	026103	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

**江西国隆矿业有限责任公司  
兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿  
露天开采安全现状评价报告  
技术服务承诺书**

一、在本项目安全评价活动过程中，我单位严格遵守《安全生产法》及相关法律、法规和标准的要求。

二、在本项目安全评价活动过程中，我单位作为第三方，未受到任何组织和个人的干预和影响，依法独立开展工作，保证了技术服务活动的客观公正性。

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2025年10月

# 规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；

二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；

七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；

八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；

九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

## 前 言

江西国隆矿业有限责任公司成立于 2008 年 04 月 02 日,法定代表人黄章富,企业类型为有限责任公司(自然人投资或控股),营业执照统一社会信用代码 91360732672424666G,注册地江西省赣州市兴国县兴江乡大岭村村委会,注册资本肆佰贰拾捌万元整,经营范围为花岗岩开采、加工、销售;矿山机械设备销售、维修。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)

矿区位于兴国县城区 63° 方向,直线距离 56 千米处,行政区域属兴国县兴江乡管辖。矿区地理坐标:东经 115° 49' 54" ~115° 50' 13" ,北纬 26° 33' 33" ~26° 34' 10" 。兴国县城—兴江乡有水泥、沥青公路相通。矿区位于兴江乡北东侧,业已开采,已建有约 3 千米简易道路连接至 X429 县道,交通尚算方便。

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿(以下简称“大岭花岗岩石材矿”)为江西国隆矿业有限责任公司下属一生产多年的老矿山,始建于 2007 年 12 月,多年来间断生产。采矿许可证历经多轮更换,当前采矿许可证于 2023 年 5 月 24 日由赣州市自然资源局换发,证号: C3607322010127130092563,开采矿种为饰面用花岗岩,生产规模为 5 万立方米/年,矿区面积为 0.209 平方千米,范围由 10 个拐点坐标圈定,开采标高由 820 米至 640 米,有效期自 2022 年 12 月 15 日至 2033 年 11 月 15 日。设计分为“北采场”和“南采场”,先开采北采场,后开采南采场,南采场未进行基建,现场仅有历史遗留老采坑。矿山北采场设计采用山坡-凹陷露天开采方式,公路开拓,汽车运输,自上而下分台阶,圆盘锯切割开采。开采工艺流程:剥离(表土及风化层):挖掘机剥离(硬度较大时采用破碎锤进行剥离)→挖掘机集中

装车→自卸汽车运输。采矿：圆盘锯切割→手持式凿岩机穿孔→人工嵌入钢钎劈裂分离→叉装车装车→平板车运输至外部加工厂。

大岭花岗岩石材矿于2022年10月31日取得了赣州市行政审批局核发的安全生产许可证，编号：（赣）FM安许证字〔2022〕B0094号，有效期自2022年10月31日至2025年10月30日。

大岭花岗岩石材矿的安全生产许可证即将到期，需履行延期换证手续，根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》等有关法律、法规和《江西省非煤矿山企业安全生产许可证办法》（江西省政府令第241号修改）的要求，江西国隆矿业有限责任公司委托我公司对兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采工程进行安全现状评价。

为了确保安全评价的科学性、公正性和严肃性，我公司于2025年8月29日组织安全评价项目组对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与安全管理资料以及建设项目现状资料，分析了兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制本安全现状评价报告，以作为兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采获得延期安全生产许可证的技术依据之一。

## 目 录

1 安全现状评价目的与依据 .....	1
1.1 评价对象和范围 .....	1
1.2 评价目的和内容 .....	2
1.3 主要评价依据 .....	3
1.4 评价程序 .....	14
2 矿山概况 .....	16
2.1 矿山概况 .....	16
2.2 自然环境概况 .....	20
2.3 地质概况 .....	21
2.4 矿山设计概况 .....	38
2.5 上一轮评价概况 .....	46
2.6 本次评价概况 .....	47
3 危险、有害因素辨识 .....	63
3.1 危险因素辨识 .....	63
3.2 有害因素的辨识 .....	69
3.3 重大危险源辨识 .....	71
3.4 危险、有害因素分析结果 .....	73
4 评价单元划分和评价方法选择 .....	75
4.1 评价单元划分的原则 .....	75
4.2 评价单元划分结果 .....	75
4.3 安全评价方法选择 .....	75
4.4 评价方法简介 .....	76
5 定性、定量评价 .....	77
5.1 总图布置单元 .....	77
5.2 安全管理单元 .....	82
5.3 采剥单元 .....	87
5.4 开拓运输单元 .....	92

5.5 电气单元 .....	95
5.6 防排水单元 .....	97
5.7 通信系统单元 .....	100
5.8 防灭火单元 .....	101
5.9 重大事故隐患判定 .....	103
5.10 系统综合安全评价 .....	105
6 安全生产对策措施与建议 .....	107
6.1 单元不符合项安全对策措施 .....	107
6.2 日常生产安全对策措施 .....	108
7 安全现状评价结论 .....	117
7.1 符合性评价结果 .....	117
7.2 矿山存在的危险、有害因素 .....	117
7.3 评价结论 .....	117
8 评价说明 .....	118
9 附件及附图 .....	119
9.1 附件 .....	119
9.2 附图 .....	119

# 1 安全现状评价目的与依据

## 1.1 评价对象和范围

### 1) 评价的对象

本次现状评价的对象为陕西宇泰建筑设计有限公司 2022 年 6 月编制的《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目初步设计》、《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》中设计开采范围内的安全设施、周边环境安全距离以及矿山安全管理。

### 2) 评价范围

(1) 平面范围：江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿采矿许可证核定矿区范围由 10 个拐点圈定，矿区面积 0.209km<sup>2</sup>，开采深度+820m~+640m；开采矿种为饰面用花岗岩。矿区范围拐点坐标见表 1.1-1。

表 1.1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2939391.96	39383627.70
2	2939752.96	39383868.70
3	2940163.96	39383970.70
4	2940394.96	39384182.70
5	2940394.96	39384418.70
6	2940232.96	39384418.70
7	2940159.96	39384193.70
8	2939750.96	39383907.70
9	2939482.96	39383971.70
10	2939289.96	39383819.70
矿区面积：0.209 平方千米		
开采深度：由 820 米至 640 米标高		

(2) 高程范围：设计北采场的开采高程范围为：+780m~+644m，目前，矿山按照《安全设施设计》在北采场自上而下开采，范围内+770m 以上已全部靠帮。南采场自 2011 年停工后未开采，内有历史开采遗留采坑。因此本次评价的高程范围为矿山北采场设计开采高程+780m~+644m。

(3) 评价范围不包括：环境影响、职业病危害、柴油储存设施、破碎系统以及对应的供配电设施、皮带输送系统等相关内容。

## 1.2 评价目的和内容

### 1.2.1 评价目的

安全现状评价是在江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿生产运行周期内，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，为矿山的安全生产管理提供科学依据，以利于提高矿山的本质安全程度，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

### 1.2.2 安全评价内容

1) 评价江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况，说明现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求；

2) 评价江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足非煤矿山实现安全生产的要求；

3) 评价江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿各生产系统和辅助系统及其工艺、场所、设施、设备是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求;

4) 采用科学的方法, 辨识江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采生产过程中危险、有害因素, 并定性、定量确定其危险程度;

5) 在定性、定量评价基础上, 对江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采生产活动中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议;

6) 对项目提出客观、公正、准确的评价结论。

## 1.3 主要评价依据

### 1.3.1 法律

1) 《中华人民共和国突发事件应对法》(中华人民共和国主席令第 69 号[2007 年], 中华人民共和国第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 8 月 30 日通过, 自 2007 年 11 月 1 日起施行。中华人民共和国主席令第 25 号[2024 年], 中华人民共和国第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订通过, 自 2024 年 11 月 1 日起施行。)

2) 《中华人民共和国矿山安全法》(第七届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 1992 年 11 月 7 日通过; 中华人民共和国主席令第 18 号发布修正, 2009 年 8 年 27 日起实施)

3) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986 年 3 月 19 日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过; 2009 年中华人民共和国主席令第 18 号发布修正, 2009 年 8 年 27 日起实施)

4) 《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号,

2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行)

5)《中华人民共和国特种设备安全法》(2013年主席令第4号，2014年1月1日起施行)

6)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，中华人民共和国主席令第9号公布，自2015年1月1日起施行)

7)《中华人民共和国职业病防治法》(2001年10月27日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过发布；2018年主席令第24号发布修正，自2018年12月29日起施行)

8)《中华人民共和国劳动法》(1994年中华人民共和国主席令第28号发布。2018年主席令第24号发布修正，2018年12月29日起施行)

9)《中华人民共和国消防法》(中华人民共和国主席令第4号发布，1998年9月1日起施行。中华人民共和国主席令第81号发布修正，2021年4月29日起施行)

10)《中华人民共和国安全生产法》(2002年6月29日中华人民共和国主席令第70号公布；2021年主席令第88号发布修正，2021年9月1日起施行)

### 1.3.2 行政法规

1)《地质灾害防治条例》(国务院令第394号，自2004年3月1日起施行)

2)《劳动保障监察条例》(国务院令第423号，2004年12月1日起施行)

3)《生产安全事故报告和调查处理条例》(国务院令第493号，自2007年6月1日起施行。)

- 4)《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号 2003 年 6 月 1 日施行, 2009 年 1 月 24 日国务院令第 549 号修订, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)
- 5)《工伤保险条例》(国务院令第 375 号发布, 自 2004 年 1 月 1 日起施行, 2011 年 1 月 1 日国务院令第 586 号修订并施行)
- 6)《安全生产许可证条例》(国务院令第 397 号, 2004 年 1 月 7 日起施行, 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订并施行)
- 7)《气象灾害防御条例》(国务院令第 570 号, 自 2010 年 4 月 1 日起施行, 国务院令第 687 号修订, 2017 年 10 月 7 日起施行)
- 8)《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号, 2000 年 9 月 25 日起施行, 2017 年 10 月 7 日国务院令第 687 号修订并施行)
- 9)《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号, 2000 年 1 月 30 日起施行, 国务院令〔2019〕第 714 号修订, 2019 年 4 月 23 日起施行)
- 10)《生产安全事故应急条例》(国务院令第 708 号, 2019 年 3 月 1 日公布, 自 2019 年 4 月 1 日起施行)
- 11)《民用爆炸物品安全管理条例》(国务院令第 466 号, 2006 年 9 月 1 日起施行, 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号《关于修改部分行政法规的决定》修正)

### 1.3.3 部门规章

- 1) 1)《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局令第 16 号, 自 2008 年 2 月 1 日起施行
- 2)《电力设施保护条例实施细则》, 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改
- 3)《防雷减灾管理办法》, 中国气象局令第 20 号, 2011 年 9 月 1 日起施行, 2013 年 5 月 31 日中国气象局第 24 号令修正

- 4) 《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安监总局令第 21 号, 自 2009 年 7 月 1 日起施行, 总局令第 77 号修订, 自 2015 年 5 月 1 日起施行
- 5) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 36 号 (77 号令修改), 2015 年 5 月 1 日起施行
- 6) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录 (试行)》原国家安全生产监督管理总局令第 75 号, 2015 年 3 月 16 日公布, 2015 年 7 月 1 日施行
- 7) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 20 号, 2015 年 3 月 23 日国家安监总局令第 78 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行
- 8) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 44 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行
- 9) 《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令 3 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行
- 10) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令第 30 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行
- 11) 《生产安全事故应急预案管理办法》, 应急管理部 2 号令, 2019 年 9 月 1 日起施行
- 12) 《矿山救援规程》, 应急管理部 16 号令, 2024 年 7 月 1 日起施行

#### 1.3.4 地方规章及法规

- 1) 《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》, 1994 年 10 月 24 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过, 2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正, 江西省第十四届人大常委会第三次会议修订, 2023 年 7 月 28 日发布
- 2) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》, 江西省人民政府

令第 189 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行，2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号第一次修改

3) 《江西省电力设施保护办法》，江西省政府令 52 号发布，1997 年 5 月 5 日起施行；江西省人民政府令 200 号，2012 年 9 月 17 日起施行，江西省政府令第 241 号修正公布，2019 年 9 月 29 日起施行

4) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》，2013 年 5 月 6 日江西省人民政府令第 204 号公布，自 2013 年 7 月 1 日起施行，2023 年 9 月 12 日江西省人民政府令第 261 号修正

5) 《江西省安全生产条例》，2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，自 2023 年 9 月 1 日起施行。

6) 《江西省采石取土管理办法》，江西省人民代表大会常务委员会公告〔2006〕第 78 号，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修改，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人大常委会第十五次会议第二次修改

7) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》，江西省人民政府令第 238 号，自 2018 年 12 月 1 日起施行，2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号修正

### 1.3.5 规范性文件

#### 1.3.5.1 国务院文件

1) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》，国发〔2010〕23 号，2010 年 07 月 19 日

2) 《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转

的意见》，国发〔2011〕40号，2011年11月26日

3)《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》，安委办〔2012〕1号，2012年1月5日

4)《中共中央办公厅、国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》，厅字〔2023〕21号，2023年9月6日

(5)国务院安全生产委员会印发《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》的通知，安委〔2024〕1号

### 1.3.5.2 各部委文件

1)《关于做好目录调整阶段场（厂）内专用机动车辆安全监察相关工作的通知》，质检办特〔2010〕200号，2010年3月4日

2)《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》，安监总管一〔2013〕101号，2013年9月6日

3)《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》，安监总管一〔2015〕13号，2015年2月13日

4)《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见》，安监总管一〔2015〕91号，2015年8月19日

5)《国家安监总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》，安监总管一〔2016〕49号，2016年5月30日起施行

6)《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》，安监总办〔2017〕140号，2018年1月1日起施行

7)《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》，矿安〔2022〕4号文，2022年2月8日起施行

8)《国家矿山安全监察局关于印发<矿山安全评价检测检验监督管理办法（试行）>的通知》，矿安〔2022〕81号，2022年5月23日起施行

9)《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》矿安〔2022〕88号,2022年9月1日起施行

10)《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》,矿〔2022〕125号,2022年10月11日起施行

11)财政部、应急部《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》,财资〔2022〕136号,2012年2月14日起施行,2022年11月21日修订并施行

12)《矿山生产安全事故报告和调查处理办法》,矿安〔2023〕7号,国家矿山安全监察局,2023年1月17日起施行

13)《关于认真做好矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》,矿安综〔2023〕37号,国家矿山安全监察局综合司

14)《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》,矿安〔2023〕119号,2023年8月30日起施行

15)国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知,矿安〔2023〕124号,2023年9月12日起施行

16)国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》的通知,矿安〔2023〕147号,2023年11月14日起施行

17)国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》的通知,矿安〔2024〕41号,2024年4月23日起施行

18)《矿山安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026年)》,国家矿山安全监察局

19)《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》,矿安〔2024〕70号,2024年6月28日起施行

20)《关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》,矿安综函

〔2024〕259号

### 1.3.5.3 地方文件

- 1) 《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》，赣安监管一字〔2008〕338号
- 2) 《江西省应急管理厅办公室关于进一步规范非煤矿山安全生产许可证颁发工作的通知》，赣安监管一字〔2009〕第383号，2009年12月31日起施行
- 3) 《转发国家安全监管总局关于切实做好防范自然灾害引发矿山生产安全事故的紧急通知》，赣安监管一〔2010〕237号，2010年8月25日
- 4) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》，赣府发〔2010〕32号，2010年11月9日
- 5) 《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》，赣安监管一字〔2011〕23号，2011年1月28日
- 6) 《关于进一步严格露天矿山安全准入及整合整治工作的通知》，省国土资源厅、省安监局赣安监管一字〔2011〕157号，2011年6月8日
- 7) 《关于印发[江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）]的通知》，赣安监管应急字〔2012〕63号，2012年3月5日
- 8) 《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》，赣安〔2014〕32号，2014年12月18日
- 9) 《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》，赣安监管一字〔2016〕44号，2016年5月20日
- 10) 《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》，赣安明电〔2016〕5号，2016年12月12日
- 11) 《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》，赣应急字〔2021〕138号，2021年9月13日

12) 《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》，赣应急字〔2023〕108号，2023年10月27日

13) 江西省人民政府办公厅关于印发《江西省生产经营单位安全生产主体责任规定》的通知，赣府厅发〔2024〕20号，2024年6月20日

14) 《关于进一步加强矿山安全生产工作的实施意见》，中共江西省委办公厅、江西省人民政府办公厅，2024年6月

### 1.3.6 标准、规范

#### 1.3.6.1 国家标准

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| 1) 《企业职工伤亡事故分类》        | GB6441-86                |
| 2) 《建筑灭火器配置设计规范》       | GB50140-2005             |
| 3) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》    | GB12348-2008             |
| 4) 《安全色》               | GB2893-2008              |
| 5) 《安全标志及其使用导则》        | GB2894-2008              |
| 6) 《矿山安全标志》            | GB14161-2008             |
| 7) 《供配电系统设计规范》         | GB50052-2009             |
| 8) 《建筑物防雷设计规范》         | GB50057-2010<br>(2016年版) |
| 9) 《建筑抗震设计规范》          | GB50011-2010             |
| 10) 《低压配电设计规范》         | GB50054-2011             |
| 11) 《工业企业总平面设计规范》      | GB50187-2012             |
| 12) 《20kV及以下变电所设计规范》   | GB50053-2013             |
| 13) 《装饰石材矿山露天开采工程设计规范》 | GB50970-2014             |
| 14) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》    | GB51016-2014             |
| 15) 《建筑设计防火规范》         | (2018年版)                 |

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
|                            | GB50016-2014   |
| 16) 《消防安全标志第一部分：标志》        | GB13495.1-2015 |
| 17) 《中国地震区动参数区划图》          | GB18306-2015   |
| 18) 《危险化学品重大危险源辨识》         | GB18218-2018   |
| 19) 《头部防护 安全帽》             | GB2811-2019    |
| 20) 《矿山电力设计标准》             | GB50070-2020   |
| 21) 《金属非金属矿山安全规程》          | GB16423-2020   |
| 22) 《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》   | GB39800.1-2020 |
| 23) 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |

#### 1.3.6.2 国家推荐性标准 (GB/T)

- |                           |                |
|---------------------------|----------------|
| 1) 《生产过程安全卫生要求总则》         | GB/T12801-2008 |
| 2) 《高处作业分级》               | GB/T3608-2008  |
| 3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》     | GB/T13861-2022 |
| 4) 《工业企业噪声控制设计规范》         | GB/T50087-2013 |
| 5) 《企业安全生产标准化基本规范》        | GB/T33000-2016 |
| 6) 《用电安全导则》               | GB/T13869-2017 |
| 7) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T29639-2020 |

#### 1.3.6.3 国家职业卫生标准

- |                 |           |
|-----------------|-----------|
| 1) 《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 |
|-----------------|-----------|

#### 1.3.6.4 国家工程建设标准

- |               |          |
|---------------|----------|
| 1) 《厂矿道路设计规范》 | GBJ22-87 |
|---------------|----------|

#### 1.3.6.5 行业标准

- |                       |             |
|-----------------------|-------------|
| 1) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》 | AQ2005-2005 |
| 2) 《安全评价通则》           | AQ8001-2007 |

- 3) 《矿山救护规程》 AQ1008-2007
- 4) 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》 AQ2050.1—2016

### 1.3.7 其它评价依据

#### 1.3.7.1 项目合法证明文件

1) 《营业执照》，统一社会信用代码：91360732672424666G，发证机关：兴国县工商行政管理局，营业期限至 2028 年 4 月 01 日。

2) 《采矿许可证》，证号：C3607322010127130092563，发证机关：赣州市自然资源局，2023 年 5 月 24 日换发，有效期：2022 年 12 月 15 日至 2033 年 11 月 15 日。

3) 《安全生产许可证》，编号：（赣）FM 安许证字〔2022〕B0094 号，赣州市行政审批局，2022 年 10 月 31 日换发，有效期：2022 年 10 月 31 日至 2025 年 10 月 30 日。

4) 安全生产标准化三级企业，证书编号：赣市 AQBKSIII[2023]41 号，赣州市应急管理局，有效期至 2026 年 9 月 24 日。

#### 1.3.7.2 项目技术资料

1) 《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全预评价报告》，内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司，2021 年 9 月；

2) 《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目初步设计》，陕西宇泰建筑设计有限公司，2022 年 6 月；

3) 《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》，陕西宇泰建筑设计有限公司，2022 年 6 月。

4) 《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施验收评价报告》，江西伟灿工程技术咨询有限责任公司，2022 年 7 月；

5) 《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天采场现状边坡稳定性分析报告》，中弘鑫设计有限公司，2025年9月；

6) 兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿开采现状实测图，江西中建勘察设计有限公司，2025年8月。

## 1.4 评价程序

安全现状评价程序包括：准备阶段；危险、有害因素识别与分析；划分安全评价单元；选择安全评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施及建议；作出安全现状评价结论；编制安全现状评价报告。

安全现状评价程序如图 1-1 所示。

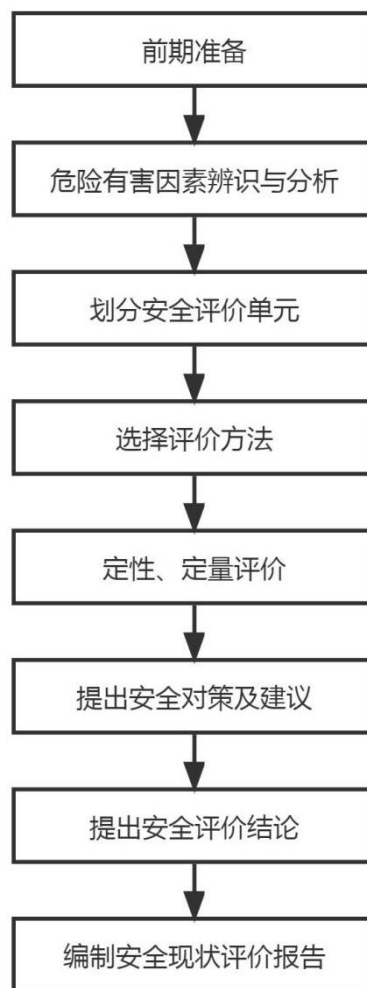


图 1.1-1 安全现状评价工作程序图

### 1) 准备阶段

明确被评价对象和范围，进行现场调查和收集相关法律法规、标准、规范及矿山有关资料。

## 2) 危险、有害因素识别与分析

根据项目周边环境、场所、设备设施及生产工艺流程的特点，识别和分析其存在的危险、有害因素。

## 3) 划分安全评价单元

在危险、有害因素识别和分析基础上，根据评价的需要，将评价对象划分成若干个评价单元。

## 4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

## 5) 定性、定量评价

根据选择的评价方法，对危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行定性、定量评价，以确定事故可能发生的部位、频次、严重程度的等级及相关结果，为制定安全对策措施提供科学依据。

## 6) 提出安全对策措施及建议

根据定性、定量评价结果，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理措施及建议。

## 7) 安全评价结论

简要列出主要危险、有害因素评价结果，指出建设项目应重点防范的重大危险、有害因素，明确应重视的安全对策措施，给出建设项目从安全生产角度是否符合国家有关法律、法规、技术标准的结论。

## 8) 编制安全评价报告

按照《安全评价通则》要求编制报告。

## 2 矿山概况

### 2.1 矿山概况

#### 2.1.1 历史沿革

江西国隆矿业有限责任公司现有营业执照由兴国县工商行政管理局 2016 年 6 月 12 日变更换发（统一社会信用代码：91360732672424666G）。营业期限至 2028 年 04 月 01 日。

大岭花岗岩石材矿始建于 2007 年 12 月，多年来生产断断续续，矿山于 2014 年 1 月委托江西省煤矿设计院编制完成了《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采初步设计及安全专篇》，随后于 2015 年委托江西通安安全评价有限公司编制完成了《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采安全验收评价报告》，并于 2015 年 8 月获得安全生产许可证。至 2018 年延期换证时期，矿山于 2018 年委托赣州永安安全生产科技服务有限公司编制完成了《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采安全现状评价报告》，随后取得了赣州市行政审批局换发的安全生产许可证，有效期至 2021 年 7 月 31 日。

江西国隆矿业有限责任公司于 2018 年 3 月进行资源储量核实工作，核实报告于 2019 年 11 月 5 日经赣州市金辉矿业技术服务有限公司以赣金辉储审字[2019]025 号文评审通过，2019 年 11 月 11 日经赣市自然资储备字[2019]052 号备案。同年 11 月 15 日取得了赣州市自然资源局颁发的新采矿许可证，生产规模由 2.46 万立方米/年扩大为 5 万立方米/年，矿山于 2021 年 9 月委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司编制了《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全预评价报告》；2021 年

10月委托陕西宇泰建筑设计有限公司编制《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目初步设计》和《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》（以下简称《初步设计》和《安全设施设计》）。并于2022年6月28日取得了赣州市行政审批局下发的《关于江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计审查意见》（赣市行审证（3）字〔2022〕236号）。矿山基建完成后，2022年7月委托江西伟灿工程技术咨询有限公司出具了《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施验收评价报告》，通过验收后，由赣州市行政审批局于2022年10月13日换发了安全生产许可证，编号：（赣）FM安许证字〔2022〕B0094号，有效期：2022年10月31日至2025年10月30日。

现由于安全生产许可证有效期将至，江西国隆矿业有限责任公司委托我公司对其权属矿山安全生产现状进行评价，并编制安全现状评价报告，以作为江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采获得延期安全生产许可证的技术依据之一。

### 2.1.2 经济类型

江西国隆矿业有限责任公司注册类型为有限责任公司(自然人投资或控股)，法定代表人为黄章富，住所为江西省赣州市兴国县兴江乡大岭村村委会。经营范围为许可项目：花岗岩开采、加工、销售；矿山机械设备销售、维修。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。企业基本情况见表2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况一览表

企业（公司）名称	江西国隆矿业有限责任公司		矿山名称	兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿	
企业（公司）地址	江西省赣州市兴国县兴江乡大岭村村委会		矿山地址	兴国县兴江乡大岭村	
法人代表	黄章富		开采矿种	饰面用花岗岩	
开采规模	5.00 万立方米/年	矿区面积	0.209km <sup>2</sup>	开采标高	+820m~+640m
开拓方式	公路开拓，汽车运输		采矿方法	机械开采	
《营业执照》发放机关及编号	统一社会信用代码：91360732672424666G；发证机关：兴国县工商行政管理局；营业期限至 2028 年 4 月 01 日				
《采矿许可证》发放机关及编号	证号：C3607322010127130092563；发证机关：赣州市自然资源局；有效期限：2022 年 12 月 15 日至 2033 年 11 月 15 日				
《安全生产许可证》发放机关及编号	编号：（赣）FM 安许证字（2022）B0094 号，发证机关：赣州市行政审批局；有效期：2022 年 10 月 31 日至 2025 年 10 月 30 日				

### 2.1.3 地理位置、交通及周边环境

江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿位于兴国县城区 63° 方向，直线距离 56 千米处，行政区域属兴国县兴江乡管辖。矿区地理坐标：东经 115° 49' 54" ~115° 50' 13" ，北纬 26° 33' 33" ~26° 34' 10" 。兴国县城—兴江乡有水泥、沥青公路相通，矿山建有约 3 千米简易道路连接至 X429 县道，交通较为方便。矿区位置详见图 2.1-1。

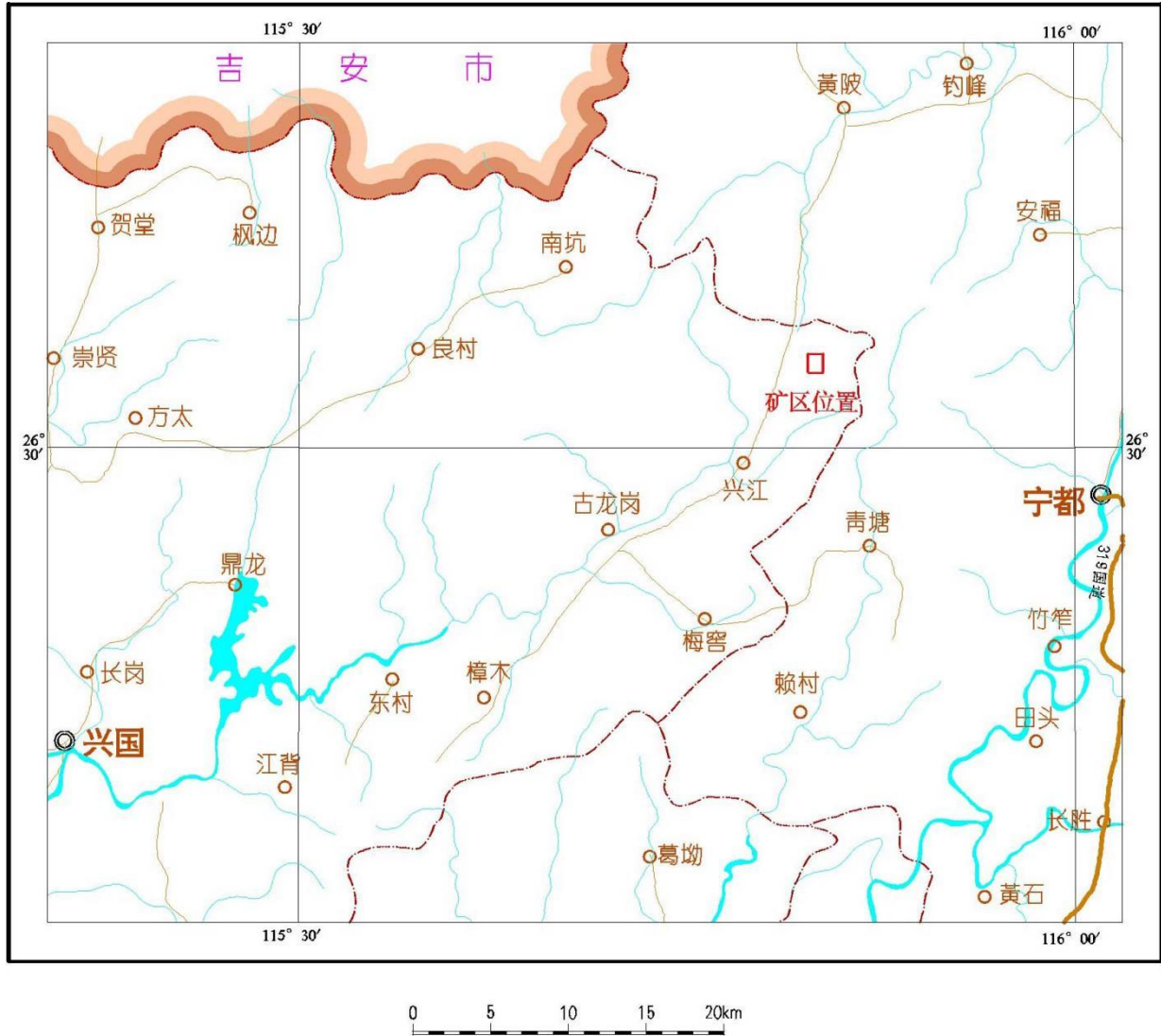


图 2.1-1 矿区交通位置图

## 2.1.4 周边环境

矿区 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道等高等级公路，500m 范围内无高压线、通讯光缆、国家保护名胜古迹及通讯设施，矿区 300m 范围内无学校、医院及其他采矿权设置。

矿区周边 300m 范围内存在多处村庄，分布在矿区西侧、1 号拐点西侧（大岭村）、8 号拐点东侧，距离矿区边界最近分别约为 219m、172m、30m，周边民房距设计开采范围的距离均在 243m 以上。

该矿开采的矿种为花岗岩，采用机械切割开采方式，不进行爆破，不含

有毒，有害物质，对周边环境无大的影响。矿区周边环境卫星图见图 2.1-3。

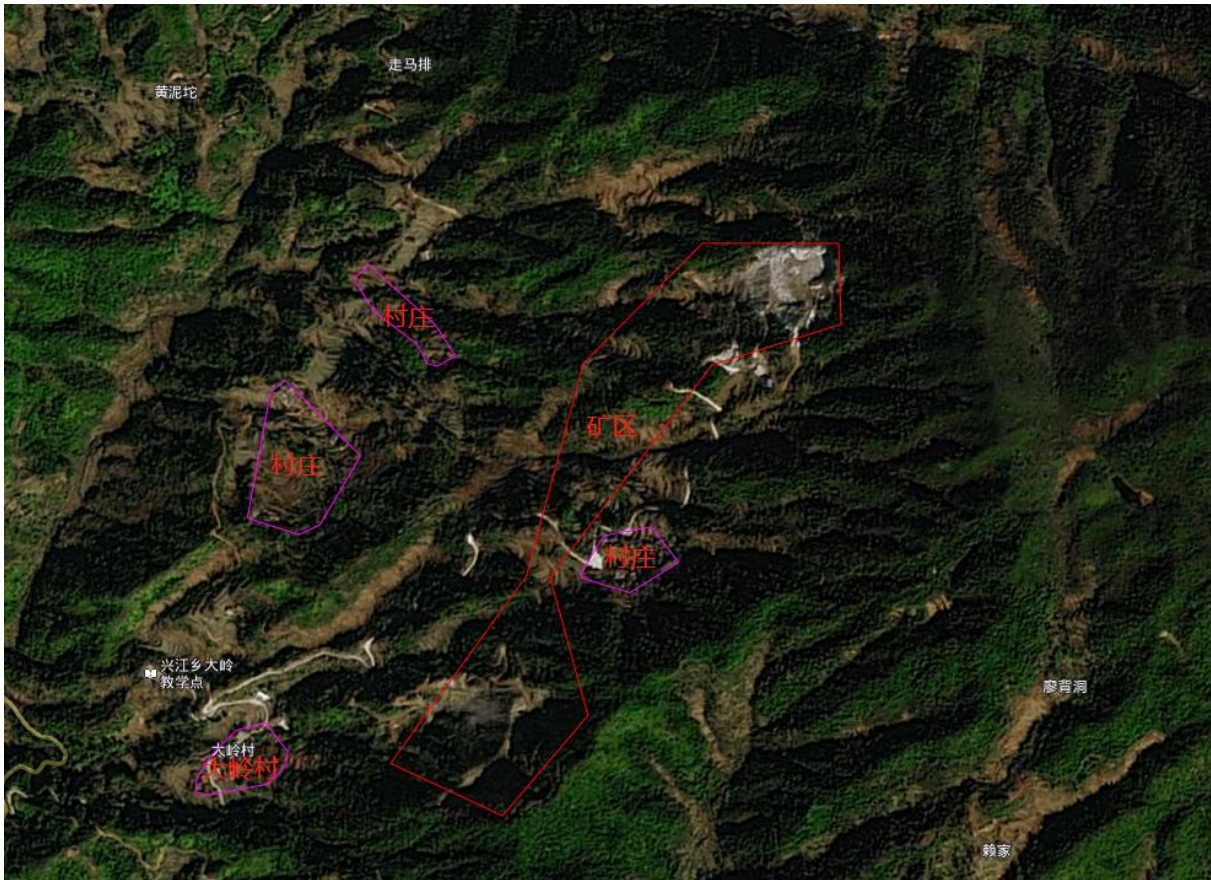


图 2.1-3 矿区周边卫星图

## 2.2 自然环境概况

矿区位于兴国县城区 63°方向 56 千米处，矿区低山地貌，矿区内最高海拔标高约 870 米，矿区外最高超过 1000 米，矿区内最低海拔标高约 516 米。矿区外最低低于 400 米。矿区内相对高差约 354 米。矿区外相对高差大于 600 米。地势整体西低东高，地表坡度一般 20°~40°，最陡 47°。区内植被不发育，仅有杂草和灌木，未见乔木和果树。

本区属亚热带季风湿润气候区，温暖潮湿，四季分明，雨量充沛，春夏两季多雨，夏季炎热。多年平均气温 19.0℃，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温 -6.3℃，多年平均相对湿度 78%，多年平均降雨量 1545.4 mm，多年日最大降水量 203.8 mm，降雨量多集中于 4~6 月期间。年平均无霜期 284

天。

区内经济以农业、林业为主，农作物主产水稻、大豆、花生、油菜、烟草、香菇、木耳、冬笋、茶叶、蜜桔和脐橙。

本区地震基本烈度为 6 度，地震动峰值加速度为 0.05g，属抗震设防区，设计按地震基本烈度 6 度设防。据气象资料，矿区当地历史最高洪水位约为 +612m。

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 区域地质

区域构造位置位于华夏板块东南造山带，属南岭东段隆起带之桃山—雩山隆起造山带，其南东侧为宁（都）于（都）拗陷带，区域地质构造复杂，岩浆活动频繁，深层侵入至火山喷发皆有表现，以加里东期岩浆侵入活动最为强烈而广泛。

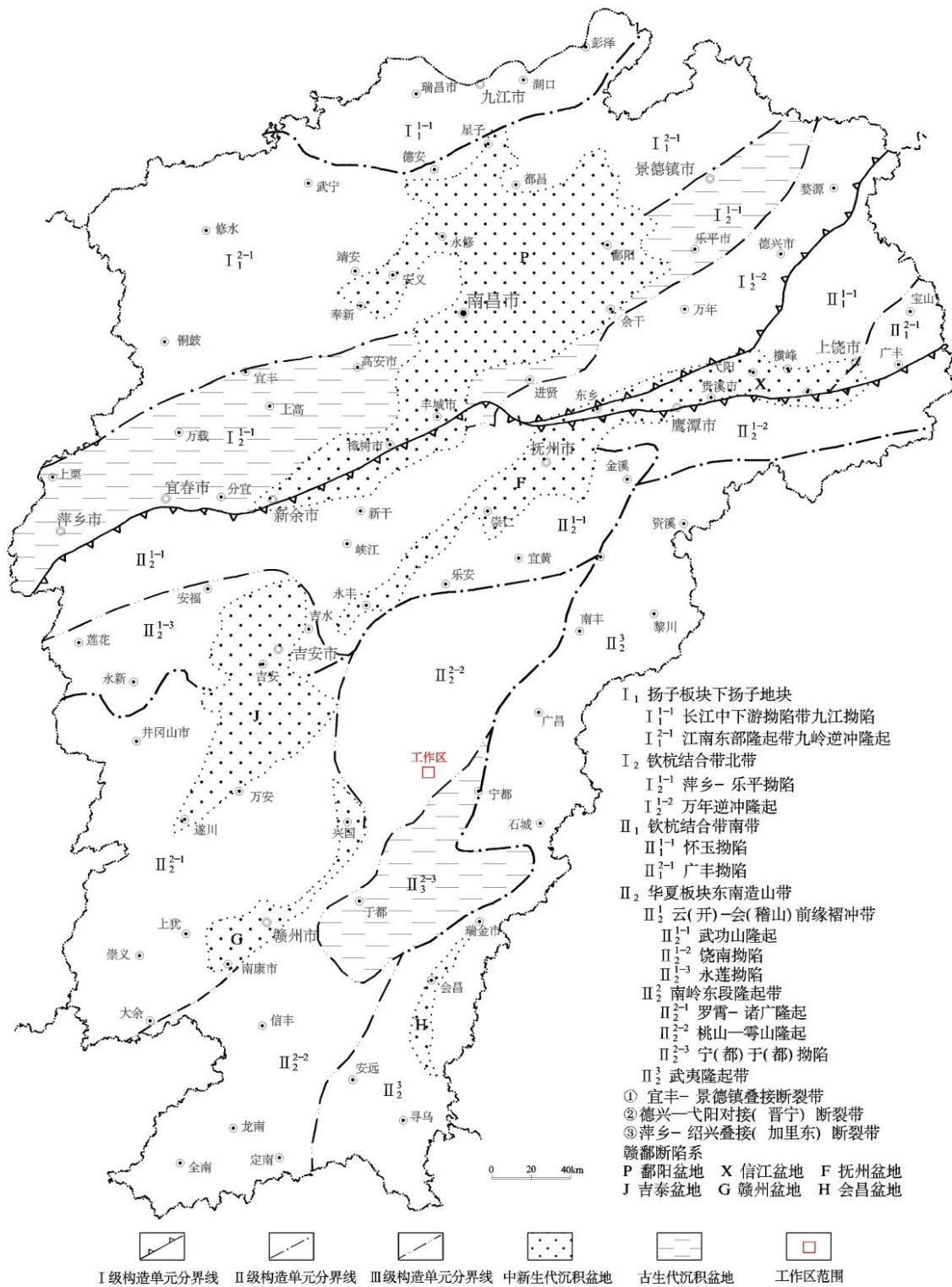


图 2.3-1 区域大地构造位置图

### 1) 区域地层

区域地层由老至新出露有南华系 (Nh)、泥盆系 (D)、石炭系 (C)、

侏罗系 (J)、白垩系 (K)、第四系 (Q)，详见图 2.3-2)。

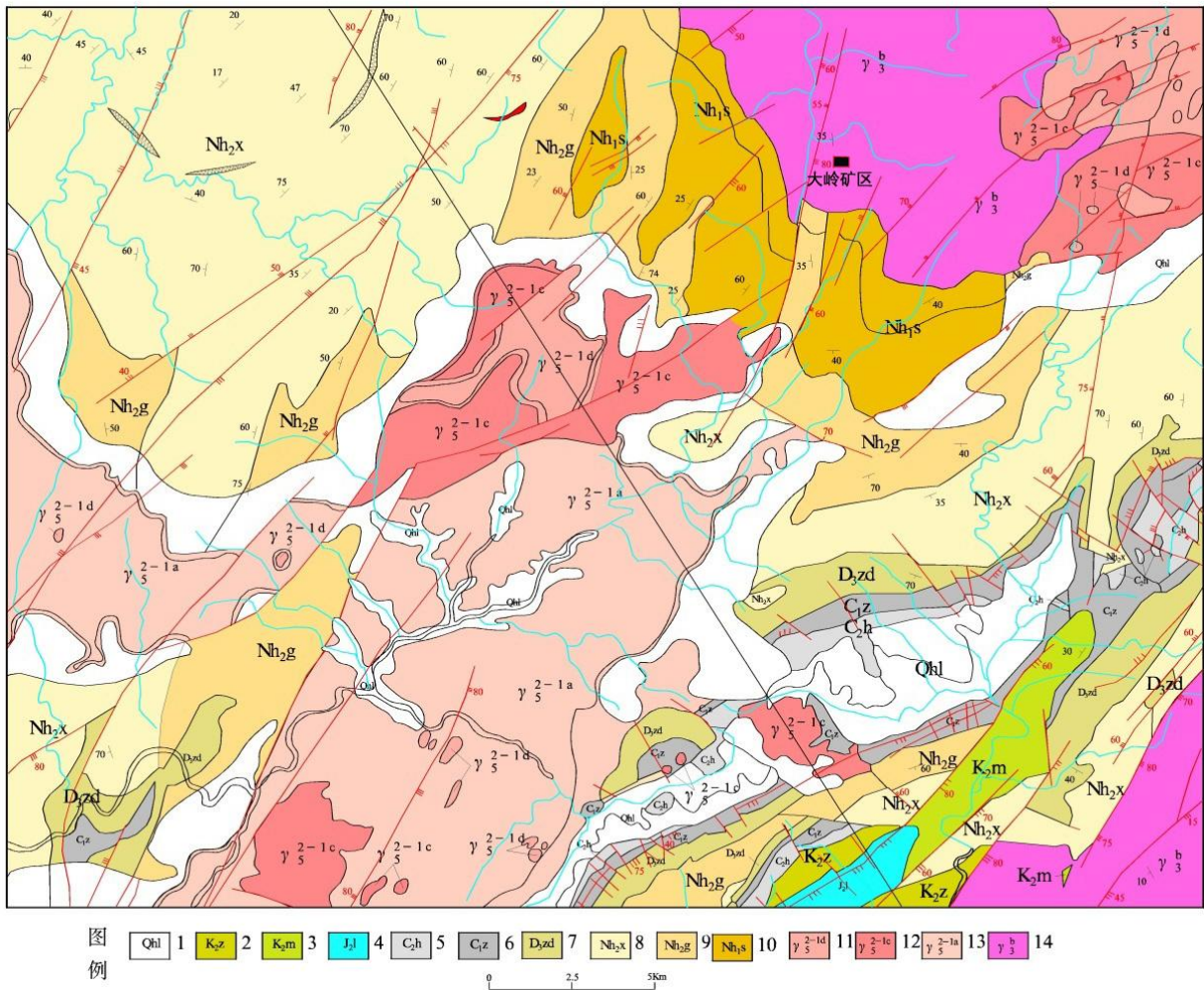


图 2.3-2 区域地质图

1-第四系：亚砂土、亚黏土；2-周田组：灰黄色页岩与粉砂质页岩；3-茅店组：紫红色砾岩、砂砾岩；4-罗垵组：紫红色砂岩、粉砂岩、页岩；5-黄龙组：灰白，灰黑色厚层泥晶灰岩；6-梓山组：砾岩、砂砾岩、砂岩；7-嶂崇组：含泥质长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩；8-下坊组：硅铁质碎屑岩建造；9-古家组：含砾凝灰质千枚岩；10-上施组：细粒凝灰质砂岩、凝灰质粉砂岩；11-燕山早期第一阶段第四期次岩体-细粒二云母花岗岩；12-燕山早期第一阶段第三期次-中细粒斑状二云母花岗岩；13-燕山早期第一阶段第一期次岩体-中粗粒斑状黑云母花岗岩；14-加里东期第二期次岩体-斑状黑云母交代花岗岩；

(1) 南华系：

①南华系下统上施组 (Nh1s)

岩性组合为一套浅灰、灰白色变余细粒凝灰质砂岩、凝灰质粉砂岩、细

屑沉凝灰岩组成的地层体，整合于青白口纪晚期库里组之上，下坊组之下，厚约 980 米。

### ②南华系中统古家组 (Nh<sub>2g</sub>)

灰绿色厚层含砾凝灰质千枚岩为主，夹同色薄层状凝灰质绢云千枚岩，其上为同色中厚层含磁铁矿凝灰质绢云千枚岩，其下伏地层为上施组，厚约 28 米。

### ③南华系中统下坊组 (Nh<sub>2x</sub>)

岩性组合为一套灰、灰绿色凝灰质粉砂岩、细屑沉凝灰岩、硅质岩及条带状磁铁石英岩组合，厚约 800 米左右，其下伏地层为古家组。

## (2) 泥盆系：

### 泥盆系上统漳崇组 (D<sub>3dz</sub>)

常由紫红色中—厚层状含泥质长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩组成的韵律互层；上部“紫红色层”消失，变为灰绿色厚层状长石石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩夹碳质泥板岩。与下伏下坊组不整合接触，与上覆地层梓山组平行不整合接触。厚度约 436 米。

## (3) 石炭系：

### 石炭系下统梓山组 (C<sub>1z</sub>)

下部为灰白色石英质细砾岩或砾岩、粗砂岩、中细粒砂岩夹少量粉砂岩、页岩；中部为灰、灰绿色砂岩、粉砂岩、粘土页岩夹灰黑色含碳粉砂岩、碳质页岩、煤层；上部以细砂岩、粉砂岩、粘土岩为主。平行不整合于漳崇组之上，整合于黄龙组之下。厚度约 89 米。

### 石炭系上统黄龙组 (C<sub>2h</sub>)

黄龙组分为两段，上段石灰岩段，为灰、深灰色燧石生物灰岩，下段为老虎洞白云岩段，主要岩性为厚层微晶、粉晶、中晶白云岩。与下伏地层梓

山组整合接触，厚度约 737 米。

#### (4) 侏罗系：

##### 侏罗系上统罗垵组 (J<sub>2</sub>l)

岩性组合一套以紫红色为主的杂色砂岩、粉砂岩、页岩，下部夹砾岩、砂砾岩之沉积。岩层中常含凝灰物质，局部夹层凝灰岩，泥灰岩底部为砾岩。不整合于下坊组地层之上，上与晚白垩世茅店组为不整合关系。厚度约 752.28 米。

#### (5) 白垩系：

##### 白垩系上统茅店组 (K<sub>2</sub>m)

岩性以紫红色砾岩、砂砾岩为主，夹少量砂岩、粉砂岩、泥岩之沉积，与下伏地层罗垵组不整合接触。厚度约 1213 米。

##### 白垩系上统周田组 (K<sub>2</sub>z)

紫红色薄层状含钙泥岩、含钙粉砂岩，夹石膏层、盐岩层之沉积，与下伏地层茅店组整合接触。厚度约 2069 米。

#### (6) 第四系 (Qh<sub>1</sub>)

分布于现代河床两侧及山谷低洼之处，由砂、砾、粘土组成。

## 2) 区域构造

### (1) 褶皱

区内基底构造褶皱强烈，以线性褶皱为主，整体呈北东向，这些背、向斜及倒转背、向斜中，以社背倒转背斜规模较大。社背倒转背斜位于蔡江南西，轴部为震旦系老虎塘组，两翼为震旦系坝里组，轴向北东 10°，轴长 7 千米，宽 2-3 千米，两翼岩层皆往北西西倾斜，倾角 45-60°，后期的断裂对褶皱都有不同程度的切割破坏。矿区主要位于社背倒转背斜南翼东部。

### (2) 断裂

区域断裂十分发育,位于樟木构造带中,主要为蔡江断裂,倾向 100-120°, 倾角 60-80°, 该断层切割了震旦纪地层及加里东期交代花岗岩和燕山期花岗岩, 断层表现为一巨大的硅化破碎带, 带中发育有较多的构造透镜体, 具糜棱岩化, 并有背磨圆的角砾, 同时附近地层产生强烈的挠曲现象。在横江附近, 断层的两侧还发育有 9 条与大致呈斜交的羽毛状压扭性断层。从这些羽毛状断裂的排列形式看来, 显示该断层为北东盘往南斜落, 南西盘往北斜冲。

### 3) 区域岩浆岩

区内岩浆活动一个明显特点就是多阶段性, 主要为加里东期侵入、交代侵入占区内岩浆出露面积 90 以上。

加里东期第一次侵入-交代侵入岩及混合岩岩体。(Γγ<sub>3</sub><sup>a</sup>-Γoδ<sub>3</sub><sup>a</sup>)

核实报告交代侵入岩为深成黑云母交代花岗岩和交代石英闪长岩, 出露不广。围岩至岩体本身又较明显的分带性可分为: 1、混合岩化带(主要岩性为混合岩化角闪黑云片岩、混合岩化硅线二云片麻岩、混合岩化微斜片麻岩和混合岩化长石片麻岩); 2 混合岩带(主要岩性为含硅线二云条痕混合岩和均质混合岩); 3、交代中心带(主要岩性为黑云母交代硅化岩, 中心往外岩性为交代二长花岗岩-交代斜长花岗岩或交代石英闪长岩)。

加里东期第二次侵入-斑状黑云交代花岗岩及混合岩岩体。(Γγ<sub>3</sub><sup>b</sup>-Γoδ<sub>3</sub><sup>b</sup>)

区域上核实报告交代花岗岩出露面积较大, 主要为斑状黑云交代花岗岩。岩体与围岩界线比较明显接近岩体的围岩出现宽度不等范围不广(几十米至数百米)的交代地段, 因而在岩体的边缘往往出现窄的混合岩化带。边缘混合化带的岩石类型有: 细纹状二云二长片麻岩、条带状角闪绿帘变粒岩、条痕混合岩、眼球混合岩及变斑状混合花岗岩等。本矿区饰面用石材矿体就产于该时期的变斑状混合花岗岩中。

加里东期第三次侵入-花岗岩体。(γ<sub>3</sub><sup>c</sup>)

侵入岩体，以中粒斑状黑云母花岗岩为主，次为中细粒斑状二云母花岗岩和细粒白云母花岗岩，后者多出现在岩体边部。边缘相宽数十米-百余米，岩体内部长石斑晶平均  $1.2 \times 2.2\text{cm}$ ，稍具定向排列，但明显度比本期第二次交代侵入花岗岩体差得多。

#### 4) 区域矿产

区内矿产主要有钨矿、铜矿、铌钽矿、辉锑矿、稀土矿、萤石、石灰岩、白云岩、煤矿。

### 2.3.2 矿区地质

#### 1) 地层

矿区内出露地层简单，仅在北西部地段出露第四系残坡积层。

#### 2) 构造

矿区断裂构造较少，仅一条北东向压扭性断层，分布矿区北西部，规模较大，走向长大于  $1000\text{m}$ ，产状：走向北东—南西向、倾向  $310^\circ$ ，倾角  $70^\circ$ 。

矿区节理裂隙发育一般。矿体中发育的节理裂隙主要有北西向和北东向两组，其他方向较弱。见(图 2.3-3)

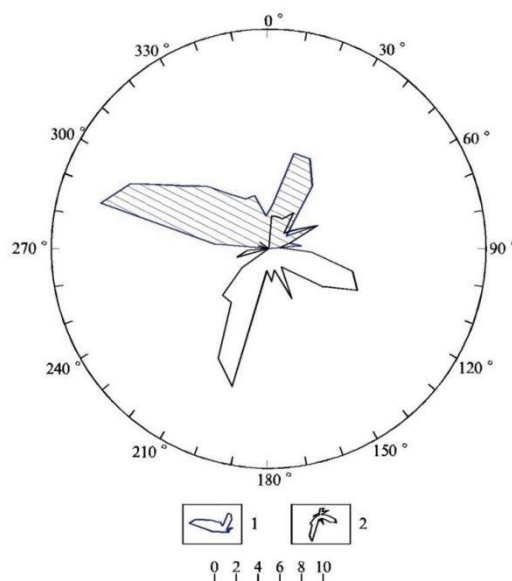


图 2.3-3 矿区节理裂隙走向玫瑰花图、倾向玫瑰花图

(1) 北西向节理：总体走向  $290^{\circ}$ ，倾向一般在  $200^{\circ} \sim 230^{\circ}$  之间，倾角在  $75^{\circ} \sim 80^{\circ}$  之间。局部节理倾角近于直立。该组节理面平直、紧密，贯穿性和切割性强。节理间距在  $0.25 \sim 4.55\text{m}$  之间。

(2) 北东向节理：总体走向  $20^{\circ}$ ，倾向一般在  $110^{\circ} \sim 130^{\circ}$  之间，倾角在  $70^{\circ} \sim 80^{\circ}$  之间。该组节理产状基本稳定，走向上局部变化较大。该组节理总体发育程度低于北西向节理。且其切割性相对较低，贯穿性常受纵节理的限制，节理间距一般在  $0.30 \sim 3.95\text{m}$  之间。

矿体地表节理裂隙密度为  $0.5 \sim 1$  条/米，局部节理密集带为  $2 \sim 3$  条/米。深部钻孔岩芯统计节理裂隙密度为  $0 \sim 0.5$  条/米，12 个采坑节理裂隙统计点的数据共在  $480\text{m}^2$  平面上测 98 条，裂隙密度  $0.2$  条/ $\text{m}^2$ 。由此可见岩石节理发育程度由浅部至深部逐渐减少，新鲜岩石节理不发育，多为可采矿体。

### 3) 岩浆岩

矿区内大面积出露加里东期第二次侵入 ( $\Gamma \gamma_3^b$ ) 混合花岗岩，花岗岩岩体呈岩基产出。依区域资料矿区出露为大岩体，其主要岩性为变斑状混合花岗岩，岩石呈浅灰色，似斑状花岗变晶结构、交代结构，块状构造。主要矿物成份为石英、斜长石、钾长石、黑云母、白云母、普通角闪石，肉眼见零星状细粒磁黄铁矿，粒度大小不等，一般为  $0.5 \sim 2\text{mm}$ ，个别可达  $2 \sim 4\text{mm}$ 。斑晶成分主要为钾长石、斜长石及石英，大小一般  $1.2\text{cm} \times 2.5\text{cm}$ ，少数达  $2\text{cm} \times 6\text{cm}$ 。基质成分为细粒斜长石、钾长石、石英、黑云母；斜长石、钾长石多呈它形，部分为半自形-自形，粒径  $1 \sim 2\text{mm}$ ，含量  $50 \sim 55\%$ ；石英呈乳白、烟灰色，它形粒状，粒径  $1 \sim 3\text{mm}$ ，含量  $27 \sim 30\%$ ；黑云母呈自形-半自形鳞片状，片径  $0.5 \sim 1.5\text{mm}$ ，含量  $5 \sim 8\%$ 。

## 2.3.3 矿床地质

### 1) 矿体的形态、产状、规模及分布特征

矿区内出露的饰面花岗岩矿体产于加里东期大沽岩基变斑状混合花岗岩中，矿体为花岗岩体的一部分，矿区内共有 2 个矿体，矿体与围岩（中粗粒似斑状混合花岗岩）无明显界线，产状直立。区分花岗岩矿与非矿的标准为荒料率，荒料率在 18%以上为矿，在 18%以下为非矿。影响成荒率的因素主要为节理裂隙和脉体发育程度，其次为花岗岩中存在色斑、色差。各矿体的主要特征叙述如下：

V1 号矿体分布于矿区的北部，呈近似矩形展布，东—西向长约 145 米，南—北向宽约 80 米，面积约 10711 平方米。矿体出露较好，地表节理主要有 2 组：（1）北西走向节理：总体走向  $300^{\circ}$  左右，倾向一般在  $200\sim 220^{\circ}$  之间，倾角在  $70\sim 85^{\circ}$  之间。局部节理倾角近于直立。该组节理面平直、紧密，贯穿性和切割性强。局部可见次生石英细脉充填，节理间距在  $0.65\sim 4.15$  米之间。（2）北东走向节理：总体走向  $20^{\circ}$  左右，倾向一般在  $110\sim 120^{\circ}$  之间，倾角在  $80\sim 90^{\circ}$  之间，该组节理产状不稳定，走向上局部变化较大。该组节理总体发育程度低于前组节理，但在矿体局部常成密集发育，并形成小范围节理密集区，节理间距一般在  $0.45\sim 2.85$  米之间，且其切割性相对较低，贯穿性常受前组节理的限制。1-2 线之间部分矿体已被开采利用。矿体西南部部分被基本农田压占。

V2 号矿体分布于矿区的南部，呈不规则状展布，北东-南西向长约 155 余米，北西-南东向平均宽约 60 米，面积约 5542 平方米。矿体出露较好，地表节理以北西走向节理：总体走向  $290^{\circ}$  左右，倾向一般在  $200\sim 220^{\circ}$  之间，倾角在  $70\sim 85^{\circ}$  之间。局部节理倾角近于直立。其次为北东走向节理为主，总体走向  $30^{\circ}$  左右，倾向一般在  $120\sim 130^{\circ}$  之间，倾角在  $80\sim 88^{\circ}$  之间。9 线部分矿体已被开采利用。

## 2) 覆盖层特征

矿体分布在山坡上，出露较好，近地表处由于受不同程度的风化剥蚀作用，形成残坡积层和弱风化层。覆盖面积占矿体面积的30%左右。见(图2-6)。

残坡积层在区内分布不均一，西部厚度相对大，其厚度影响因素较多。在山脊和山坡上部较薄，在山沟和山坡下部较厚；在山坡的突出部位较薄，在山坡的凹进部位较厚。由于上述因素的影响致使覆盖层的分布及厚度变化十分复杂。根据槽探及钻孔统计矿体残坡积层厚度为3.0~4.2m，平均厚度为3.21m，无利用价值。

弱风化层为近地表岩石受风化作用，结构基本未变，仅节理面有渲染或略有变色，有少量风化裂隙。根据钻孔统计厚度为8~22m，平均厚度为20.21m，经济价值不高。

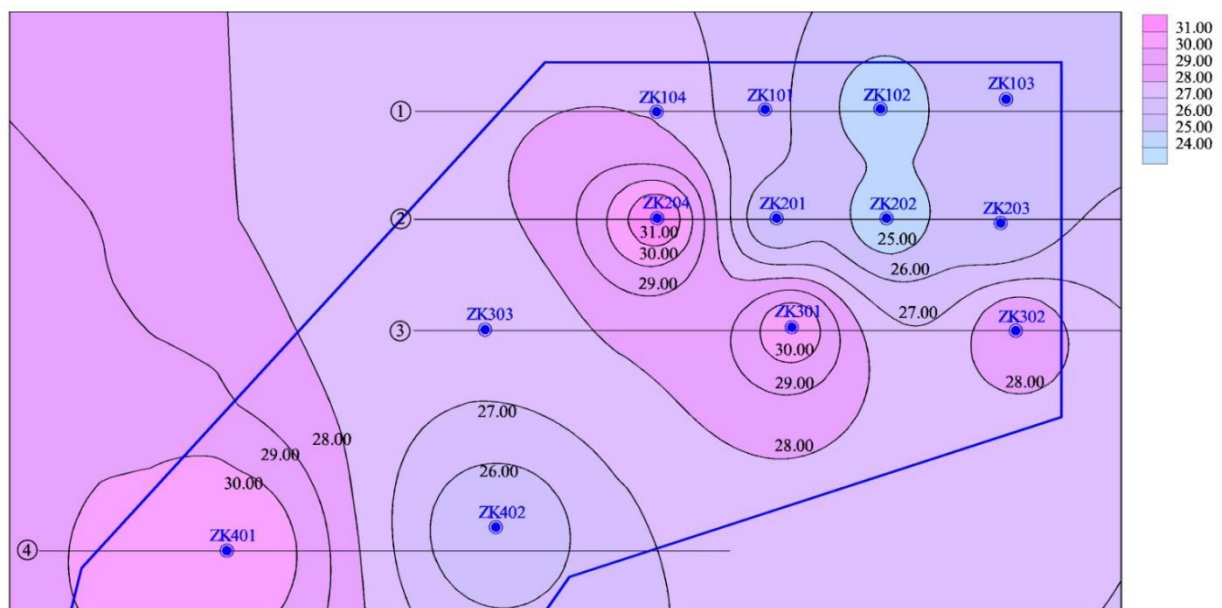


图 2.3-4 矿区 V1 矿体覆盖层等厚线图

### 3) 饰面用花岗岩矿矿石质量特征

#### (1) 矿石结构、构造

矿石结构：主要呈似斑状花岗结构、交代构造。

矿石构造：块状构造。

#### (2) 矿石矿物成分及外观特征

本区矿石主体颜色以浅灰色为主，似斑状结构、花岗结构，块状构造。矿物及含量：石英 6~10%、微斜长石 16~20%、斜长石 56~60%、黑云母 8~12%、普通角闪石 4~8%、其他少量。岩石中有较多的斑晶，呈板状、较自形，大小一般 1.2cm×2.5cm，少数达 2cm×6cm。主要为钾长石、斜长石及石英。

通过标准样、基本样的采集加工，抛光和非抛光两个面的对比结果，矿石因矿物组合比例和化学成分不同而形成的色调差不明显，以浅灰白色的长石及深色的黑云母混合呈现的浅灰色为主色调，加之烟灰色的石英颗粒镶嵌于长石晶体之间，其矿物组合由此形成稳重而温暖之感官意境。

### (3) 矿石色泽变化及装饰性能

从所取的基本样、标准样对矿石的颜色控制对比观察，矿区范围内，矿石颜色、结构及矿物颗粒大小则基本稳定且无明显变化。矿区矿石矿物颗粒大小均匀，各矿物之间互相镶嵌紧密且无定向性分布特征，矿石颜色基本稳定，拼接性好，光泽度及机械强度较高，具有良好的装饰性能。

### 4) 矿石类型及品级

矿石类型分为矿石自然类型和工业类型两大类。自然类型是按矿物成份及其含量、矿石结构、构造、共生组合和含矿围岩划分。工业类型则按矿石工业技术特性划分。

#### (1) 矿石自然类型

矿石自然类型根据矿石主体颜色、外观特征和矿物组合，定为浅灰色变斑状混合花岗岩类型。

#### (2) 矿石工业类型

根据矿石在市场的产品名称金桂钻，矿石工业类型定为金桂钻花岗岩。

### 5) 矿石的物理技术性能

为了解矿石的物理技术性能，在矿体中采集具代表性的样品送往国家石材产品质量监督检验中心(广东)检验，(样品规格(350×100×30)mm16块、(50×50×50)mm20块。测试结果如下：

取样测试结果表明，矿区的矿石机械强度均符合该标准的要求（详见下表 2.3-1）。

表 2.3-1 矿区检验表

检验依据：《饰面用矿产地质勘查规范(DZ / T0291-2015)》					
序号	检测项目	单位	标准要求		检测结果
			一般用途	功能用途	
1	压缩强度（干燥）	MPa	≥100	≥131	149
2	压缩强度（水饱和）	MPa	≥100	≥131	168
3	弯曲强度（干燥）	MPa	≥8.0	≥8.3	13.3
4	弯曲强度（水饱和）	MPa	≥8.0	≥8.3	12.6
5	吸水率	%	≤0.60	≤0.40	0.12
6	体积密度	g/cm <sup>3</sup>	≥2.56	≥2.56	2.67

### 6) 矿石的放射性

2019年核实报告随机一号采坑及二号采取新鲜的代表性样品测量分析。

一号采坑天然放射性核素测定结果：

镭-226 放射性比活度（ $C_{Ra}$ ）实测值 198.588(Bq/kg)

钍-232 放射性比活度（ $C_{Th}$ ）实测值 62.474(Bq/kg)

钾-40 放射性比活度（ $C_K$ ）实测值 3571.88(Bq/kg)

内照射指数  $I_{Ra}=C_{Ra}/200$ ，实测值 0.99

外照射指数  $I_r=(C_{Ra}/370)+(C_{Th}/260)+(C_K/4200)$ ，实测值 1.63。

二号采坑天然放射性核素测定结果：

镭-226 放射性比活度（ $C_{Ra}$ ）实测值 124.735(Bq/kg)

钍-232 放射性比活度（ $C_{Th}$ ）实测值 276.353(Bq/kg)

钾-40 放射性比活度（ $C_K$ ）实测值 1731.66(Bq/kg)

内照射指数  $I_{Ra} = C_{Ra}/200$ ，实测值 0.62

外照射指数  $I_r = (C_{Ra}/370) + (C_{Th}/260) + (C_K/4200)$ ，实测值 1.81。

综合上述建筑材料的核素限量测度结果，本矿区属核素限量 B 类型。

根据 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》规定：装饰装修材料中天然放射性核素-226、钍-232、钾-40 的放射性比活度不能同时满足  $I_{Ra} \leq 1.0$  和  $I_r \leq 1.3$  但能同时满足  $I_{Ra} \leq 1.3$  和  $I_r \leq 1.9$  要求的为 B 类装饰装修材料，B 类装饰装修材料不可用于 I 类民用建筑的内饰面，但可用于 II 类民用建筑、工业建筑的内饰面及其它一切建筑的外饰面。

#### 7) 矿石荒料率

经《储量报告》统计计算，全区矿体荒料率为 27.20%，其中 V1 号矿体的平均荒料率为 25.95%，V2 号矿体的平均荒料率为 28.45%。

#### 8) 矿体围岩与夹石

矿体为加里东期变斑状混合花岗岩，其围岩为中粗粒似斑状混合花岗岩的节理裂隙密集区（通过 ZK303 和 ZK401 钻孔控制）。与矿体的区别在于裂隙发育程度，围岩的节理、裂隙发育程度高，局部呈网状，自然块度一般较小。经节理裂隙统计和荒料率计算，矿体围岩荒料率低，达不到一般工业指标  $\geq 18\%$  的要求。

矿体内部无夹石。

#### 9) 矿石加工技术性能

矿区的饰面用花岗岩大多出露在 +640m 标高以上，材质一般矿石类型单一，矿石具有矿物颗粒较均匀，大小基本一致，岩石致密坚硬，各向异性等特征。2019 年核实工作通过试采，采取了一件矿石加工技术性能样，委托宁都县石材有限公司进行加工测试，样品规格为  $2.8m \times 1.8m \times 1.8m$ ，体积  $9.07m^3$ 。测试项目为绳锯切、磨抛光等加工技术性能及光泽度、板材率的测

定，经过一段时间的试生产，统计结果：

锯切性：3.50m<sup>2</sup>/小时(国产钢丝绳切割机)

磨抛性：2.80m<sup>2</sup>/小时(国产手扶磨机)

光泽度：75 以上

送切割荒料体积为 9.07m<sup>3</sup>，共计切割出合格板材 317.5m<sup>2</sup>，板材率为 35m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>(板材厚 2cm)，高于《饰面用矿产地质勘查规范(DZ / T0291-2015)》中要求的中档饰面石材(2cm 厚板)的板材率不小于 25m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup> 的规定。

### 2.3.4 矿床开采技术条件

#### 1) 水文地质条件

##### 1) 地形地貌及气象水文

矿区属低山丘陵地貌，总体地势东高西低。区内最高点位于矿区北东部边界，海拔标高约+852m；最低点位于矿区南西部边缘，海拔标高约+602m，相对高差约 250m，地形坡度一般 20° ~40° ，最陡 47° 。矿山采矿证设置的允许采矿标高为+820~+640m 标高，矿区侵蚀基准面标高为+602m。

本区属亚热带季风湿润气候区，温暖潮湿，四季分明，雨量充沛，春夏两季多雨，夏季炎热。多年平均气温 19.0℃，极端最高气温 40.4℃，极端最低气温-6.3℃，多年平均相对湿度 78%，多年平均降雨量 1545.4mm，多年日最大降水量 203.8mm，降雨量多集中于 4~6 月期间。年平均无霜期 284 天。

矿区范围无大的地表水体存在，山沟多为干谷，仅见少量山间溪沟常年有水。地表水主要接受大气降雨和地下潜水补给。

##### 2) 含水层特征

矿区内含水岩组分布较为单一，按地下水赋存条件、水力性质及赋水特征，地下水含水层可分为松散岩类孔隙含水层和结晶岩类裂隙含水层两个类型。

### (1) 松散岩类孔隙水含水层

主要分布于矿区中部，多赋存于沟谷低洼地带及坡脚处，为岩体风化后的残坡积相，岩性主要为亚粘土、亚砂土和砂砾石等组成，钻孔揭露厚度 0~4.6m 不等，结构松散，透水性良好。地下水主要接受大气降水补给，动态变化大，以溢出泉的形式排泄于坡脚沟谷地带或补给下覆结晶岩类裂隙含水层。该层出露天然泉流量一般小于 1L/s，其富水性弱。

### (2) 结晶岩类裂隙含水层

主要赋存于中粗粒斑状黑云母花岗岩裂隙中，分布较广。浅部岩石风化，钻孔揭露风化带厚度在 0~4.8m，取芯破碎，完整性较差，风化裂隙较发育，局部含风化带裂隙水，但由于裂隙往往发育不均，连通性差，向下渐趋闭合，总体富水性弱。深部花岗岩岩石致密坚硬，节理裂隙总体不发育，属极弱含水层。

## 3) 地下水补给、径流、排泄条件

矿区东部高，西部低的地势，奠定了地下水运动的基本格局。大气降水是区内地下水的主要补给来源，地形、地貌、岩性、构造、植被对地下水的补给、径流、排泄起着重要的作用，它们与地下水的形成和富集有着密切的关系。

第四系残坡积层岩性松散，孔隙度大，植被发育，均为大气降水补给的有利条件。但第四系下伏的风化带裂隙发育不均，透水性大大减弱，对下渗的大气降水有一定的滞留作用，同时地形坡度较陡等，则为地下水补给的不利条件。区内一般山坡山脊接受大气降水补给，于山坡山脚则以渗流或下降泉的形式排泄。

## 4) 矿坑涌水量预测

### (1) 矿坑充水因素

区内矿体产于花岗岩岩体中，大部分地层本身即为矿体。区内采用露天开采的方法开挖矿体，故大气降水为矿坑的主要充水因素。

### (2) 矿坑充水边界条件

区内矿体随山体分布，宜露天开采，矿坑充水边界条件受到山坡地形的控制，一般以分水岭为边界。矿区侵蚀基准面标高为+602m，矿山设计最低开采深度为+640m，位于侵蚀基准面以上，地形有利于矿坑自然排水，结合区内实际开采情况，矿坑涌水量主要为大气降水汇入量，地下水渗入量可忽略不计。

### (3) 计算方法及计算参数的确定

根据《地质报告》，采用大气降水法对区内 2 个采坑进行涌水量预测。计算公式如下：

$$Q = \eta \cdot F \cdot A$$

公式中：

Q 一大气降水汇入量 (m<sup>3</sup>/d)；

η 一地表径流系数，大气降水将直接降入采坑内，故 η 取值为 1；

F 一开采面积 (m<sup>2</sup>)，根据矿区工程布置图上量取 2 个采坑的面积；

A 一日降雨量 (m/d)，其中多年日平均降雨量，采用多年平均降雨量 1545.4mm 的日平均值 4.23mm/d，即 0.00423m/d；日最大降水量，采用多年日最大降雨量 203.8mm/d，即 0.2038m/d。

计算结果见表 2.3-2。

表 2.3-2 露采坑涌水量估算结果表

露采矿体	露采范围	汇水面积 (m <sup>2</sup> )	多年日平均降雨量		多年日最大降雨量	
			日平均降雨量 (m)	涌水量 (m <sup>3</sup> /d)	日最大降雨量 (m)	涌水量 (m <sup>3</sup> /d)
V <sub>1</sub> 号	1~2 线附近	3539	0.00423	15	0.2038	721

V <sub>2</sub> 号	9线附近	955	0.00423	4	0.2038	195
------------------	------	-----	---------	---	--------	-----

#### (4) 质量评述

各种参数取值合理，属于 E 级的精度。矿坑预测涌水量小于 500 m<sup>3</sup>/d，矿山涌水量小。

上述计算结果表明，日最大降水总汇入量为日平均降水总汇入量的数十倍，露天采场将主要受暴雨降水影响，故在矿山开拓过程中，应注意留有一定坡度以便暴雨期间排放通畅。

#### 5) 矿区水资源综合利用评价

区内未见大的地表水体，多为山间溪沟，地下水资源贫乏。结合矿山开发利用方案和矿区调查情况，矿山开采用水量不大，地表水基本可以满足矿山生产用水的需要。生活用水则可以分散取水的方式，通过就地取地下水或邻近高山低洼处泉水满足。

矿区水文地质条件属简单型。

## 2) 工程地质条件

区内矿体及围岩主要为中粗粒斑状黑云母花岗岩，呈岩株状产出，岩石致密坚硬，岩体较完整，属块状岩类，岩层稳定性较好。据以往调查资料，区内岩石抗压强度 105MPa，抗折强度 8.1MPa，力学强度较高，属坚硬岩类工程地质岩组。

区内矿体处于地形坡度 20~40°山体内，节理裂隙总体不发育，从露采场调查情况，线裂隙率约 0.5~1 条/米，局部节理密集带为 2~3 条/米；矿体上部覆盖层厚 0~4.6 米，局部较厚，分布不均。开采需要先行剥离浮土层、风化及半风化层，剥离量不大，总体上适宜露天开采。矿区工程地质问题不突出。

矿区工程地质条件属简单类型。

### 3) 环境地质条件

矿区内地表水和地下水水质较好，无放射性、热害等重大污染源。矿山采用露天开采饰面石材用花岗岩矿，不会产生或分解有害有毒气体和废渣或造成山体失稳，对空气和水源质量影响很小。但开采形成的采场、废石堆和荒料堆场对区内地貌及地表植产生了变化和破坏，对环境地质条件产生了一定的影响。

此外，矿区位于地震烈度VI度区，地震动参数 0.05g。按规定设防后，地震对矿区露天采矿不构成大的影响。

矿区地质环境质量良好。

## 2.4 矿山设计概况

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿为一开采多年的老矿山，其最新有效的安全设施设计为陕西宇泰建筑设计有限公司 2022 年 6 月编制的《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》，该设计情况简述如下：

### 1) 设计规模

设计生产规模与采矿许可证一致，为 5 万  $m^3/a$ ，按照 27.2% 的平均荒料率，折合荒料 1.36 万  $m^3/a$ 。

### 2) 设计服务年限及工作制度

设计矿山生产可服务年限 29 年；设计矿山生产采用间断工作制度，年工作日 250 天，采用每天 1 班、每班 8 小时。

### 3) 设计开采范围

矿区内部查明矿体两个，分布在矿区南北两端，距离约 600m，根据区内地形条件，两矿体无法形成一个系统。设计矿区分为两个采场，即“北采场”、“南采场”。依据《安全设施设计》，设计开采范围由 11 个拐点坐标圈定，

总面积 0.1013 平方公里，开采深度+780m~+640m。设计开采范围拐点坐标见下表。

表 2.4-1 设计开采范围拐点坐标表

拐点编号		2000国家大地坐标系	
		X	Y
北 采 场	C1	2940273.03	39384070.81
	C2	2940108.16	39384157.47
	7	2940159.96	39384193.70
	C3	2940185.75	39384273.17
	C4	2940312.30	39384393.14
	C5	2940394.96	39384385.78
	4	2940394.96	39384182.70
面积 0.0551km <sup>2</sup> ；标高：+780m~+644m			
南 采 场	C6	2939569.16	39383785.17
	9	2939482.96	39383971.70
	10	2939289.96	39383819.70
	C7	2939378.46	39383653.15
面积 0.0462km <sup>2</sup> ；标高：+766m~+640m			

#### 4) 设计开采方式及采剥工艺

设计矿山北采场为山坡-凹陷露天开采，南采场为山坡露天开采。采用自上而下分台阶开采、公路开拓、切割分离、机械铲装。

生产工艺：剥离（表土及风化层）：挖掘机剥离（硬度较大时采用破碎锤进行剥离）→挖掘机集中装车→自卸汽车运输。

采矿：圆盘锯切割→手持式凿岩机穿孔→人工嵌入钢钎劈裂分离→叉装车装车→平板车运输至外部加工厂。

设计荒料分离采用 6 台 YO-18 型手持式凿岩机进行凿岩，选用 3 台圆盘锯（2 用 1 备）KSQJ-2600/3100 双刀圆盘锯进行锯割作业。

#### 5) 设计圈定开采境界参数

圈定的露天采场境界参数见表 2.4-2。

表 2.4-2 露天开采境界参数

项目	北采场	备注
上口尺寸	285m×226m	
坑底尺寸	80m×40m	
台阶高度	18m/10m(+770m 台阶)	
切割分层高度	1.5m	
切割分台阶坡面角	90°	
台阶坡面角	70°	
安全平台宽度	4.5m	
最终边坡角	45°	
设计开采深度	+780m~+644m	
设计台阶	+788m 安全平台、+780m 安全平台、+770m 安全平台、+752m 安全平台、+734m 清扫平台、+716m 安全平台、+698m 安全平台、+680m 清扫平台、+662m 安全平台、+644m 底部平台	不包括已形成台阶
总高度	136m	不包括已形成台阶
封闭圈标高	+698m	
项目	南采场	备注
上口尺寸	172m×169m	
坑底尺寸	136m×83m	
台阶高度	18m/10m (底部+640m 台阶), 其中 +740m/750m/760m 风化层台阶高度最高 10m	
切割分层高度	1.5m	
切割分台阶坡面角	90°	
台阶坡面角	70°/65° (+740m/750m/760m 风化层台阶)	
安全平台宽度	4.5/4 (+760m、+750m、+740m 风化层安全平台)	
最终边坡角	55°	
设计开采深度	+766m~+640m	
设计台阶	+760m 安全平台、+750m 安全平台、+740m 安全平台、+722m 清扫平台、+704m 安全平台、+686m 安全平台、+668m 清扫平台、+650m 安全平台、+640m 底部平台	不包括已形成台阶

总高度	126m	不包括已形成台阶
-----	------	----------

## 6) 设计开拓运输

### (1) 设计开拓运输方式

设计北采场为山坡-凹陷露天开采，南采场为山坡露天开采，采用公路—汽车开拓运输方案

### (2) 设计铲装、运输设备

矿山开采矿种为饰面用花岗岩，采场采出产品为荒料，布置 1 个台阶作业，采剥作业采用矿山已有的 1 台 CAT320 液压挖掘机（斗容 1.19m<sup>3</sup>，最大挖掘高度 10070mm，最大挖掘深度 6720mm）。

设计选用 3 台（2 用 1 备）晋工 JGM751FT16 轮式叉装车（额定起重量 16 吨，最大起升高度 3.45m）转载荒料，选用 3 辆载重 10t 平板车进行荒料运输。

矿山剥离物及无法成荒的废石采用自卸汽车运输，设计选用 4 辆载重 25t（容积 12m<sup>3</sup>）自卸汽车进行运输。

### (3) 线路

矿区已修建简易道路连接外部乡村公路。本次北采场对矿山自办公生活区以上运输道路进行设计，矿山现形成的简易道路宽度约 5.0m，生活区+750m 标高至+770m 标高首采平台路段坡度偏陡，平均坡度约 13.7%，不满足相关规范要求，需要进行修整及加宽。+750m 至+752m 标高公路已基本修建完成，坡度约 8%。至+734m、+716m、+698m 标高路段皆由 C2 拐点附近向北延伸；+698m 标高以下为凹陷开采，首先在+698m 标高设置转弯错车平台，坑内运输公路往深部延伸，分别可到达+680m、+662m、+644m 标高，修建时在+680m、+662m 标高设置错车道，宽约 10m，长度为 30m。

南采场公路由 C6 号拐点附近接入，可分别绕至+760m、+750m、+740m、

+722m、+704m、+686m、+668m、+650m、+640m 标高。

#### (4) 道路参数

矿山公路原则上按三级公路标准修建，路面为泥结碎石路面，采用单车道路面，+698m-680m、+680m-662m、+662m-644m 标高坑内运输道路设计宽 6m，其余道路设计路面宽度 5m，道路最小转弯半径 15m，达不到转弯半径要求的弯道处应布置转弯错车平台。矿山道路主要技术参数见表 2.4-3。

表 2.4-3 矿山道路主要技术参数

序号	项目	单位	参数
1	道路等级		III级
2	计算行车速度	km/h	15
3	单向行车密度	辆/h	<18
4	最短停车视距	m	20
5	最短会车视距	m	40
6	道路最大纵坡	%	10
7	道路最大合成坡度	%	9
8	限制坡长	m	≤200
9	最小曲线半径	m	15
10	竖曲线最小半径	m	200
11	缓和坡段坡度、坡长	%/m	3/60
12	路面宽度	m	6.0/5.0
13	路肩宽度	m	填方 1.25，挖方 0.5

#### (5) 缓坡段

限制坡长 200m，故每不超过 200m 需要设置坡度不大于 3%的缓和坡段，缓坡段长 60m。

#### 7) 矿山防排水

北采场设计为山坡-凹陷型露天开采，开采深度+780m~+644m，+698m 标高以上为山坡露天开采，+698m 标高以下为凹陷露天开采。

南采场设计为山坡露天开采，最低开采深度为+640m。

矿区开采深度位于当地侵蚀基准面标高+602m 以上，根据地质报告，矿区水文地质条件简单，矿坑涌水量主要为大气降水汇入量。

山坡露天开采时可利用地形优势自行排泄，凹陷露天开采时需采用机械排水方式。矿山主要排水方案如下：

(1) 北采场凹陷采坑内部每层作业面设置集水池（长、宽、深为：10m、5m、2m，容积为 100m<sup>3</sup>），采坑汇水集中汇入集水池后利用水泵（型号 BQW25-120/4-15，功率 15kW，共 3 台，正常涌水时开动 1 台运行，最大涌水时开动 2 台）经排水管路排至界外。

(2) 上山公路内侧开挖排水沟，排水沟断面宽 0.4m，深 0.5m，采用浆砌块石，水泥砂浆抹面结构，在排水沟最低端部设置沉淀池收集废水，沉淀池周边设置围栏或盖板，围栏高度不能低于 1.5m。

(3) 设计根据周边地形条件，在北采场东侧和北侧周边布置截水沟，截水沟采用矩形断面宽 0.8m，深 0.5m。

(4) 开采后期在+734m 清扫平台及+698m 安全平台设置排水沟，防止大气降水流入采坑及冲刷边坡。

水沟横穿运输公路的部分应设置盖板或埋涵管，避免运输过程中车辆碾压造成水沟损坏。平时应做好水沟的巡查，及时进行疏通和修复损坏的水沟。

## 8) 供配电

### (1) 矿山供电电源

矿区办公、生活用电已从附近电网接入，本次设计只考虑采区生产及辅助设施供电。用电来自兴江乡变电站，供电容量 2000kVA；LGJ-35，10kV 架空线引入一回路，距离 10.5km；变压后经配电房输至各用电点。

### (2) 各级配电电压等级

电源电压：10kV；

配电电压：0.4kV；

用电电压：380V(中性点接地)；

照明电压：220V；

检修照明电压采用 36V 安全电压（220V/36V 行灯变压器）。

### （3）电气设备类型

变压器型号为 S11-315/10，数量为 1 台。变压器负责提供矿区生产的供水泵、排水泵、圆盘锯、空压机、维修、照明等用电电源。可以根据负荷分列运行，做好负荷平衡。

低压选用 GGD 型开关柜，并设置电容自动补偿。

### （4）高、低压供配电中性点接地方式

10kV 系统，中性点不接地方式（经消弧线圈接地）。

380V 系统，采场工业场地变压器中性点接地型式为 TN-S 系统。

### （5）采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施

采场夜间不作业。

矿区供水泵供电：从配电房至水泵安装位置选择 ZR-YJV-0.6/1-3×25+2×16（铜芯）低压电缆架空布置一路，长度约 0.4km；

矿区排水泵供电：排水泵用电为一级负荷，从配电房至水泵安装位置选择 ZR-YJV-0.6/1-3×25+2×16（铜芯）低压电缆架空双电源、双回路供电，长度约 0.2km。备用电源为一台 50kW 的柴油发电机组；

采场圆盘锯供电：从配电房至采场选择 ZR-YJV-0.6/1-3×50+2×25（铜芯）低压电缆架空布置一路，长度约 0.3km；

设计将空压机房靠近配电房布置，选择 ZR-YJV-0.6/1-3×25+2×16（铜芯）低压电缆架空布置一路，长度约 0.03km。

低压配电采用中性点接地的低压配电 TN-S 系统，所有电气外壳均需通过 PE 线接地。设置两组主接地极：一组在变压器低压配电柜处；一组在用电设备开关柜处；接地电阻不大于 4 欧姆。

低压配电室架空出线处、低压架空进线处均设计安装 TYX-B25/4 浪涌保护器。矿区厂房防雷按三类工业建筑设置防雷，接地电阻不大于 4 欧姆。

在变电所二次进线侧、配出线的低压回路设置（SPD）TYX-B25/4 浪涌保护器。矿区厂房防雷按三类工业建筑设置防雷，接地电阻不大于 4 欧姆。

（6）变、配电室：矿山配电室金属丝网防火门要求门向外开，相邻房间应能双向开启或者向低电压配电室开启，要完善整改。矿山配电室经常开启的门窗，未直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的建筑。在门窗上设置了警示标志。配电室电缆出口与室外电缆沟或电缆桥架接缝处封堵严密，可以防止小动物的进入。配电室通风窗安装纱窗，作防雨雪及小动物进入的处理。配电室除消防器材外，严禁堆放物料。配电室安装应急照明设施

（7）采场正常照明设施：工业场地内室外照明采用 LED 灯。室外照明采用手动和时控的集中控制方式。

（8）保护接地设施：10kV 系统采用中性点不接地系统，低压 380/220V 系统采用中性点直接接地系统。

（9）地面建筑物防雷设施：工业场地建筑物、构筑物采用接闪针或接闪带进行防雷保护，其接地装置利用建筑物、构筑物基础或钢管接地极。

## 9) 总平面布置

设计主要布置有采场、办公生活区和辅助生产设施，具体布置情况如下：

（1）采场位于矿区北部及南部。

（2）办公生活区

原布置在 C3 号拐点西侧旁，靠近运输公路布置，由于过于靠近采场，

设计开采后期开采至办公生活区附近时将办公生活区搬迁至 C2 号拐点旁。开采南部矿体时利用 C6 号拐点西南侧已有建筑。

### (3) 变压器、配电房

布置在 C3 号拐点旁，后期开采南部矿体时搬迁至 C6 号拐点西南侧矿区边界附近。

### (4) 空压机房

空压机房布置在 C3 号拐点旁，后期开采南部矿体时搬迁至 C6 号拐点西南侧矿区边界附近。

### (5) 高位水池

北采场高位水池布置在 6 号拐点西侧矿区边界+800m 标高；南采场高位水池布置在 9 号拐点西南侧矿区边界+760m 标高，容积 120m<sup>3</sup>，水池蓄水采用水泵从矿区周边水塘内抽取。

### (6) 维修车间、库房

布置在 7 号拐点西南侧 100m，后期开采南部矿体时利用 C6 号拐点西南侧已有建筑。

## 2.5 上一轮评价概况

矿山上一轮评价为扩建项目安全验收评价，时间为 2022 年 7 月，评价单位为江西伟灿工程技术咨询有限责任公司。以下内容来源于《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施验收评价报告》。

1) 总平面布置：矿山已生产多年，场地内生产生活设施基本齐全，办公区、变压器、空压机房和维修间等设施直接利旧，并按设计要求在 6 号拐点西侧矿区边界+800m 标高修建高位水池，容积 160m<sup>3</sup>，规格为长 10m，宽 8m，深 2m，分四格建造，每格长 5m，宽 4m，深 2m。

## 2) 采场

矿山按《安全设施设计》要求进行了北采场基建施工，完成+770m~+780m标高的清挖后，首采工作面设置在北采场+770m首采平台，平台宽度约58m，最小工作线长度约90m。

## 3) 开拓运输

矿山已对生活区+750m标高至+770m标高首采平台路段进行降坡拓宽，并修建排水沟，至+766m的运输道路为水泥硬化道路，宽度约6m。+766m以上矿区内运输道路为III级碎石路面，道路临空侧设置了车挡和警示标志，道路内侧挖设了排水沟，道路坡度 $\leq 9\%$ ，路面宽度约5~6m。

## 4) 采矿工艺

与安全设施设计一致，采用自上而下分台阶开采、公路开拓、机械锯切、机械铲装。

## 5) 供电系统

该矿山供配电系统直接利旧，当前生产台阶为+770m，暂未形成封闭圈，未设置备用电源。夜间不生产，采场不设照明。

## 6) 防排水

矿山暂未进入凹陷开采阶段，未设置集水池和排水泵，运输道路内侧修筑了排水沟，已在矿区北采场沿北侧至东侧挖设截水沟，截排水沟下游与沉淀池相连。

## 7) 排土场

矿山所有废石废土外售处理。不设专门的排土场。

## 2.6 本次评价概况

### 2.6.1 开采范围及开采现状

#### 1) 开采范围:

矿山目前在北采场的设计开采范围内自上而下开采，当前开采台阶为+770m，对照矿山提供的近6个月的实测图和《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》图纸可知，矿山开采范围位于设计范围之内。

## 2) 开采现状

大岭花岗岩石材矿是一生产多年的老矿山，形成了2个采场，分别为南采场以及北采场，北部为V1矿体，南部为V2矿体，南采场自2011年停产以来未进行开采。

矿山露天开采扩建项目自2022年8月通过安全设施验收后，于同年10月份取得安全生产许可证后进行了北采场的开采，完成了+770m~+780m的清理和台阶修整后，形成了+770m作业平台，后由于市场等方面原因，矿山停产后一直未复工复产至今。

矿山目前已从外部乡村公路修建了简易道路至矿区内部，直达北采场+770m生产平台，并在+762m标高处分出岔路先向东再向北折入北采场东部上部平台，道路平均宽度6m，自+766m以下标高的道路均为水泥硬化路面，+766m至+770m路段为泥结碎石路面。

北采场总体呈“喇叭形”，开口朝西，自上而下大致形成了+825m、+812m、+805m、+795m、+788m、+780m、+770m平台，每个台阶由切割开采后的分层并段形成，分层高度1.2-1.5m。矿山目前在清理+740m~+770m的碎石，形成了+740m、+755m两个平台，台阶高度15m。

矿区南采场进矿公路从西侧+635m接入，向北后再向南可绕至+699m标高，采场内有历史开采遗留采坑，南采场自2011年停工后未开采。

采场办公生活区等已建成，位于北采场南侧，为简易板房，变电站位于北采场南侧，变压器杆上式安装。矿区开拓运输道路已形成，运输道路大部

分为水泥路面。矿区内目前有圆盘锯切机、挖掘机、空压机、运输车辆等设备，现矿山处于停采状态。

矿山采用机械锯切，公路开拓，汽车运输，自上而下分台阶的露天采矿方法。



图 2.6-1 矿山北采场现状图

## 2.6.2 生产规模和工作制度

设计生产年规模：5 万  $\text{m}^3/\text{a}$ ，按照 27.2% 的平均荒料率，折合荒料 1.36 万  $\text{m}^3/\text{a}$ 。

产品方案：花岗岩荒料

工作制度：矿山生产采用间断工作制度，年工作日 250 天，采用每天 1

班、每班 8 小时。

### 2.6.3 总图布置

矿山已生产多年，区内未建工业场地，采出的荒料外运至区外加工厂进行加工。主要地面工业场地及构建筑物有：采场、堆料场、供配电、值班室等组成。矿区的总平面布置与扩建项目安全验收评价时期的总体布置基本一致，主要情况如下：

1) 露天采场：北采场内形成了一个露天采场，北采场总体呈“喇叭形”，开口朝西，自上而下大致形成了+825m、+812m、+805m、+795m、+788m、+780m、+770m 平台，每个台阶由切割开采后的分层并段形成，分层高度 1.2-1.5m。矿山目前在清理早期堆存在+740m~+770m 的碎石，形成了+740m、+755m 两个平台，台阶高度 15m。

#### 2) 工业场地

(1) 值班室：当前布置在 C3 号拐点西侧旁，靠近运输公路布置。后期开采至值班室附近时将搬迁至 C2 号拐点旁。

(2) 破碎系统厂房：未设置，采出的荒料运至矿区外的加工厂进行加工销售。

(3) 供电系统：在 C3 号拐点旁设置一台变压器。配电柜设置在北采场南部+770m 标高。

(4) 排土场：矿山不设排土场。

(5) 空压机房：未设空压机房，YO-18 型手持式凿岩机配移动式空压机。

(6) 高位水池：在北采场东侧界外+800m 标高修建高位水池，容积 160m<sup>3</sup>，规格为长 10m，宽 8m，深 2m，分四格建造，每格长 5m，宽 4m，深 2m。

(7) 维修车间、库房：布置在 7 号拐点西南侧 100m。

## (8) 运输

①内部运输：采出的荒料用平板车运输至区外加工厂，废石采用自卸汽车外运销售。其他货物运输、矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

②外部运输：矿山外部运输主要为采矿作业备品备件，生产用油类、木材、水泥以及其他生产物资等。矿区修建有简易公路与 X429 县道相连接，矿山材料采用自卸汽车承担运输任务。

### 2.6.4 采矿方法

矿山北采场采用山坡-凹陷露天开采，汽车运输开拓系统，采用自上而下水平分台阶开采法，切割分层高度 1.5m，分层坡面角 90°，生产终了台阶高度为 18m/10m(+770m 台阶)，终了台阶坡面角为 70°。

#### 1) 开采工艺：

剥离（表土及风化层）：挖掘机剥离（硬度较大时采用破碎锤进行剥离）→挖掘机集中装车→自卸汽车运输。矿山生产多年，矿区开采区域表土已全部剥离，未设置排土场。

采矿：圆盘锯切割→手持式凿岩机穿孔→人工嵌入钢钎劈裂分离→叉装车装车→平板车运输至外部加工厂。

矿山当前开采标高为+770m，使用 KSQJ-2600/3100 双刀圆盘锯沿作业面走向进行切割，每层切割深度为 1.5m。切割完成后，再用 YO-18 型手持式凿岩机凿眼，人工嵌入钢钎将条石劈裂、进行分离。

#### 2) 铲装

矿山使用 1 台 CAT320 液压挖掘机（斗容 1.19m<sup>3</sup>）和铲车，配置 1 台龙工 CDM855NW 进行荒料装车，使用载重 10t 平板车将荒料运至区外加工厂。



图 2.6-4 矿山生产设备

### 2.6.5 开拓运输

矿山按设计采用公路开拓，汽车运输方式进行生产作业。

矿山从外部乡村公路起修建有简易公路至矿区，直达北采场+770m 生产平台，并在+762m 标高处分出岔路先向东再向北折入北采场东部上部平台，该道路自+766m 以下标高的道路均为水泥硬化路面，+766m 至+770m 路段为泥结碎石路面，道路临空侧设置了车挡和警示标志，道路内侧挖设了排水沟，道路坡度 $\leq 9\%$ ，路面宽度约 5~6m。



图 2.6-5 矿区运输道路

## 2.6.6 通风防尘

矿山为露天开采，利用自然通风，作业人员佩戴防尘口罩，现场配有雾炮机，圆盘锯切割采用湿式作业，高位水池兼降尘设备供水。

## 2.6.7 矿山供电

### 1) 电源

外供电源从兴江乡变电站引入，供电容量 2000kVA；LGJ-35，10kV 架空线输至矿区，距离 10.5km。在 C3 号拐点旁+760m 标高的 H 杆上安装了 1 台 S<sub>11</sub>-315/10 型号变压器，变压后经配电柜输至各用电点。

该矿山为山坡-凹陷露天开采矿山，矿山夜间不生产，采场不设照明。供圆盘锯、空压机、机修等负荷均为三级负荷，凹陷采坑排水泵为一级负荷，设计采用一台 50kW 柴油发电机组作为设备用电源。北采场封闭圈标高

+698m，当前开采标高为+770m，暂未进入凹陷开采阶段，采场未形成封闭圈，因此排水泵及备用电源暂未配备。

## 2) 供电系统

变压器变压后经配电柜输至各用电点。GGD2 低压开关柜及无功功率自动电容补偿柜设置于北采场南部+770m 标高，经配电后用矿用绝缘电缆分别为圆盘锯、空压机、机修等设备设施供电。

## 3) 防雷

高压侧采用 RW4-10/50/40 跌开式熔断器和 10kV 避雷器保护，熔断器额定电流 50A，熔体额定电流 40A，三相断流容量 50MVA，折算分断能力为 2.89kA。

## 4) 供配电电压等级：

电源电压：10kV；

配电电压：0.4kV；

用电电压：380V(中性点接地)；

照明电压：220V；

检修照明电压采用 36V 安全电压（220V/36V 行灯变压器）。

## 5) 接地

变压器高压侧中性点采用不接地系统，且单相接地故障点的电流不应大于 10A。

低压采用 TN-S 系统，要求变压器低压侧中性点接地，接地电阻不得大于 4 欧姆，低压侧的总开关采用 DW10-500 低压断路器，额定电流 500A，额定运行分断能力为 15kA。



图 2.6-6 矿山变压器

### 2.6.8 防排水与防灭火

矿区属低山丘陵地貌，总体地势东高西低。区内最高点位于矿区北东部边界，海拔标高约+852m；最低点位于矿区南西部边缘，海拔标高约+602m，相对高差约 250m，地形坡度一般  $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，最陡  $47^{\circ}$ 。矿山采矿证设置的允许采矿标高为+820~+640m 标高，矿区侵蚀基准面标高为+602m。

矿区属亚热带季风湿润气候区，温暖潮湿，四季分明，雨量充沛，春夏两季多雨，夏季炎热。多年平均气温  $19.0^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温  $40.4^{\circ}\text{C}$ ，极端最

低气温-6.3℃，多年平均相对湿度 78%，多年平均降雨量 1545.4mm，多年日最大降水量 203.8mm，降雨量多集中于 4~6 月期间。年平均无霜期 284 天。

矿区范围无大的地表水体存在，山沟多为干谷，仅见少量山间溪沟常年有水。地表水主要接受大气降雨和地下潜水补给。

矿山北采场设计为山坡-凹陷型露天开采，开采深度+780m~+644m，+698m 标高以上为山坡露天开采，+698m 标高以下为凹陷露天开采。南采场设计为山坡露天开采，最低开采深度为+640m。根据地质报告，矿区水文地质条件简单，矿坑涌水量主要为大气降水汇入量。

### 1) 防排水

北采场当前开采平台+770m，未形成封闭圈，为山坡露天开采，暂不需设置集水池等凹陷采坑排水设施。矿山已在矿区北采场界外沿北侧至东侧挖设截水沟，截水沟宽 0.8m，深 0.5m。截排水沟下游与沉淀池相连。

上山公路内侧挖设排水沟，至约+766m 以下路段排水沟采用浆砌块石，水泥砂浆抹面结构，+766m 以上路段为简易排水沟。+768m 标高处排水沟被土石淤堵。



图 2.6-7 排水沟

## 2) 防灭火

矿山值班室、材料仓库等建筑物之间的距离符合《建筑设计防火规范》，具有安全可靠。

值班室配备了干粉灭火器及消防标志，挖掘机及装载机配备了灭火器，矿山配有一辆 3m<sup>3</sup> 的洒水车可兼做消防设施。在北采场东侧界外+800m 标高修建高位水池，容积 160m<sup>3</sup>，规格为长 10m，宽 8m，深 2m，分四格建造，每格长 5m，宽 4m，深 2m。

矿山成立了应急救援机构，矿山应急救援队伍同时兼任消防队伍。

### 2.6.9 排土场

根据矿山《安全设施设计》中设计上部剥离物综合利用和外售，不设排土场。

### 2.6.10 供水系统

矿山用水主要是生产和生活用水，饮用水是桶装纯净水，生活水引自附近村庄给水管网，且员工均为当地居民，下班后大部分直接离矿回家，生活用水量不大。

矿山生产用水主要为圆盘锯切割冷却用水，矿山在北采场 6 号拐点西侧矿区边界+800m 标高处设置了高位水池，取水点是矿区东侧水塘，高位水池容积为 160m<sup>3</sup>，切割、凿岩等工作面用水点采用 DN50 软管输送。水池功能包括消防、降尘等。

### 2.6.11 通讯

采石场采用无线通讯方式，采场对外通讯联络、调度生产，安全生产管理人员、安全员及作业人员均配备手机和对讲机，确保对外联系畅通。

### 2.6.12 主要设备设施清单

矿山开采出的荒料采用平板车外运至城区石材加工厂，按客户定制需求进行加工，主要的生产设备见表 2.6-1。

表 2.6-1 主要设备清单一览表

序号	设备名称	设备型号及主要参数	台数	备注
1	液压挖掘机	CAT320 液压挖掘机	1	
2	平板车	载重 25t	3	
3	叉装车	龙工 CDM855NW	1	
4	圆盘锯	KSQJ-2600/3100 双刀圆盘锯	2	1 台备用
5	凿岩机	Y0-18 型	6	
6	供水泵	D12-25×9	2	1 台备用
7	洒水车	5t	1	
8	变压器	S11-315/10	1	
9	空压机	LGY-4.5G	2	
10	自卸汽车	25t	4	
11	排水泵	BQW25-120/4-15	3	1 台备用

### 2.6.13 企业安全管理

#### 1) 安全生产组织机构

矿山目前暂未复工复产，当前有从业人员 4 名，其中主要负责人 1 名，专职安全生产管理人员 2 名。矿山成立了安全生产领导小组，主要负责人黄章富为组长，安全生产管理人员余建坚、曾福才等为成员，安全生产领导小组下设矿山安全管理办公室。矿山配备 1 名地质专业技术人员，暂未配备其它专业技术人员和注册安全工程师。

#### 2) 建立并运行的安全生产责任制

制定了《主要负责人安全生产责任制》、《安全管理人员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《圆盘锯切机安全生产责任制》、《电工岗位安全生产责任制》、《运输司机岗位安全生产责任制》、《挖掘机岗位安全生产责任制》、《前装载机岗位安全生产责任制》等安全岗位责任制。

#### 3) 建立并运行的安全生产管理制度

制定了《安全教育培训管理制度》、《安全生产检查制度》、《危险作业管

理制度》、《职业健康管理制度》、《劳动防护用品使用和管理制度》、《重大隐患治理“双报告”制度》、《生产安全事故紧急处置制度》、《生产安全事故报告和处理制度》、《安全生产考核奖惩制度》、《隐患排查治理制度》、《安全风险分级管控制度》；其它保障安全生产的规章制度（《防灭火管理制度》、《铲装作业安全管理制度》、《运输作业安全管理制度》、《边坡安全管理制度》、《交接班管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《危险源辨识与风险评价管理制度》、《安全生产例会制度》、《安全生产责任考核制度》、《岗前安全确认制度》）等多项安全生产管理制度。

#### 4) 制订并执行的作业安全规程及各工种安全操作规程

制订了《挖掘机司机安全操作规程》、《铲车司机安全操作规程》、《运输车辆司机安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《圆盘锯安全操作规程》、《荒料叉装安全操作规程》、《凿岩机安全操作规程》等安全生产操作规程。

#### 5) 安全生产教育培训及取证情况

矿山对从业人员进行了“三级”安全教育，同时矿山根据国家的安全生产法规和政策要求，经常进行日常安全教育。主要负责人黄章富、专职安全生产管理人员余建坚、曾福才，电工余家景资格证在有效期内。矿山暂未配焊工，焊接作业外委社会力量完成。

表 2.6-2 人员取证情况统计表

岗位/职位	姓名	证号	有效期	备注
主要负责人	黄章富	362129197005250636	2024-05-16 至 2027-05-15	
安全生产管理人员	余建坚	362129197505130016	2022-08-12 至 2025-08-11	
安全生产管理人员	曾福才	362228197307120537	2023-09-14 至 2026-09-13	
低压电工	余家景	T350425198802063333	2025-06-18 至 2031-06-17	

#### 6) 安全生产责任险及工伤保险

受市场环境影响，近年来矿山从业人员流动性较大，矿山已为从业人员

购买了安全生产责任险及安责险，安全生产责任险保单号为PZIT202536070000000227，有效期至2026年8月27日（保单见附件）。还有部分人员未购买安责险及工伤保险。

#### 7) 个体防护用品配备情况

矿山为全体工作人员配备了相应的个体防护设施，详见表 2.6-3。

表 2.6-3 个体防护用品配备表

序号	用具名称	使用工种	单位
1	防尘口罩	所有工种	12 只/月
2	耳塞	噪声 A 级在 85dB (A) 以上作业环境人员	12 副/月
3	安全帽	所有工种	24 顶/年
4	工作服	所有工种	24 套/年
5	工作鞋	所有工种	24 双/年
6	安全带	凿岩工、打楔工、圆盘锯操作工	10 条/半年
7	护目镜	凿岩工、打楔工、圆盘锯操作工	1 副/月
8	劳保手套	所有工种	24 双/年

#### 8) 生产安全事故应急预案

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿已编制了应急预案，并于 2025 年 10 月 13 日在兴国县应急管理局进行了备案，备案编号：3607322025014。矿山成立了兼职应急救援队伍，与赣州市综合应急救援支队签订了非煤矿山救护协议（见附件）。矿山暂未复工复产，近期未开展应急演练。

#### 8) 隐患排查治理及风险管控体系建设情况

企业已按照《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南（试行）》及《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求开展隐患排查体系建设以及风险分级管控，并设立了“一图一牌三清单”。



图 2.6-10 一图一牌三清单照片

### 9) 安全生产标准化

该矿山取得三级安全生产标准化证书，有效期至 2026 年 9 月 24 日过期。

### 10) 安全生产费用投入及使用情况

企业年依据《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》(财资〔2022〕136号)，矿山为非金属矿山，设计生产规模 5 万立方米/年(根据矿山地质报告，矿石体重取  $2.67\text{t}/\text{m}^3$ ，约 13.35 万吨/年)，计划每年按 3 元/吨提取安全生产费用。

因市场环境影响，矿山 2023 年度实际生产矿石约 5.23 万 t，实际提取安

全生产费用 15.69 万元。2022 年结余安全生产费用约 30000 元，2023 年安全生产费用总计 18.69 万元。2023 年度实际使用的安全生产费用为 178720 元，2023 年结余安全生产费用 8180 元。

矿山 2024 年度实际生产矿石约 4.91 万 t, 实际提取安全生产费用 147300 元。2023 年结余安全生产费用 8180 元，2024 年安全生产费用总计 155480 元。2024 年度实际使用的安全生产费用为 149143 元，2024 年结余安全生产费用 6337 元。

矿山 2025 年至今实际生产矿石约 2.38 万 t, 实际提取安全生产费用 71400 元。2024 年结余安全生产费用 6337 元，2025 年安全生产费用总计 77737 元。2025 年度实际使用的安全生产费用为 67983.3 元，2025 年结余安全生产费用 9753.7 元，以上数据截止 2025 年 9 月 30 日。

矿山安全生产费用主要用于边坡维护、运输道路维护、防排水设施、安全培训教育等，安全生产费用提取和投入情况见附件，矿山在 2023 年以来未发生生产安全责任事故。安全生产费用提取和使用明细见附件。

### 3 危险、有害因素辨识

根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-86),综合考虑起因物、引起事故的诱导原因、致害物、伤害方式等,按照生产过程中的生产工艺和使用的主要原材料、产品物质特性,确定该矿主要存在如下危险、有害因素。

#### 3.1 危险因素辨识

##### 3.1.1 坍塌滑坡

滑坡是指由于不规范的开采(边坡角太陡时,以及底部掏采时)在外力或重力的作用下,使岩石的物理性能降低,造成采场多个台阶同时坍塌形成大面积的山体滑坡,遇暴雨形成泥石流。

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿存在滑坡和泥石流的主要场所有:1)采场边坡;2)违章超高堆放物体处;3)矿山运输道路边坡等。

引起坍塌滑坡的主要原因有:1)未全面掌握岩石的性质、产状、边坡、水文地质条件等导致台阶及边帮参数不合理;2)未按设计推荐的台阶及边帮参数施工,超挖、掏底、台阶高度超设计高度、安全平台宽度不足等;3)未坚持从上到下的开采顺序,在上部未剥离到位的情况下对下部台阶进行掏采,无计划、无条理开采,导致开采顺序和推进方向错误;4)未贯彻“采剥并举,剥离先行”的方针,片面追求经济效益,造成剥离不到位,致使边坡变陡,采剥工作面狭小;5)露天防排水设施不健全、疏于管理,地表水对台阶不断冲刷侵入。

滑坡和泥石流带来的危害是相当严重的,往往会造成人员伤亡、财产损失和环境破坏。

##### 3.1.2 机械伤害

机械伤害是指生产过程中使用的机械设备由于运动(静止)部件、工具、

加工件直接与人体接触导致作业人员伤亡或设备本身由于外部或内部因素而造成的设备损坏。

### 1) 机械伤害发生的主要原因

- (1) 机械设备的传动、转动部件无有效防护装置或防护装置不符合规范；
- (2) 人员不小心触及到机械设备的危险部位；
- (3) 机械设备设计不当；
- (4) 操作人员未穿戴劳保用品或劳保用品穿戴不当；
- (5) 违章作业；
- (6) 其它原因。

### 2) 容易发生机械伤害事故的主要设备和设施

- (1) 采场锯切及装载机械；
- (2) 运输机械；
- (3) 机械维修、保养过程；
- (4) 其它机械设备和设施。

### 3) 后果

造成人员伤亡，设备损伤。

## 3.1.3 车辆伤害

车辆伤害主要指车辆在行驶过程引起的人员伤害和设施的破坏。由于避车、让车不及或不当都会导致车辆伤害事故的发生。

### 1) 发生车辆伤害的主要原因有：

(1) 在工作面有两台以上装运机械同时作业时，两车安全间距不足，车辆空车重车停位不当，进出无序，因司机操作不当，存在车辆相撞的危险；

(2) 场内公路坡度过大、路面过窄、曲率半径过小、路面不平坦等不利行车安全的因素，危险路段无鸣喇叭、限速等交通警示标志；装车不均重心偏向一边，前后车相距太近；无证驾驶，驾驶人员经验技术欠缺，酒后驾车，疲劳驾驶或注意力不集中等，都可能发生车辆翻车、车撞车、车撞人等车辆

## 伤害事故：

(3) 未定期检修和保养车辆，出车前未按规定对车辆状况进行检查，车辆状况不好，带病运行，因车辆机械故障导致车辆伤害事故的发生；

(4) 运矿时路况不好或车况不好，危险地段无安全警示标志，又未限速行驶时，车速过快、转弯过急等也易发生车辆伤害事故；

(5) 挖掘机等在采矿平台上行走时，过于靠近平台外侧边缘，致使该部分崩塌，车辆重心偏移，可能坠落坡下，造成物体打击、车辆伤害等二次事故；

(6) 采场开拓的上山公路局部路段坡陡、路窄、弯急，车辆行走时，因车速过快，操作不当，制动失灵等原因，存在车辆倾覆坠落的可能。

### 2) 容易发生车辆伤害事故的主要场所（过程）主要有：

(1) 矿石的装载、卸排点；(2) 矿石的运输过程；(3) 人员上下班途中、工作人员乘坐车辆赴矿山现场等。

### 3) 后果

造成人员伤亡、车辆损伤。

## 3.1.4 高处坠落

高处坠落是指在高处作业过程中发生坠落造成的伤亡事故。采场作业台阶高度均在 2m 以上，属于高处作业。当工作场所建有平台，或有的室内、外有登高梯台，以及高大机械设备维护检修时，在作业过程中如果未采取有效防护措施或稍有不慎，可能造成高处坠落伤害事故。

### 1) 发生高处坠落的主要原因：

(1) 在台风、大雨、大雾、夜晚等不良作业气候条件下作业，人员在台阶边缘行走，因风力作用、视线不好、脚滑等原因，造成人员重心失稳或失足、滑倒导致高处坠落的发生；

- (2) 各类操作平台未设置防护栏；
- (3) 违章作业等。

2) 生产活动过程中存在高处坠落危险的场所（过程）主要有：

(1) 采场的各作业台阶；(2) 各边坡边缘；(3) 上、下大型机械设备的过程；(4) 各种存在平台及登高梯台的场所；(5) 其他高处作业、检修、维护过程等。

3) 后果

人员伤亡。

### 3.1.5 火灾

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿存在发生火灾的危险性，其火灾主要为外因火灾，即外部火源或炽热物体接触可燃物而导致的火灾。

1) 火灾发生的主要原因：

- (1) 明火，如吸烟、电焊火花、违章用火等；
- (2) 雷电或人为因素引起矿区山林火灾等；
- (3) 工程车辆在加油过程中，遇雷击、静电及人员抽烟等活动；
- (4) 运输车辆及工程车在运输过程中，由于车载油料管理不善、车辆电线老化、过载、长距离下坡轮胎刹车系统摩擦或车辆撞击等起火；
- (5) 生活区内各种电气设备因过流、超载、短路、漏电未定期检测，保护装置失效，导致电气火灾；
- (6) 炎热天气，铲装机械、运输车辆等机械设备因发动机部位散热不良导致升温引起燃烧；电气线路受高温环境的影响导致线路绝缘层老化破损发生短路和受设备颠簸引起接头松脱导致接触不良升温引发电气火灾；铲装运输机械未配备灭火器材或灭火器材失效，不能及时将火源扑灭酿成机械设备火灾；

## 2) 容易发生火灾的场所

(1) 运输车辆、采掘工程设备；(2) 矿区内山林；(3) 办公生活区。

## 3) 后果

设备设施损坏，人员伤亡。

### 3.1.6 物体打击

是指物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故。如高处浮石脱落、高处物体跌落、物体抛掷等均可造成物体打击。

#### 1) 物体打击发生的主要原因：

(1) 开采台阶坡面及场内运输公路边坡存在的浮石、松石未处理干净，在坡底处装载作业的设备、人员和公路上行走的车辆、人员可能受滚石打击。

(2) 若叉装机、挖掘机、自卸汽车停位不当，发生装载机、挖掘机铲斗从汽车驾驶室上方经过，掉石损坏驾驶室，伤及司机；或铲装过程中，司机把头伸出窗外，或走出驾驶室检测车辆，铲斗掉落的矿岩可能伤及司机。

(3) 挖掘机作业时，其尾部到坡底的距离小于 1.0m 时，铲斗可能会触碰坡面，坡面浮松石可能发生滚落，从而导致坡底装运机械被滚石打击。

(4) 作业时人员未佩戴合格安全帽，也容易发生物体打击事故。

#### 2) 容易发生的场所

(1) 采场作业平台；

(2) 矿石装运场所；

(3) 临时堆料区域。

#### 3) 后果

物体打击事故容易对现场作业人员造成伤害，严重时会导致人员死亡。

### 3.1.7 淹溺

淹溺指人淹没于水中，由于水吸入肺内（湿淹溺 90%）或喉挛（干淹溺

## 10%) 造成窒息

### 1) 淹溺发生的主要原因

沉砂池清淤作业及洒水车在自然水塘抽水作业，如人员麻痹大意，无防护措施，亦会发生淹溺事故。

### 2) 容易发生的场所

主要淹溺场所有：集水池、沉砂池、自然水塘。

### 3) 后果

易导致人员伤亡。

## 3.1.8 触电

触电伤害主要有电击和电伤两种方式。电击是指电流通过人体内部的组织和器官，引起人体功能及组织损伤，破坏人的心脏、肺脏及神经系统的正常功能，导致人体痉挛、窒息、直至危及人的生命。电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体的伤害。比较常见的有电弧烧伤、熔化金属溅出烫伤、电烙印、弧光造成眼睛暂时或永久失明等。

### 1) 导致触电的主要因素：

- (1) 供电系统绝缘不良，供电线路老化或损坏，绝缘效果差；
- (2) 电气设备、设施漏电，供电线路短路或漏电；
- (3) 电气设备接地或接零不良；
- (4) 安全隔离设施缺陷或电气设备、设施保护装置失效；
- (5) 个体防护不当或失效；
- (6) 在应该使用安全电压的场所未使用安全电压；
- (7) 作业人员误操作或违章操作；
- (8) 雷雨天气野外作业；
- (9) 其他情况。

### 2) 容易发生触电的场所

(1) 配电房；(2) 所有固定及移动式电力驱动设备；(3) 电气线路；(4) 手持电动工具电气设备检修、维护过程；(5) 雷雨天气野外作业场所，(6) 高压配电设备、设施电弧等。

此外，由于矿区位于南方丘陵地区，年雷雨日数多，地面工业设施及建筑物和人员易受雷击。

### 3.1.9 容器爆炸

根据《压力容器安全监察规程》中规定，最高工作压力大于或等于 0.1MPa，容积等于或大于 25L，或最高工作压力与容积的乘积不小于 20LMPa 的容器为压力容器。压力容器的危险因素是容器内具有一定温度的带压工作介质、承压元件的失效、安全保护装置失效等 3 种，从而引发爆炸事故，压力容器一旦爆炸，会给矿山带来人员伤亡和财产损失。

1) 引起容器爆炸的主要原因：

- (1) 安全保护装置失效，造成空气压力超高；
- (2) 使用时间过长，维护不及时，或损伤造成承压元件失效；
- (3) 润滑不当，压力容器内的积碳燃烧爆炸；
- (4) 冷却不当，造成温度过高，产生爆炸。

2) 容器爆炸场所：

- (1) 储气罐；
- (2) 输送压缩气体的管道。
- (3) 氧气、乙炔瓶

## 3.2 有害因素的辨识

### 3.2.1 粉尘

粉尘危害是矿山开采作业过程中最大的职业病危害之一，矿岩装卸和运输过程都能产生大量的粉尘。粉尘对人体造成的危害与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量和粉尘的物理化学特性有关。一般随着游离二氧化硅含量、含

硫量的增加，粉尘的危害性增大；在不同粒径的粉尘中，呼吸性粉尘对人体的危害最大。

矿山生产过程中产生粉尘的场所主要有：

1) 各采矿及装矿点；2) 运输公路；3) 凿岩、切割作业等。

### 3.2.2 噪声与振动

噪声是使人感到不愉快的声音，不仅对人体的听力，心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动也产生不利影响，在高噪声环境作业，人的心情易烦躁，易疲劳，反应迟钝，工作效率低，可诱发事故。

该矿产生噪声的设备和场所主要有：1) 采掘装载设备发动机噪声；2) 运输设备发动机噪声；3) 凿岩、切割作业产生噪声等。

噪声产生的原因：噪声来源于设备的空气动力噪声，各设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声。

### 3.2.3 高温

1) 高温对人体的危害

高温作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降。夏天气温较高、湿度较大，如果降温措施不力，会使作业人员的作业能力下降，并使作业人员处在高温的作业环境中受到危害，重则可致中暑，轻则引起呼吸、心血管、消化、泌尿等系统的生理功能的改变。

同时，高温还会衍生其它生产安全事故。

2) 高温对生产设备、设施的影响

高温可能对设备、设施造成一定程度的损害。如造成采掘运输设备中电气线路、设施温度增加，导致过热过载。绝缘性能下降，导致漏电或击穿等。

### 3.2.4 中毒

造成中毒窒息的主要原因是油气中毒,矿山工程车辆均为柴油动力设备,柴油有一定程度的毒性,燃烧产生二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳等有毒有害气体,大量吸入会引起严重的中枢神经障碍,导致呼吸困难。在日常工作中,工作人员如长时间处于工程车辆附近,可能发生中毒事故。

### 3.2.5 其他作业不良环境

该矿山在生产过程中作业环境不良因素主要包括:

1) 阴天光照不足; 2) 夏季日光强光直射; 3) 台风、暴雨、冰雪; 4) 其他不利的环境因素。

## 3.3 重大危险源辨识

### 3.3.1 辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)(简称:标准,下同)中根据物质的不同特性,将危险物质分为爆炸物、易燃气体、气溶胶、氧化性气体、易燃液体、易燃固体、自反应物质和混合物、自燃液体、自燃固体、自热物质和混合物、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氧化性液体、氧化性固体、有机过氧化物、急性毒性十五大类,标准中给出了部分物质的名称及其临界量,对未列出具体临界量物质规定了相应临界量确定办法。

危险化学品:具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质,对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。

单元:涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所,分为生产单元和储存单元。

生产单元:危险化学品的生产、加工及使用等的装置,当装置及设施之间有切断阀时,以切断阀作为分隔界限划分为独立的单元。

储存单元：用于储存危险化学品的储罐或仓库组成的相对独立的区域，储罐区以罐区防火堤为界限划分为独立的单元，仓库以独立库房（独立建筑物）为界限划分为独立的单元。

临界量：某种或某类危险化学品构成重大危险源所规定的最小数量。

危险化学品重大危险源：长期或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。

混合物：由两种或者多种物质组成的混合体或者溶液。

生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则为重大危险源：

$$S = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：S—辨识指标；

$q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险化学品的实际存在量，t。

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险化学品相对应的临界量，t。

### 3.3.2 危险化学品重大危险源

#### 1) 物质种类辨识

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿为露天采石场，所涉及的物料主要为花岗岩、润滑油、（压缩的）氧气、乙炔气、柴油。其中（压缩的）氧气、乙炔气、柴油等列入《危险化学品名录》（2022年调整版），为危险化学品。

首先对照国家标准《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018的规定，对物质种类进行辨识，辨识过程见表 3.3-1

表 3.3-1 物质重大危险源物质种类辨识一览表

序号	工程项目存在的物料		重要危险性指标		GB18218—2018 指标
	名称	类别	名称	数据	判据
1	（压缩的）氧气	不燃气体	次要危险性为 5.1 类		危险性属于 2.2 项非易燃无毒气体且次要危险性为 5 类的气体

2	乙炔气	易燃气体	爆炸下限	2.1%	表 1, 序号 16
3	柴油	易燃液体, 类别 3	爆炸下限 1.3	爆炸上限 6.0	易燃, 闪点不低于 55°C

辨识结果：由上表可看出乙炔气、（压缩的）氧气符合重大危险源规定的物质种类，其它物质暂未列入危险化学品重大危险源规定的物质种类。

## 2) 临界量辨识

乙炔气和氧气瓶储存于维修车间，储存量各不超过 20 瓶。柴油由加油站油罐车运送，未设置柴油储罐。临界量辨识采取列表对照法，其对照结果见表 3.3-2

表 3.3-2 危险物质质量与临界量对照表

序号	物质名称	危险化学品分类	临界量 Q (t)	实际存在量 q (t)	Q/q
1	乙炔气	易燃气体	1	0.125	0.125
2	(压缩的) 氧气	2.2 类气体	200	0.156	0.0007
3	柴油	易燃液体, 类别 3	5000	未设置柴油储罐, 由加油站油罐车运送	/

### 3.3.3 重大危险源辨识结果

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿使用的（压缩的）氧气、乙炔气和柴油的物质质量未达到重大危险的临界量，不构成危险化学品重大危险源。

矿山采用圆盘锯切割矿体，机械开采和铲运的工艺，不使用炸药，无民爆物品储存。

综上，兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的重大危险源。

但工程车辆柴油泄漏易引发火灾，矿山应做好工程车辆的日常保养，并在工程车辆上配备灭火器。

## 3.4 危险、有害因素分析结果

通过以上的辨识和分析，项目生产过程中潜在的危险、有害因素有：坍塌

塌滑坡、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、淹溺、粉尘、噪声振动、高温、中毒等危险有害因素。其中坍塌滑坡等可能造成较大事故，必须引起高度重视，应重点加以防范；机械伤害、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、淹溺等可能造成人身伤亡事故，应加强安全防范；粉尘、噪声、高温及振动等危害虽不会引发大的事故，但必须采取防范措施。

## 4 评价单元划分和评价方法选择

### 4.1 评价单元划分的原则

划分评价单元是为了安全评价需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，按照生产建设项目生产工艺或场所的特点，将生产工艺的场所划分若干相对独立、不同类型的多个评价单元，简化评价工作，减少评价工作量。同时避免以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性、夸大系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低采取安全对策措施的安全投入。

### 4.2 评价单元划分结果

按照评价单元划分原则和方法，结合本评价项目中危险有害因素和工艺特点：将矿山划分如下评价单元：1) 总图布置单元；2) 安全管理单元；3) 采剥单元；4) 开拓运输单元；5) 电气安全单元；6) 防排水单元；7) 通信系统单元；8) 防灭火单元；9) 重大事故隐患判定单元。矿山未设置排土场。

### 4.3 安全评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的安全评价的方法，评价的方法选择是根据评价的动机，评价具体目标和要求的最终结果，评价资料的占有情况以及安全评价人员素质，考虑评价对象的特点而确定的。针对本矿山的危险、有害因素的特征，选用安全检查表分析法。

划分的评价单元及采用的评价方法如下表 4.3-1。

表 4.3-1 划分单元及其采用的评价方法表

评价单元	选用评价方法
总图布置	安全检查表法
安全管理单元	安全检查表法
采剥单元	安全检查表法
开拓运输单元	安全检查表法
电气安全单元	安全检查表法
防排水单元	安全检查表法
通信系统单元	安全检查表法
防灭火单元	安全检查表法
重大事故隐患判定单元	安全检查表法

#### 4.4 评价方法简介

安全检查表分析是利用检查条款，按照相关的标准、规范对已知的危险类别，设计缺陷以及与一般工艺设计操作、管理有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。安全检查表法具有简明、直观、操作性强的特点，常用于安全现状评价。根据不同类型的检查表，检查结果可以定性化、半定量和量化。

本次评价采用的安全检查表依据 2021 年 9 月 1 日起施行的《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》、《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》（矿安[2022]4 号）、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等法律法规，对照《安全设施设计》编制。

## 5 定性、定量评价

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据国家有关法律、法规及国家标准，运用科学合理的安全评价方法对江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿的安全生产进行安全现状评价。

### 5.1 总图布置单元

#### 5.1.1 安全检查表评价

矿山总图布置单元依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等相关规定从矿山总图布置方面进行安全检查评价，评价情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 总图布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.1 条	生产多年老矿山，用地手续齐全。	符合
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.5 条	矿山修有简易公路与外部道路相连，交通便利。	符合
3	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.6 条	外供电源从兴江乡变电站引入，10kV 架空线输至矿区，距离 10.5km。在 C3 号拐点旁+760m 标高的 H 杆上安装了 1 台 S11-315/10 型号变	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
			压器, 变压后经配电柜输至各用电点。矿区周边有自然山塘, 可用于生产用水及作业场所降尘, 生活用水引自附近村庄给水管网, 水源充足。	
4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.8条	企业为生产多年老矿山, 采场选址满足要求。矿石开采荒料送至矿区外的石材加工厂, 厂址地质条件满足要求。	符合
5	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。当不可避免时, 必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.12条	矿山采矿标高为+820~+640m, 矿区侵蚀基准面标高为+602m, 不受洪水威胁。矿区修筑截排水沟。	符合
6	下列地段和地区不应选为厂址: 1) 发震断层和抗震设防烈度为9度及高于9度的地震区; 2) 有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段; 3) 采矿陷落(错动)区地表界限内; 4) 爆破危险界限内; 5) 坝或堤决溃后可能淹没的地区; 6) 有严重放射性物质污染影响区; 7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域; 8) 对飞机起落、电台通讯、电视转播、	《工业企业总平面设计规范》第3.0.14条	矿区所在区域地震动峰值加速度为0.05g, 地震烈度为VI。 从《安全设施设计》和现场勘查情况看, 场地无泥石流、滑坡、流沙等直接危险; 非风景名胜区等, 其余亦不涉及。矿区未设工业场地, 开采出的荒料直接	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内；9) 很严重的自重湿陷性黄土地段,厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱和黄土地段等地质条件恶劣地段；10) 具有开采价值的矿藏区；11) 受海啸或湖涌危害的地区。		外运至城镇的石材加工厂。	
7	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等,均应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》第4.1.3条	《安全设施设计》中进行了规划,现场布置符合。	符合
8	建设用地应贯彻节约集约用地的原则。	《工业企业总平面设计规范》第4.1.4条	做到集约用地,且不占用耕地。	符合
9	居住区应位于向大气排放有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业全年最小频率风向的下风侧,其卫生防护距离应符合现行国家标准《工业企业设计卫生规范》GB ZJ10 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》第4.5.3条	矿山开采只产生粉尘,居住区位于全年最小频率风向的下风侧,并采用洒水降尘措施。	符合
10	变压器应靠近厂区边缘,且输电线路进出方便地段。	《工业企业总平面设计规范》第4.4.5条	矿山在 C3 号拐点旁+760m 标高的 H 杆上安装了 1 台 S <sub>11</sub> -315/10 型号变压器,变压后经配电柜输至各用电点。	符合
11	总平面布置,应在总体规划的基础上,根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护,以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求,结合场地自然	《工业企业总平面设计规范》第5.1.1条	总平面布置结合场地自然条件确定	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	条件，经技术经济比较后择优确定。			
12	总平面布置应符合下列要求： 1) 在符合生产流程、操作要求和 使用功能的前提下，建筑物、构筑物等 设施，应采用联合、集中、多层布置； 2) 应按企业规模和功能分区，合理 地确定通道宽度； 3) 功能分区内各项设施的布置，应 紧凑、合理。	《工业企业总平 面设计规范》第 5.1.2 条	总平面布置采用功 能分区布置，区内布 置紧凑、合理。	符合
13	总平面布置，应充分利用地形、地势、 工程地质及水文地质条件，布置建筑 物、构筑物和有关设施，应减少土 (石)方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平 面设计规范》第 5.1.5 条	总图布置利用了地 形、地势、工程地质 条件及水文地质条 件，建构筑物建设精 简节约。	符合
14	产生高噪声的生产设施宜集中布置 在远离人员集中区和有安静要求的 场所。	《工业企业总平 面设计规范》第 5.2.5 条	矿山产生噪声远离 人员集中区。	符合
15	露天矿山道路的布置，应符合下列要 求： 1) 应满足开采工艺和顺序的要求， 线路运输距离应短； 2) 沿采场或排土场边缘布置时，应 满足路基边坡稳定、装卸作业、生产 安全的要求，并应采取防止大块石滚 落等的措施； 3) 深挖露天矿应结合开拓运输方案， 合理选择出入沟的位置，并应减少扩 帮量。	《工业企业总平 面设计规范》第 6.4.2 条	矿山按自上而下开 采，运输线路布置合 理；运输道路路基稳 定；运输道路路基边 坡稳定，修建了安全 车挡；矿山当前为山 坡露天开采，未形成 封闭圈。	符合
16	矿山企业办公区、生活区、工业场地、 地面建筑等，不应设在危崖、塌陷区、 崩落区，不应受尘毒、污风影响区域 内，不应受洪水、泥石流、爆破威胁。	《金属非金属矿 山安全规程》第 4.6 条	矿山为生产多年的 老矿山，生产工艺为 机械开采，矿山现场 值班室、维修车间未	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
			设置在危崖、塌陷区、崩落区，不受尘毒、污风影响区域内，不受洪水、泥石流、爆破威胁。	

### 5.1.2 总图布置单元评价小结

本单元从该矿总平面布置方面进行评价，共检查 16 项，均为符合项。综上所述，矿山总平面布置单元安全生产条件一般，满足安全生产活动。

### 5.1.3 总图布置单元符合性评价

该矿山为生产多年的老矿山，矿山所处区域交通方便，自然灾害因素少，区内布置紧凑、合理。矿区 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道等高等级公路，500m 范围内无高压线、通讯光缆、国家保护名胜古迹及通讯设施，矿区 300m 范围内无学校、医院及其他采矿权设置。

矿区周边 300m 范围内存在多处村庄，分部在矿区西侧、1 号拐点西侧（大岭村）、8 号拐点东侧，距离矿区边界最近分别约为 219m、172m、30m，周边民房距设计开采范围的距离均在 243m 以上。

该矿开采的矿种为花岗岩，采用机械切割开采方式，不进行爆破，不含有毒，有害物质，对周边环境无大的影响。

综上所述，大岭花岗岩石材矿总平面布置单元总体上符合《工业企业总平面设计规范》要求，满足采石场生产需要，在采取本报告及《扩建项目安全设施设计》提出的安全对策措施后，具备安全生产基本条件。

## 5.2 安全管理单元

### 5.2.1 安全检查表评价

矿山安全管理单元依据《安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》、《江西省安全生产条例》、《金属非金属矿山安全规程》等法律法规，结合资料查阅及现场检查，采用安全检查表法进行评价，检查评价情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 安全管理单元安全检查表

检查项目	检查标准	检查依据	检查结果	结论
1、相关证照	1.1 工商营业执照、采矿许可证、安全生产许可证、爆破作业单位许可证	《安全生产许可证条例》第二条；第三条；省政府令第 138 号第八条	工商营业执照、采矿许可证、安全生产许可证齐全有效	符合
	1.2 危险化学品使用或储存登记证	《危险化学品登记管理办法》第十六、十七条	矿山不使用和储存危险化学品	无此项
2、安全管理机构和人员	2.1 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。	《江西省安全生产条例》第 17 条	矿山设置了安全管理机构和 2 名专职安全生产管理人员	符合
	2.2 危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位的主要负责人和安全生产管理人员，应当由主管负有安全生产监督管理职责部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十四条	主要负责人和安全生产管理人员资格证在有效期内	符合

	2.3 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》 第二十七条	矿山特种作业人员持证上岗	符合
	2.4 金属非金属露天矿山应当配备采矿、机电、地质等矿山相关专业中专及以上学历或者中级以上职称的专职人员，每个专业至少配备 1 人	矿安[2022]4 号	矿山配备 1 名地质专业技术人员，未配备其他专业技术人员	不符合
3、安全生产责任制	矿山企业应建立健全安全生产责任制，制定安全规章制度、安全教育培训制度和操作规程，明确各岗位人员的责任和考核标准	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.2 条	建立了各级安全生产责任制	符合
4、安全管理制度	生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度：全员岗位安全责任制；安全生产教育和培训制度；安全生产检查制度；安全风险分级管控制度；危险作业管理制度；职业健康管理制度；劳动防护用品使用和管理制度；安全生产隐患排查治理制度；生产安全事故紧急处置规程和应急预案；生产安全事故报告和处理制度；安全生产考核奖惩制度；其他保障安全生产的规章制度。	《江西省安全生产条例》 第 16 条	矿山各项管理制度基本健全	符合
5、安全操作规程	制定作业安全规程和各工种 操作规程	《金属非金属露天矿山安全生产标准化评分办法》	矿山各项操作规程基本健全	符合
6、安全教育培训与考核	6.1 岗前培训 生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训： (一) 新进从业人员； (二) 离岗半年以上的或者换岗的从业人员； (三) 采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。	《江西省安全生产条例》 第 20 条	新进岗位人员进行岗前培训，培训考试合格上岗。无换岗人员。	符合

	6.2 在岗人员培训 所有生产作业人员，每年至少应接受20h的职业安全培训，并应考试合格。	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.5条	矿山在岗人员每年定期培训，培训时间符合要求	符合
	6.3 培训记录矿山从业人员的安全培训情况和考核结果，应记录存档	《金属非金属矿山安全规程》第4.5.8条；	矿山从业人员的安全培训情况和考核结果有记录存档	符合
7、安全生产检查	矿山企业应认真执行安全检查制度。	《金属非金属矿山安全规程》第4.1.4条	矿山积极开展安全检查和隐患	符合
8、安全投入	生产经营单位应当具备的安全生产条件所必需的资金投入；生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，专门用于改善安全生产条件。安全生产费用在成本中据实列支。	《安全生产法》第20条	矿山按规定提取和使用安全生产费用，安全经费投入明细	符合
9、保险	生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。	《江西省安全生产条例》第33条	企业部分人员未购买安责险或工伤保险	不符合
10、应急救援	10.1 生产经营单位应组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案	《安全生产法》第18条	2025年10月13日在兴国县应急管理局备案。	符合
	10.2 矿山企业应当使每个职工熟悉矿山灾害预防和应急计划，并且每年至少组织一次矿山救灾演习。	《安全生产法实施条例》第40条	矿山近期未开展应急演练	不符合
11、劳动保护	11.1 矿山企业应为作业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	《金属非金属矿山安全规程》第4.1.8条	提供的个人防护用品符合要求。	符合
	11.2 生产经营单位必须和从业人员签订劳动合同。	《劳动法》	签订了劳动合同	符合
12、技术资料	露天矿山应根据实际情况更新图纸。	《金属非金属矿山安全规程》第4.1.9条	图纸及时更新	符合

13、“三同时”执行情况	13.1 新建、改建、扩建工程项目要委托有规定资质的安全评价机构进行安全预评价。	《安全生产法》 第 25 条	有相应的安全预评价	符合
	13.2 生产经营单位在建设项目初步设计时，应当委托有相应资质的初步设计单位对建设项目安全设施同时进行设计，编制安全设施设计。	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》 第三章	编制了安全设施设计并取得设计审查批复	符合
	13.3 矿山正式投产前，必须委托有资质的评价机构进行安全验收评价报告。	《安全生产法》 第 25 条	有扩建项目安全验收评价	符合
	13.4 新建、改建、扩建工程项目安全设施必须经安监部门组织的验收。	《矿山安全法》 第 33 条	通过验收并换发了安全生产许可证	符合
14、施工单位安全管理	14.1 施工单位必须具备资质条件和取得安全生产许可证	《安全生产法》 第 41 条	自主施工建设	无此项
	14.2 和建设单位签订安全生产管理协议	《安全生产法》 第 41 条	自主施工建设	无此项
15 安全生产管理	15.1 矿山企业的要害岗位、重要设备和设施周围及危险区域，应设置醒目的安全警示标志，并在生产使用期间保持完好	GB16423-2020 第 4.7.3 条	采场安全警示标志不全	不符合
	15.2 矿山企业应对安全设施进行定期检查、维护和保养，记录结果并存档，记录应由相关人员签字确认；安全设施在用期间，不得拆除或者破坏	GB16423-2020 第 4.7.4 条	矿山组织经常性检查和隐患排查，检查情况记录在本	符合
	15.3 矿山使用的涉及人身安全的设备应由专业生产单位生产，并经具有专业资质的检测、检验机构检测、检验合格，方可投入使用；矿山生产期间，应定期由具有专业资质的检测、检验机构进行检测、检验，并出具检测、检验报告	GB16423-2020 第 4.7.5 条	变配电设施未进行防雷接地检测	不符合
	15.4 矿山设备不应在有明火或其他不安全因素的地点加油或加气	GB16423-2020 第 4.7.7 条	不在明火或其他不安全因素的地点加油	符合

	15.5 发生特别重大生产安全事故，或地下矿山停产 6 个月以上，恢复生产前应进行全面安全检查、制定和采取可靠的安全措施。满足安全生产条件后方可恢复生产。	GB16423-2020 第 4.7.11 条	未发生特别重大生产安全事故；暂未复工复产	符合
--	---	----------------------------	----------------------	----

### 5.2.2 安全管理单元评价小结

本单元从该矿安全管理方面进行评价，共进行检查 31 项，其中无此项 3 项，不符合项 5 项，符合项 23 项。综上所述，该矿安全管理单元安全生产条件一般，基本能保障安全生产。

### 5.2.3 安全管理单元符合性评价

兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿建立了安全管理机构，三项岗位人员资格证照齐全有效，基本建立健全了各项安全生产规章制度和岗位责任制，按规定开展了安全培训教育、安全检查和隐患排查工作，依法购买了安全生产责任险，按要求提取和使用安全生产费用。矿山安全管理工作基本能保障日常安全生产，下一步应按要求为全部从业人员购买工伤保险及安全生产责任险，配齐专业技术人员，聘用注册安全工程师从事安全管理工作，完善现场安全警示标志，联系有资质单位对相关设施进行防雷接地检测。

## 5.3 采剥单元

### 5.3.1 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)《非煤露天矿边坡工程技术规范》(GB51016-2014)及矿山安全设施设计(以下称《安全设施设计》)等编制安全检查表对矿山采剥系统进行分析评价,见表 5.3-1 所示。

表 5.3-1 采剥单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	评价结果
1.基本规定	1.1 有遭遇洪水危险的露天矿山应设置专用的防洪、排洪设施。	GB16423-2020 第 5.1.1 条	不受洪水威胁, 矿山修筑了截排水沟	符合
	1.2 在受地下开采影响的范围内进行露天开采时, 应采取有效的安全技术措施。	GB16423-2020 第 5.1.2 条	无地下开采	无此项
	1.3 地下开采转为露天开采时, 应确定全部地下工程和矿柱的位置并绘制在矿山平、剖面对照图上; 开采前应处理对露天开采安全有威胁的地下工程和采空区, 不能处理的, 应采取安全措施并在开采过程中处理。	GB16423-2020 第 5.1.3 条	无地下开采	无此项
	1.4 露天与地下同时开采时, 应分析露天开采与地下开采的相互影响并采取有效的安全措施。露天和井下同时爆破影响安全时, 不应同时爆破。	GB16423-2020 第 5.1.4 条	无地下开采	无此项
	1.5 下列区域内不得设置有人值守的建构筑物: ——受露天爆破威胁区域; ——储存爆破器材的危险区域; ——矿山防洪区域; ——受岩体变形、塌陷、滑坡、泥石流等地质灾害影响区域。	GB16423-2020 第 5.1.5 条	矿山采用机械开采方式, 危险区域未设置有人值守的建构筑物	符合

	1.6 采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。	GB16423-2020 第 5.1.6 条	矿山按安全设施设计要求开采，无邻近矿山， 矿山未设置排土场	符合
	1.7 设计规定保留的矿柱、挂帮矿体，在规定的期限内，未经技术论证不应开采或破坏	GB16423-2020 第 5.1.7 条 《安全设施设计》	矿山当前在设计开采范围内开采作业	符合
	1.8 露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	GB16423-2020 第 5.1.8 条	边界围栏有破损缺失， 采场警示标志不全。	不符合
	1.9 采矿设备的供电电缆，应保持绝缘良好，不应与金属材料和其他导电材料接触，横过道路、铁路时应采取防护措施。	GB16423-2020 第 5.1.9 条	采矿设备供电电缆绝缘良好，未横过道路。	符合
	1.10 露天采矿设备从架空电力线路下方通过时，设备最突出部分与架空线路的距离应符合下列规定： ——3kV 以下，不小于 1.5m； ——3kV~10kV，不小于 2.0m； ——10kV 以上，不小于 3.0m。	GB16423-2020 第 5.1.10 条	架空电力线路高度符合要求	符合
	1.11 不应采用没有捕尘装置的干式穿孔设备。	GB16423-2020 第 5.1.11 条	YO-18 型手持式凿岩机 湿式作业，配喷淋装置	符合
	1.12 距坠落基准面 2m 及 2m 以上、有人员坠落危险的作业场所应设安全网等防护设施，作业人员应佩戴安全带。有六级以上强风时，不应进行高处作业和露天起重作业。	GB16423-2020 第 5.1.12 条	不良天气不作业	符合
	1.13 不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。	GB16423-2020 第 5.1.13 条	不良天气不作业	符合
2.露天 开采	2.1 露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采。	GB16423-2020 第 5.1.1 条	采用自上而下分台阶开采	符合

	2.2 设计切割分层高度：1.5m；终了台阶高度(北采场)：10m/18m。	《安全设施设计》	现场踏勘，采场切割分层高度不超过 1.5m，终了台阶高度符合设计要求	符合
	2.3 露天采场应设安全平台和清扫平台。人工清扫平台宽度不小于 6m，机械清扫平台宽度应满足设备要求且不小于 8m。《安全设施设计》安全平台宽度 4.5m 和清扫平台宽度 6m		现状+780m 安全平台宽度 4.6m，+788m 安全平台宽度 9m，+430m 凿岩，+734m 和+680m 清扫平台暂未形成	符合
	2.4 采场运输道路以及供电、通信线路均应设置在稳定区域内。		采场运输道路设置在稳定区域内。	符合
	2.5 切割分层坡面角 90°，台阶坡面角 70°；最终边坡角 45°		切割分层坡面角 90°，台阶坡面角不大于 70°	符合
3.穿孔作业	3.1 钻机稳车时，应与台阶坡顶线保持足够的安全距离。穿凿第一排孔时，钻机的纵轴线与台阶坡顶线的夹角不应小于 45°。钻机与下部台阶接近坡底线的电铲不应同时作业。钻机长时间停机，应切断机上电源。	GB16423-2020 第 5.2.2 条	YO-18 型手持式凿岩机，无潜孔钻机	无此项
	3.2 移动钻机应遵守如下规定： ——行走前司机应先鸣笛，确认履带前后无人； ——行进前方应有充分的照明； ——行走时应采取防倾覆措施，前方应有人引导和监护； ——不应在松软地面或者倾角超过 15°的坡面上行走； ——不应 90°急转弯； ——不应在斜坡上长时间停留。		YO-18 型手持式凿岩机，无潜孔钻机	无此项
	3.3 遇到影响安全的恶劣天气时不应上钻架顶作业。	GB16423-2020 第 5.2.2 条	YO-18 型手持式凿岩机，无潜孔钻机	无此项

4. 铲装作业	4.1 铲装设备工作应遵守下列规定： ——悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留； ——铲斗不应从车辆驾驶室上方通过； ——人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方停留； ——不应调整电铲起重臂。	GB16423-2020 第 5.2.3 条	铲装设备作业符合规程要求	符合
	4.2 多台铲装设备在同一平台上作业时，铲装设备间距应符合下列规定： ——汽车运输：不小于设备最大工作半径的 3 倍，且不小于 50m；		设备之间的安全距离大于 50m	符合
	4.3 上、下台阶同时作业时，上部台阶的铲装设备应超前下部台阶铲装设备；超前距离不小于铲装设备最大工作半径的 3 倍，且不小于 50m。		单台阶作业	符合
	4.4 铲装时铲斗不应压、碰运输设备；铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于 0.5m；不应用铲斗处理车箱粘结物。		铲装设备作业符合规程要求	符合
	4.5 发现悬浮岩块或崩塌征兆时，应立即停止铲装作业，并将设备转移至安全地带。		铲装设备作业符合规程要求	符合
	4.6 铲装设备穿过铁路、电缆线路或者风水管路时，应采取安全防护措施保护电缆、风水管和铁路设施		铲装平台无铁路，电缆线路或者风水管路采取了安全防护措施。	符合
	4.7 铲装设备行走应遵守下列规定： ——应在作业平台的稳定范围内行走； ——上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。		铲装设备作业符合规程要求	符合
5. 边坡	5.1 邻近最终边坡作业应遵守下列规定： ——采用控制爆破减震； ——保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底	GB16423-2020 第 5.2.4 条	机械开采，无爆破	无此项
	5.2 遇有下列情况时，应采取有效的安全措施： ——岩层内倾于采场，且设计边坡角大于		无此类情况	符合

	岩层倾角： ——有多组节理、裂隙空间组合结构面内 倾于采场； ——有较大软弱结构面切割边坡； ——构成不稳定的潜在滑坡体的边坡。			
	5.3 边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业；人员和设备不应在边坡底部停留。		无此现象。	符合
	5.4 露天采场工作边坡应每季度检查 1 次，运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次；边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取安全措施；高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测，对承受水压的边坡应进行水压监测		定期对采场边坡进行检查，无滑坡或者坍塌迹象；边坡高度不超过 200m	符合
	5.5 矿山应制定针对边坡滑塌事故的应急预案。		制定了滑坡、塌方事故专项应急预案	符合
6.淘汰 的设备 和工艺	6.1 掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采（发布之日起立即禁止使用）	《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）》安监总管一（2015）13 号	分台阶开采。	符合
	6.2 无稳压装置中深孔凿岩设备（金属非金属露天矿山自发布之日起一年后禁止使用）		未使用钻机穿孔作业。	符合
	6.3 未安装捕尘装置的干式凿岩作业（露天矿山自发布之日起半年后禁止使用）		YO-18 型手持式凿岩机湿式作业，配喷淋装置	符合

### 5.3.2 采剥单元评价小结

通过采剥单元的共 36 项进行检查评价，其中 28 项为符合项，7 项为无此项，1 项不符合项。综上所述，矿山采剥单元安全生产条件较好，能有效保障安全生产。

### 5.3.3 采剥单元符合性评价

矿山北采场采用山坡-凹陷露天开采，汽车运输开拓系统，采用自上而下水平分台阶开采法，矿山当前开采标高为+770m，使用 KSQJ-2600/3100 双刀圆盘锯沿作业面走向进行切割，每层切割深度为 1.5m。切割完成后，人工嵌

入钢鏟将条石劈裂、进行分离。

矿山按设计要求留设了安全平台，开采台阶高度、宽度、坡面角基本符合要求。现场检查时候采场管理较好，开采平台无滑坡或坍塌迹象。

建议完善矿区边界围栏、禁采区分界线和警示标志，防止无关人员等进入和靠近。

建议企业加强露天边坡的安全管理，严格按照开采设计要求布置台阶生产，禁止掏采；同时矿山应定期对边坡进行检查，且做好检查记录，边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取安全措施。

## 5.4 开拓运输单元

### 5.4.1 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)、《厂矿道路设计规范》等编制安全检查表对开拓运输系统进行分析评价，见表 5.4-1 所示。

表 5.4-1 开拓运输单元检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	评价结果
1.开拓方式	公路开拓、汽车运输。	《安全设施设计》	公路开拓、汽车运输	符合
2.道路运输	2.1 不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	GB16423-2020 第 5.4.2.1 条	机械开采，不使用和运输火工品；柴油由加油站专用油罐车运送	符合
	2.2 自卸汽车装载应遵守如下规定： ——停在铲装设备回转范围 0.5m 以外； ——驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外； ——不在装载时检查、维护车辆。	GB16423-2020 第 5.4.2.2 条	自卸汽车装载作业符合规程要求	符合
	2.3 双车道的路面宽度，应保证会车安全。主要运输道路的急弯、陡坡、危险地段应设置警示标志。	GB16423-2020 第 5.4.2.3 条	运输道路缺少警示标志	不符合

<p>2.4 运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。</p>	<p>GB16423-2020 第 5.4.2.4 条</p>	<p>运输道路的局部路段的车挡高度不足，安全警示标志不全</p>	<p>不符合</p>
<p>2.5 道路与铁路交叉的道口交角应不小于 45°；交叉道口应设置警示牌</p>	<p>GB16423-2020 第 5.4.2.5 条</p>	<p>无铁路</p>	<p>无此项</p>
<p>2.6 汽车运行应遵守下列规定： ——驾驶室外禁止乘人； ——运行时不升降车斗； ——不采用溜车方式发动车辆； ——不空档滑行； ——不弯道超车； ——下坡车速不超过 25km/h； ——不在主运输道路和坡道上停车； ——不在供电线路下停车； ——拖挂车辆行驶时采取可靠的安全措施，并有专人指挥； ——通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认安全后再通过；</p>	<p>GB16423-2020 第 5.4.2.6 条</p>	<p>汽车运输作业符合规程要求</p>	<p>符合</p>
<p>2.7 夜间装卸车应有良好的照明条件</p>	<p>GB16423-2020 第 5.4.2.8 条</p>	<p>夜间不作业</p>	<p>无此项</p>
<p>2.8 雾霾或烟尘影响能见度时，应开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于 30m，视距不足 30m 时，应靠右停车。冰雪或多雨季节，道路湿滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车距应不小于 40m。拖挂其他车辆时，应采取有效的安全措施，并有专人指挥。</p>	<p>GB16423-2020 第 5.4.2.9 条</p>	<p>汽车运输作业符合规程要求</p>	<p>符合</p>

3. 矿山运输道路及设施	3.1 矿山道路等级宜符合下列规定： 1) 汽车的小时单向交通量在 85 辆以上，生产干线可采用一级露天矿山道路； 2) 汽车的小时单向交通量在 85~25(15) 辆，生产干线、支线可采用二级露天矿山道路； 3) 汽车的小时单向交通量在 25 (15) 辆以下，生产干线、支线联结线、辅助线可采用三级露天矿山道路。	GBJ22-87 第 2.4.2 条	矿山北采场自+766m 以下标高的道路均为水泥硬化路面，+766m 至 +770m 路段为泥结碎石路面。主干道设计宽度 5m，现状路面净宽大于 5m	符合
	3.2 露天矿山道路计算车速，露天矿山道路车速不得超过 20km/h。	GBJ22-87 第 2.4.3 条	弯道不超过 5km/h，斜坡不超过 10km/h，平缓道路不超过 15km/h	符合
	3.3 露天矿山道路纵坡不应大于：三级最大纵坡 9%，重车上坡的三级露天矿山道路生产干线、支线的最大纵坡可增加 1%。	GBJ22-87 第 2.4.13 条	矿山运输道路平均纵坡 ≤9%	符合
	3.4 露天矿山道路路面和路肩宽度，宜符合相关要求。	GBJ22-87 第 2.4.5 条	矿山道路路面和路肩宽度符合要求	符合

### 5.4.2 开拓运输单元评价小结

通过对矿山开拓运输单元进行检查评价，共检查 13 项，无此项 2 项，符合项 9 项，不符合项 2 项。综上所述，矿山开拓运输单元安全生产条件一般，基本能保障安全生产。

### 5.4.3 开拓运输单元符合性评价

矿山按设计采用公路开拓，汽车运输方式进行生产作业，运输道路坡度、路面宽度及转弯半径基本满足设计要求，内侧设置有水沟。建议矿山完善局部道路安全车挡和安全警示标志，安全车挡高度不小于 1.2m，底宽不小于 1.2m，上宽不小于 0.8m。

## 5.5 电气单元

### 5.5.1 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)编制安全检查表对矿山电气单元进行分析评价,见表 5.6-1 所示。

表 5.6-1 电气单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1	主变电所设置应符合下列规定: ——设置在爆破警戒线以外; ——距离准轨铁路不小于 40m; ——远离污秽及火灾、爆炸危险环境和噪声、震动环境; ——避开断层、滑坡、沉陷区等不良地质地带以及受雪崩影响地带; ——地面标高应高于当地最高洪水位 0.5m 以上。	GB16423-2020 第 5.6.1.1 条	变压器和配电室布置在 C3 号拐点旁, 矿山机械开采, 不受爆破影响, 且高于当地最高洪水位, 采场内及外部均无铁路, 未设置在断层、滑坡和沉陷区等不良地质地带以及受雪崩影响地带	符合
2	采矿场和排土场的手持式电气设备的电压不大于 220V。	GB16423-2020 第 5.6.1.3 条	手持电气设备电压为 36V	符合
3	采矿场采用双回路供电时, 每回路供电能力应均能供全负荷; 采用三回路供电时, 每个回路的供电能力不应小于全部负荷的 50%。	GB16423-2020 第 5.6.1.4 条	矿山当前开采标高+770m, 未进入凹陷开采阶段, 单回路供电。	无此项
4	露天采场、排土场的架空供电线路上设置开关设备时, 应符合下列规定: ——环形或半环形线路的出口和联络处设置分段开关; ——横跨线或纵架线与环形线、半环形线或其它地面固定干线连接处设置开关; ——高压电气设备或移动式变电站与横跨线或纵架线连接处设置开关; ——移动式高压电力设备的供电线路设置具有单相接地保护的开关设备。	GB16423-2020 第 5.6.1.6 条	露天采场无架空供电线路	无此项

5	露天矿户外安装的电气设备应采用户外型电气设备；室外配电装置的裸露导体应有安全防护，当电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2500mm 时，应装设固定遮栏；高压设备周围应设置围栏；露天或半露天变电所的变压器四周应设高度不低于 1.8m 的固定围栏或围墙。	GB16423-2020 第 5.6.1.7 条	变压器周围设置了围挡	符合
6	固定式高压架空电力线路不应架设在爆破作业区和未稳定的排土区内。移动式电气设备应使用矿用橡套软电缆。	GB16423-2020 第 5.6.1.8 条 第 5.6.1.9 条	露天采场无架空供电线路，圆盘锯切机等移动式电气设备使用了矿用橡套软电缆	符合
7	夜间工作时，下列地点应设照明装置： —空气压缩机和水泵的工作地点； —带式输送机、斜坡提升线路以及相应的人行梯或人行道； —汽车装载处、排土场、卸车线； —调车站、会让站。固定式照明灯具：不高于 220V；	GB16423-2020 第 5.6.3.1 条	矿山夜间不生产。	无此项
8	下列场所应设置应急照明： —变配电所； —监控室、生产调度室、通信站和网络中心； —矿山救护值班室。	GB16423-2020 第 5.6.3.3 条	未设应急照明	不符合
9	采场架空线路的下列位置应装设避雷装置： —采场供电线路与横跨线或纵架线的连接处； —多雷地区的高压设备进线电缆与横跨线或纵架线的连接处； —排土场高压设备进线电缆与架空线的连接处。	GB16423-2020 第 5.6.4.1 条	供电线路已设置避雷装置	符合
10	高、低压电气设备，应设保护接地；接地电阻应每年测定 1 次，测定工作应在该地区最干燥、地下水位最低的季节进行。	GB16423-2020 第 5.6.4.4 条 第 5.6.5.1 条	未做防雷接地检测	不符合

11	矿山应建立电气作业安全制度,规定工作票、工作许可、监护、间断、转移和终结等工作程序	GB16423-2020 第 5.6.5.1 条	已建立	符合
12	主变电所应符合下列规定: —有防雷、防火、防潮措施; —有防止小动物窜入的措施; —有防止电缆燃烧的措施; —所有电气设备正常不带电的金属外壳应有保护接地; —带电的导线、设备、变压器、油开关附近不应有易燃易爆物品; —电气设备周围 应有保护措施并设置警示标志。	GB16423-2020 第 5.6.5.2 条	变电所的防雷、防火、防潮措施和防止小动物窜入的措施不完善	不符合
13	电气室内的各种电气设备控制装置上应注明编号和用途,并有停送电标志;电气室入口应悬挂“非工作人员禁止入内”的标志牌,高压电气设备应悬挂“高压危险”的标志牌,并应有照明。	GB16423-2020 第 5.6.5.3 条	电气室内的各种电气设备控制装置上注明编号和用途,并有停送电标志	符合

### 5.5.2 电气单元评价小结

通过对电气单元进行评价,共检查 13 项,无此项 3 项,不符合项 3 项,其余 7 项均符合。综上所述,电气单元条件较好,基本能满足安全生产要求。

### 5.5.3 电气单元符合性评价

矿山应每年对供配电系统进行防雷接地检测,完善配电室应急照明和防雷、防火、防潮措施以及防止小动物窜入的措施。

## 5.6 防排水单元

### 5.6.1 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)、《安全设施设计》编制安全检查表对矿山防排水单元进行分析评价,见表 5.7-1 所示。

表 5.7-1 防排水单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
----	------	------	------	------

1	露天矿山应建立水文地质资料档案；有洪水或地下水威胁的应设置防、排水机构；水文地质条件复杂或有洪水淹没危险的应配备专职水文地质人员。	GB16423-2020 第 5.7.1.1 条	矿区水文地质条件属简单类型，有水文地质资料；不受洪水或地下水威胁	符合
2	露天采场的总出入沟口、平硐口、排水井口和工业场地，均应采取妥善的防洪措施。	GB16423-2020 第 5.7.1.2 条	采场修筑了截排水沟和沉淀池	符合
3	露天矿山应采取下列措施保证采场安全：在采场边坡台阶设置排水沟；地下水影响露天采场的安全生产时，应采取疏干等防治措施	GB16423-2020 第 5.7.1.3 条	北采场+768m 标高处排水沟未疏通	不符合
4	露天矿山应按照下列要求建立防排水系统： ——受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程； ——不具备自然外排条件的山坡露天矿，境界外应设截水沟排水； ——凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施； ——遇设计防洪频率的暴雨时，最低台阶淹没时间不应超过 7d，淹没前应撤出人员和重要设备	GB16423-2020 第 5.7.1.4 条	矿山当前开采标高为+770m，为山坡露天开采，采场不受洪水威胁，已设置截水沟及平台排水沟。	符合
5	机械排水设施应符合下列规定： ——应设工作水泵和备用水泵；工作水泵应能在 20h 内排出一昼夜正常涌水量，全部水泵应能在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量； ——应设工作排水管路和备用排水管路。工作排水管路应能配合工作水泵在 20h 内排出一昼夜正常涌水量；全部排水管路应能配合工作水泵和备用水泵在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量。任意一条排水管路检修时，其他排水管路应能完成正常排水任务。	GB16423-2020 第 5.7.1.5 条	矿山当前开采标高为+770m，为山坡露天开采，无机械排水设施	无此项

6	<p>设计在采场界外的西侧、南侧设置截排水沟，深 1.0m，宽 1.0m，在采场界外的西侧、北侧设置截排水沟，深 0.6m，平均宽 0.8m，水沟长度约 80m，坡度为 1%。水沟采用挖掘机挖掘而成。</p> <p>各台阶平台截排水沟，布置在平台内侧。水沟断面：深 0.4m，宽 0.3m，水沟采用挖掘机配破碎锤破碎岩体挖掘而成。采场运输公路水沟，布置在公路内侧。水沟断面：深 0.4m，宽 0.3m。水沟采用挖掘机挖掘而成。</p>	《安全设施设计》	北采场+768m 标高处排水沟淤堵未及时疏通	不符合
7	<p>设计在矿区工业场地东侧低处设置沉淀池，收集来自采场界外、采坑汇水和破碎站的工业废水，经沉淀后排出。</p> <p>沉淀池规格：长和宽均为 20m，深 1.5m，容积 600m<sup>3</sup>。沉淀池采用挖掘机挖掘而成。</p>	《安全设施设计》	沉淀池围栏破损未及时修复	不符合

### 5.6.2 防排水单元评价小结

通过对矿山防排水系统进行检查分析，共检查 7 项，无此项 1 项，不符合项 3 项，其余 3 项符合项。综上所述，矿山防排水条件一般，基本能满足安全生产要求。

### 5.6.3 防排水单元符合性评价

矿区属低山丘陵地貌，总体地势东高西低。区内最高点位于矿区北东部边界，海拔标高约+852m；最低点位于矿区南西部边缘，海拔标高约+602m，相对高差约 250m，地形坡度一般 20° ~40°，最陡 47°。矿山采矿证设置的允许采矿标高为+820~+640m 标高，矿区侵蚀基准面标高为+602m。

矿区范围无大的地表水体存在，山沟多为干谷，仅见少量山间溪沟常年有水。地表水主要接受大气降雨和地下潜水补给。

矿山北采场为山坡-凹陷型露天开采，开采深度+780m~+644m，+698m 标高以上为山坡露天开采，+698m 标高以下为凹陷露天开采。北采场当前开

采平台+770m，未形成封闭圈，为山坡露天开采，暂不需设置集水池等凹陷采坑排水设施。矿山已在矿区北采场界外沿北侧至东侧挖设截水沟，截水沟宽 0.8m，深 0.5m。截排水沟下游与沉淀池相连。

上山公路内侧挖设排水沟，至约+766m 以下路段排水沟采用浆砌块石，水泥砂浆抹面结构，+766m 以上路段为简易排水沟。+768m 标高处排水沟被土石淤堵。建议矿山完善+768m 标高处排水沟，按设计规格完善沉砂池，并设置护栏及警示标志。

## 5.7 通信系统单元

### 5.7.1 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（总局令 75 号）和《安全设施设计》对照矿山通讯系统建设情况，对联络通信系统、信号系统、监视监控系统进行符合性评价见表 5.7-1。

表 5.7-1 通信系统单元安全检查表

序号	项目检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》总局令 75 号	依托移动通讯网络，手机及对讲机为主要日常通讯工具。	符合
2	信号系统	《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》总局令 75 号	危险场所设有声光报警装置，运输车辆车灯、喇叭完好。	符合
3	监视监控系统	《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》总局令 75 号	采场设置了视频监测系统。	符合
4	利用固定电话和移动电话作为矿山的主要通讯手段，办公生活区、	《安全设施设计》4.6.1	矿部设置了固定电话机和互联网网络，与外界联系较为方便。	符合

序号	项目检查内容	检查依据	检查情况	检查结果
	采场、卸矿站设固定坐机电话各一台。			
5	矿山还应配备对讲机若干台,供爆破人员和警戒人员使用。	《安全设施设计》4.6.1	矿区周边移动网络覆盖较为全面,工作人员主要采用移动通讯设备(手机)联系,采用对讲机辅助联络。	符合
6	建立矿山边坡岩移观测点,定期对边坡进行监测	《安全设施设计》4.1.11	矿山在上部终了平台设置了边坡位移观测桩。	符合

### 5.7.2 通讯系统单元评价小结

通过对矿山防排水系统进行检查分析,共检查6项,全部符合。综上所述,矿山通讯设施完善,能满足安全生产要求。

### 5.7.3 通讯系统单元符合性评价

移动、联通及中国电信移动通讯网络已覆盖本矿山,矿山作业人员和现场管理人员均已配备手机,重要岗位配备有对讲机,能满足矿山内部通信和对外联系的要求。

## 5.8 防灭火单元

### 5.8.1 安全检查表评价

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)等规范编制安全检查表对矿山防灭火单元进行分析评价,见表5.8-1。

表 5.8-1 防灭火系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果

1	矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材		配备了相应的消防设备、设施，并与当地消防部门建立联系。	符合
2	露天矿用设备应配备灭火器。		铲装设备及运输车辆配车载灭火器。	符合
3	设备加油时严禁吸烟和明火。		设备加油时禁止吸烟和明火	符合
4	露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品	《金属非金属矿山安全规程》	设备上不存放汽油和其他易燃易爆品	符合
5	严禁用汽油擦洗设备。	GB16423-2020	未用汽油擦洗设备	符合
6	易燃易爆物品不应放在轨道接头、电缆接头或接地极附近。废弃的油料、棉纱和易燃物应妥善管理。	第 5.7.2 条	采场无电气设备，机修时使用的废弃的油、棉纱、布头、纸和油毡等易燃品，统一存放。	符合
7	木材场、防护用品仓库、爆破器材库、氢和乙炔瓶库、石油液化气站和油库等重要场所，应建立防火制度，采取防火、防爆措施，备足消防器材。		无木材场、氢和乙炔瓶库、石油液化气站和炸药库等。 企业建立了防火制度，柴油暂存区配备了消防器材	符合
8	厂房（仓库）的耐火等级可分为一、二、三、四级。其构件的燃烧性能和耐火极限应符合规范的规定。	《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 第 3.2.1 条	矿山的石材加工厂为钢结构耐火等级为 3 级，符合要求	符合
9	下列二级耐火等级建筑的梁、柱可采用无防火保护的金属结构，其中能受到甲、乙、丙类液体或可燃气体火焰影响的部位，应采取外包敷不燃材料或其它防火隔热保护措施： 1 设置自动灭火系统的单层丙类厂房； 2 丁、戊类厂房（仓库）。	GB50016-2014 第 3.2.4 条	矿山仓库及厂房满足要求	符合
10	厂房的耐火等级、层数和每个防火分区的最大允许建筑面积除本规范另有规定者外，应符合表 3.3.1 的规定。	GB50016-2014 第 3.3.1 条	矿山石材加工厂房满足规范要求	符合

### 5.8.2 防灭火单元评价小结

通过安全检查表分析可知，防灭火单元共检查 10 项，均符合。综上所述，矿山防灭火条件良好。

### 5.8.3 防灭火单元符合性评价

矿山值班室、材料仓库、石材加工厂房等均采用不燃建造，建筑物之间的距离符合《建筑设计防火规范》，具有安全可靠。

值班室配备了干粉灭火器及消防标志，挖掘机及装载机配备了灭火器，矿山配有一辆 3m<sup>3</sup> 的洒水车可兼做消防设施。矿山设置了高位水池。

矿山成立了应急救援机构，矿山应急救援队伍同时兼任消防队伍。

## 5.9 重大事故隐患判定

### 5.9.1 重大事故隐患判定表

根据《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》（矿安〔2022〕88号）、国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形》的通知（矿安〔2024〕41号）等文件精神要求，对兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿是否存在重大事故隐患进行辨识判定。

表 5.9-1 重大事故隐患判定表

序号	重大事故隐患判定标准	企业现状	判定结果
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞	矿山历史上未进行地下开采，同时地质勘查阶段未发现底下有溶洞和空区	无
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	矿山未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	无
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采	矿山目前按设计要求及相关规范自上而下分台阶进行逐台阶开采	无
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度	矿山生产台阶坡度及高度符合设计要求。	无
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体	未超设计范围开采。	无
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析	矿山于 2025 年 9 月委托中弘鑫设计有限公司编制了《江西国隆矿业	无

		有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天采场现状边坡稳定性分析报告》	
7	<p>边坡存在下列情形之一的：</p> <p>1) 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测；</p> <p>2) 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；</p> <p>3) 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。</p>	<p>矿山未设排土场，安全设施设计未新设排土场，采场现状边坡高度约 55m，无需建立在线监测系统，矿山在终了台阶设置边坡位移观测点，矿区设置视频监控。</p>	无
8	<p>边坡出现滑移现象，存在下列情形之一的：</p> <p>1) 边坡出现横向及纵向放射状裂缝；</p> <p>2) 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；</p> <p>3) 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势</p>	<p>矿山现场边坡未出现边坡滑移现象。</p>	无
9	<p>运输道路坡度大于设计坡度 10%以上</p>	<p>运输道路最大坡度不大于设计坡度 10%。</p>	无
10	<p>凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施</p>	<p>矿山当前开采标高+770m，为山坡露天开采，已设置截水沟及排水沟。</p>	无
11	<p>排土场存在下列情形之一的：</p> <p>1) 在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施；</p> <p>2) 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施；</p> <p>3) 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。</p>	<p>未设置排土场。</p>	无
12	<p>露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。</p>	<p>矿山按设计要求设置有安全平台。</p>	无
13	<p>擅自对在用排土场进行回采作业。</p>	<p>未设置排土场</p>	无
14	<p>办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。</p>	<p>矿山办公区在兴国县城区租赁民房，矿山石材加工厂未设置在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。</p>	无
15	<p>遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。</p>	<p>大岭花岗岩石材矿制定了停产撤人应急响应机制并进行了演练，遇</p>	无

	极端天气露天矿山及时停止作业， 并撤出现场作业人员。	
--	-------------------------------	--

## 5.9.2 重大事故隐患判定结果

通过安全检查表分析可知，重大生产安全事故隐患判定单元共检查 15 项，均符合要求，不构成重大安全事故隐患。

## 5.10 系统综合安全评价

### 5.10.1 安全检查表评价标准

表 5.10-1 安全检查表标准说明

类 型	概 念	条 件
A 类矿山	安全生产条件好，生产活动有安全保障。	得分率在 90%以上
B 类矿山	安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。	得分率在 80%-89% 之间
C 类矿山	安全生产条件差，不能完全保证安全生产活动，需要限期整改。	得分率在 60%-79% 之间
D 类矿山	不具备基本的安全生产条件，或未通过验收，需要责令停产整顿的矿山。	得分率在 60%以下

### 5.10.2 生产系统综合评价

运用安全检查表对该矿山综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山的安全等别，具体见表 5.10-2。

表 5.10-2 安全检查表综合评价表

序号	评价单元	检查项	无此项	不符合项	符合项
1	总图布置单元	16	0	0	16
2	安全管理单元	31	3	5	23
3	采剥单元	36	7	1	28
4	开拓运输单元	13	2	2	9
5	电气安全单元	13	3	3	7
6	防排水单元	7	1	3	3
7	通信系统单元	6	0	0	6
8	防灭火单元	10	0	0	10
9	重大隐患判定单元	15	0	0	15

合计	合格率=符合项/（检查项-无此项）×100%	147	16	14	117
----	------------------------	-----	----	----	-----

评价结论：兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿生产系统综合安全评价中，对于表 5.10-2 中所示的各项评价内容，采石场的综合评价合格率为 $[117/(147-16)] \times 100\% = 89.31\%$ ，属安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。

## 6 安全生产对策措施与建议

通过对该矿山评价项目存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，对各评价单元提出以下安全对策措施建议。

### 6.1 单元不符合项安全对策措施

#### 6.1.1 安全管理单元

1) 按《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》矿安〔2022〕4号文相关要求，配备采矿、机电、地质等专业技术人员，聘用注册安全工程师提供安全生产管理服务。

2) 完善现场安全警示标志，并做好日常维护管理。

3) 为全部从业人员购买工伤保险及安全生产责任险。

4) 组织开展应急救援演练。

#### 6.1.2 采剥单元

1) 完善矿区边界围栏和警示标志，防止无关人员等进入和靠近。

2) 矿山应加强测绘工作，设置醒目的矿界标识，避免越界开采情形发生。

#### 6.1.3 开拓运输单元

1) 建议矿山完善局部道路安全车挡和安全警示标志，安全车挡高度不小于1.2m，底宽不小于1.2m，上宽不小于0.8m。

2) 及时平整路面，根据开采境界变化及时调整运输路线。

#### 6.1.4 电气安全单元

1) 矿山配电室应设置应急照明，完善防雷、防火、防潮措施以及防止小动物窜入的措施。

2) 矿山应每年对供配电系统进行防雷接地检测。

#### 6.1.5 防排水单元

1) 矿山应按设计完善+768m标高处排水沟，及时修复破损部位，清理

淤堵。

- 2) 建议矿山按设计规格完善沉砂池，并设置护栏及警示标志。

## 6.2 日常生产安全对策措施

### 6.2.1 总图布置单元安全对策措施

- 1) 矿山需对可能发生滑坡、泥石流、滚石等危险有害因素的地带，加强检查，人员须撤出相关建构物。

- 2) 矿山工程处于地震基本烈度 6 度地区，重要建构物应按地震烈度 6 度设防。

- 3) 矿山主要通道应尽量避免含水构造（断裂破碎带），且与含水构造保持一定的安全距离。

- 4) 可能发生危险地带应设置安全警示标志，矿区边界应设置警示标志。

- 5) 矿山应做好对周边居民及企业的安全宣传教育，在各出入口设置警示标志，防止发生交通事故及无关人员误入矿区范围内。

- 6) 全矿生产设备按生产工艺流程顺序配置，生产作业线不交叉，采用短捷的运输线路、合理的储运方式。各生产设备点为操作人员留有足够的操作场地。

- 7) 应严格对外来运输作业人员进行入场安全教育。

### 6.2.2 开拓运输单元安全对策措施

- 1) 加强员工安全知识教育和培训，严格执行操作规程，杜绝违章作业。

- 2) 严禁酒后驾车，严禁人货混装，严禁挂空档下坡，禁止超载，运输零散物不要超出车厢板，超出时需用帆布固封。

- 3) 机动设备行驶时与台阶外缘必须留有 2m 以上的安全距离。在挖掘作业时边坡外端应设置明显标志。

- 4) 运输设备应定期进行维修保养，司机必须持证驾驶。

- 5) 自卸汽车严禁运载易燃、易爆物品。驾驶室外平台、脚踏板和自卸汽

车车斗严禁载人。

6) 登高作业或检修时要防止滑倒和坠落，车内装载物质固定牢固。

7) 车辆在矿区道路上按限速指示牌速度行驶时，在急弯、陡坡、危险地段应缓慢行驶。

8) 在上下坡段、弯道、坡度较大路段外侧设块石路挡；道路危险地段设置紧急避险车道，采场内设置交通警示牌。

9) 如发现道路或平台地表异常，应立即上报，并树立警示标志，未经处理前，严禁车辆行人进入。

10) 自卸汽车进入工作面装车，应停在铲装设备回转范围 0.5m 以外，驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外，不在装载时检查、维护车辆。

11) 运行时不升降车斗；不采用溜车方式发动车辆；不空档滑行；不弯道超车；不在主运输道路和坡道上停车；不在供电线路下停车；拖挂车辆行驶时采取可靠的安全措施，并有专人指挥；通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认安全后再通过。

12) 矿山要加强道路维修，矿区公路的纵向坡应不大于 9%；路宽应大于 6m；设立会车场和调车场；能见距离和会车距离应不小于 40m；在拐弯、陡坡和危险地段，要有警示标志；要定期做好车辆保养，保持车况良好。

### 6.2.3 采剥单元安全对策措施

1) 必须坚持“安全第一、预防为主，综合治理”的安全工作方针，坚持“采剥并举，剥离先行”的采矿方案，坚持自上而下分台阶开采的原则。合理设计剥采比，正确设计开采顺序，矿山一定要做到超前剥离，不能出现采剥失调的状况，坚决禁止掏采。

2) 按设计的工作面、台阶高度、台阶边坡角、平台宽度等进行开采，一定要在规定要求的范围内进行生产活动。

3) 按《金属非金属矿山安全规程》的规定，对有坍塌危险的地段，开采

工作面有浮石或有坍塌危险的隐患时，必须立即排除妥善处理。未经处理，不得在浮石下危险区从事其它任何作业，并需制作醒目的危险警示牌，禁止任何人员在台阶（边坡）底部休息和停留。

4) 生产过程中需提高最终边帮的稳定性和边帮的平整。

5) 加强安全管理，督促作业人员整齐佩戴劳动保护用品，杜绝出现“三违”现象，发挥专职安全员及各生产人员的作用，认真履行职责。作业前必须对开采工作面、工作面上部、边坡坡面进行认真检查，清除危石危土和其它危险物。

作业中应随时观测检查，当发现开采工作面有裂隙，或有大块浮石及伞檐体悬在上部时，必须停止作业，立即处理。处理中要有可靠的安全措施，受威胁的人员和设备应撤到安全地点。

对开采工作面坡面（边坡坡面）认真检查，一旦发现台阶坡面（边坡坡面）有节理、裂隙等弱面时，立即采取措施，消除滑坡隐患。

6) 要强调对开采工作面危土的排除，危土受到风吹、雨淋、冰冻、日晒的长期风化作用，极易坍塌，造成人身伤亡事故。一旦发现工作面有危土存在，必须排除。

7) 采场必须有专人负责边帮（开采工作面、台阶坡面、边坡坡面）的管理，并应形成制度，有记录、建档案，边坡管理人员发现有坍塌征兆时，有权下令停止采剥作业，撤出人员和设备，事后及时向矿山负责人报告，防止坍塌事故发生。

8) 加强边坡安全管理。成立专门的边坡维护队伍，制定边坡管理制度，严格执行边坡到界靠帮操作规程。建立有效的边坡监测系统，以确保矿区生产期的边坡安全。若发现异常，应迅速撤离采场作业人员，禁止车辆和人员通行，并报告有关人员及时处理。

9) 采场作业要严格按设计所确定的边坡角要素进行，严禁从下部进行掏采，使露天边坡形成“一面墙”，易造成边坡坍塌、落石和人员坠落等伤亡事

故。

10) 雨季特别是暴雨时期雨水冲刷后, 应及时处理采区工作面的浮石或危岩体, 禁止任何人员在边坡休息和停留, 当发现边帮有塌滑征兆时, 应停止采剥工作, 撤出工作人员和设备, 并及时进行正确处理。

#### 6.2.4 边坡单元安全对策措施

1) 采场开采必须按《金属非金属矿山安全规程》(GB16423—2020) 的规定进行设计和施工, 局部岩石、矿石不稳固的要进行处理。

2) 在生产中对设计选取的参数应根据矿岩稳定条件予以调整, 以保证参数科学合理, 又保证生产安全。

3) 加强边坡的维护、管理, 边坡维护人员要经常清理平台上的浮石及阶段坡面上的不稳定岩石, 发现边坡不稳定的情况要及时处理, 在靠近终了边坡时, 必须采用控制开采的方法保护边坡的稳定。

4) 露天采场应执行采剥并举、剥离先行、自上而下分台阶开采的原则, 严格执行自上而下的开采顺序。当上一台阶没有开采结束, 下一台阶不得进行开采。上、下台阶同时作业时, 上部台阶的铲装设备应超前下部台阶铲装设备; 超前距离不小于铲装设备最大工作半径的 3 倍, 且不小于 50m, 否则不得在下一台阶组织生产开采。严禁掏采和不分台阶开采。

5) 禁止采剥工作面形成伞檐、根底和空洞。作业前, 必须对工作面进行安全检查。作业中要随时检查, 发现工作面有大块浮石、危石和其他危险物体时, 必须停止作业并迅速妥善处理, 禁止任何人员在边坡底部休息和停留。严禁两个以上台阶形成一面墙。严禁对台阶进行掏采。

6) 在靠近原生产台阶边缘作业前, 应对原生产台阶平台、边坡稳定进行一次全面检查, 全面处理存在的安全隐患, 并设置警示标志。原生产台阶安全隐患未得到及时处理, 不得在该区域进行生产。

7) 对采场工作帮每月至少检查一次, 稳定性较差的边帮每周至少检查一次, 铲装作业地点每班检查, 不稳定区段在暴雨过后应及时检查, 发现异常

应立即处理。

9) 对运输和行人的非工作帮, 应定期进行安全稳定性检查, 发现坍塌或滑落征兆, 必须及时采取安全措施, 并报告有关主管部门。

10) 台阶底部设截水沟, 防止地表水直接冲刷边坡。

11) 露天边坡和各安全平台、清扫平台应有登记档案和检测、评估报告及监控措施。

12) 对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应进行加固。

13) 雨天禁止在边坡周边进行生产作业。

14) 按设计设置安全平台、清扫平台, 以策安全。临近最终边坡的采掘作业, 应按方案设计确定的宽度, 预留安全平台、清扫平台, 不得超挖。

15) 按《金属非金属矿山安全规程》等规定要求定期进行边坡稳定性分析, 如出现裂隙或坍塌迹象, 应停止生产作业, 进行隐患治理。

#### 6.2.5 电气单元安全对策措施

1) 矿山电力装置应符合《矿山电力设计标准》(GB50070-2020)的要求。

2) 矿山电气工作人员, 必须经考核合格后持证上岗, 上岗应穿戴和使用防护用品、用具进行操作, 维修电气设备和线路必须由电气工作人员进行。

3) 矿山用电设备应设有专用的受电开关, 停电或送电必须有工作牌。

4) 电气开关柜、开关等设备必须有防护装置, 避免触电事故发生。

5) 检修设备前必须切断电源, 用操作牌换电源牌, 在操作箱上挂好“有人作业, 禁止合闸”标志牌方可开始修理。电气设备检修必须严格执行操作票工作制度。

6) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分, 必须设置保护罩或遮栏及警示标志。

7) 移动式电气设备, 应使用矿用橡套电缆。

8) 矿山电气设备、线路的避雷、接地装置, 定期进行全面检查和监测, 不合格的应及时更换和修复。

9) 变电所应有独立的避雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。

10) 电缆沟、配电室均按防火规范要求设计。

11) 采场工作面使用的电缆不得有裸露或破损的情况。

### 6.2.5 防排水与防灭火单元安全对策措施

1) 矿山应结合矿区特点健全防排水系统。

2) 矿山需按设计要求设置截排水沟，并定期维护疏通，及时清理水沟杂物、杂草及淤泥等。

3) 在雨季期间开采过程中，采取预防滑坡的安全措施和管理措施。当发现采场涌水量逐渐增大，有可能影响到采场边坡安全时，采场应立即停止开采，撤出人员和设备。大雨期间，采场应立即停止开采。

4) 将采场上部已结束开采阶段边坡上的安全平台做成反坡，并于内侧设排水沟，汇集边坡上的散流，并排出场外。

5) 加强防排水管理，采取措施防止地表水渗入边坡岩体的软弱结构面或直接冲刷边坡。边坡岩体存在含水层并影响边坡稳定时，应采取疏干降水措施。

6) 设备加注燃油时，禁止使用明火，不应在采掘设备上存放汽油和其他易燃易爆材料，不应用汽油擦洗设备。

7) 主要采掘设备应配备灭火装置，消防器材应定期检查，保持良好状态，车场附近不得随意堆放易燃物资。

8) 不准在野外用明火、吸烟，防止引起森林火灾。

### 6.2.6 安全管理单元安全对策措施

1) 矿山必须贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，逐步实现安全管理科学化、标准化。

2) 矿山企业必须健全安全生产责任制。

3) 矿山应对职工认真做好安全生产和劳动保护教育，普及安全知识和安

全法规知识，进行技术和业务培训。新进生产作业人员应接受不少于 72h 的安全培训，经考试合格后上岗。

所有生产作业人员每年至少应接受 20h 的职业安全再培训，并应考试合格。调换工种的人员，必须进行新岗位安全操作教育的培训。采用新工艺、新技术、新设备时，应对有关人员进行专门培训。

矿山应做好培训记录的存档管理，保存培训签到及培训时的影像资料，编制试卷对培训效果进行考核。

4) 特种作业人员，要害岗位、重要设备与设施的作业人员，都须经技术培训和专门安全教育，经考核合格取得操作资格证书或执照后，方准上岗。

5) 要害岗位、重要设备和设施及危险区域，应加强管理，并设照明和警戒标志。

6) 矿山必须按国家规定提取和使用安全技术措施专项费用。该费用必须全部用于改善矿山安全生产条件，不得挪作他用。购置各项安全设施设备安全投入时，要留存实物发票。

7) 矿山企业必须健全安全生产岗位责任制及岗位技术操作规程，严格执行值班制和交接班制。

8) 矿山应认真执行安全大检查制度。每月至少检查 1 次。检查时，应有分管安全工作的领导参加，对检查出的事故隐患，应责成有关部门限期解决。

9) 矿山企业必须按规定向职工发放劳动保护用品。职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具。作业人员应穿防滑胶鞋，不允许穿拖鞋或赤脚作业，凡是作业人员一定要佩戴合格的安全帽。

10) 矿山企业应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织，配备必要的装备、器材和药物。每年应对职工进行自救互救训练。

11) 矿山应按要求定期开展应急演练，与专业救援队伍签订救援协议。

12) 建议矿山至少配备 1 名注册安全工程师。

13) 安全生产费用应按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资

(2022) 136号) 要求提取使用, 做到专款专用, 保留好票据, 做好投入计划及使用台账。

14) 动火作业、高处作业、动土作业、断路作业、临时用电、吊装作业等高危作业, 应实施工作票制度。

15) 矿山应按照《安全生产法》要求为从业人员缴纳工伤保险费。

16) 矿山在复工复产之前应做好安全培训及隐患排查工作, 消除隐患后方可进行开采作业, 应每隔 15 天在江西省安全生产监管信息系统上报隐患。

### 6.2.7 防滑坡(或泥石流)安全对策措施

1) 根据地质构造, 合理确定边坡形式和角度。

在露天矿山的开采过程中, 可以逐步了解本单位矿山岩石的地质构造资料, 确定合理的边坡形式, 控制边坡角度, 避开或减少结构面(即弱面)对边坡的影响。一般情况下, 岩石层理面与边坡角对边坡有如下影响规律。

(1) 岩石层理面(弱面)的走向、倾向和倾角与边坡的坡面相同, 此时的边坡处于临界状态, 可能塌落。如在开采中较多的掏采了边坡中下部时, 极易发生边坡滑坡与坍塌。

(2) 岩石层理面(弱面)的走向、倾向与边坡一致, 但边坡角小于弱面倾角, 这时的边坡处于稳定状态, 不易发生塌方。

(3) 岩石弱面倾角小于边坡角, 而且弱面的下方与边坡面相交, 则相交以下部分的麻石岩体易发生滑落。

(4) 岩石弱面的倾向与边坡相反, 这时边坡一般也是稳定的。

实际上, 岩石的弱面并不一定都是一致的, 边坡的被面角只能考虑岩石层理面的影响。在实际开采过程中, 应经常观察边坡的情况, 尤其是在下雨后, 发现有滑坡与坍塌的危险, 应及时采取措施进行处理。

2) 合理选择开采技术参数。

(1) 选择合理的开采高度。严格按照《金属非金属矿山安全规程》的规定设置台阶高度和台阶坡面角, 确定合理的边坡形成。

(2) 选择合理的开采程序和推进方向,是指在开采时,应遵循从上层到下层开采的原则,严禁“掏采”。

(3) 贯彻“采剥并举,剥离先行”的方针,超前剥离表土与风化层。

3) 其他预防措施如下:

(1) 在开采境界范围内,预先疏干地下水并在露天坑四周修建排水沟。

(2) 对边坡加强监测,及时发现边坡移动和滑落隐患,以便采取有效措施进行治理。

(3) 对节理、裂隙等易引起滑坡与坍塌的边坡地形,采取人工加固措施。

4) 组织措施

(1) 作业前,必须对工作面进行认真检查。清除危石和其他不安全因素。

(2) 加强观察边坡,发现边坡上有裂隙可能坍塌或有大块浮石在上部时,必须及时上报,并及时处理。

(3) 作业人员发现边坡有坍塌征兆时,应立即停止作业,撤离到安全地点。

(4) 对潜在危险的边坡,应建立观测预报制度,设立专门的观测点,定期进行观测。

## 7 安全现状评价结论

### 7.1 符合性评价结果

江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿总体布置合理，安全管理到位，矿山开采、边坡等符合安全要求，根据安全检查表评定的合格率为 89.31%，属于“安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动”的露天矿山。但该矿还存在一些安全隐患，矿山应对存在的问题进行认真整改，消除隐患，以确保矿山生产作业安全。

### 7.2 矿山存在的危险、有害因素

1) 矿山不属于重大危险源申报的范围。

2) 矿山存在的主要危险、有害因素包括：今后生产过程中存在坍塌滑坡、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、触电、淹溺、粉尘、噪声与振动、高温、中毒危害等。其中坍塌滑坡、触电、高处坠落、物体打击为可能导致的重大事故，为今后工作中重点防范的危险、有害因素，矿山应加强管理，并须做好重点防范措施。其它危险、有害因素为一般危险，在工作中需加以注意。

### 7.3 评价结论

矿山持有合法有效的营业执照、采矿许可证，设置了安全生产管理机构，配备了专职安全生产管理人员，《生产安全事故应急预案》已在应急管理部门备案，矿山已为从业人员购买了安全生产责任险等。

江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿建立了安全生产管理体系，制定了安全生产责任制、各项安全管理规章制度和岗位操作规程，达到了国家安全生产相关法律、法规、标准及规范要求。

综上所述：江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采设备、设施和场所总体符合国家安全生产有关法律、法规、标准及规范和《江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采扩建项目安全设施设计》要求，江西国隆矿业有限责任公司兴国县兴江乡大岭花岗岩石材矿露天开采具备安全生产条件。

## 8 评价说明

1)本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

2)本评价报告是基于本报告出具之日前该矿的安全生产状况,同时本报告并未对评价项目隐蔽工程的安全状况进行评价。各危险性最终评价结果是建立在各项安全预防措施有效落实的基础上。

## 9 附件及附图

### 9.1 附件

- 1) 整改意见、整改回复、整改复查;
- 2) 评价人员与企业人员合影、现场影像记录;
- 3) 评价委托书;
- 4) 营业执照;
- 5) 采矿许可证;
- 6) 安全生产许可证;
- 7) 露天开采扩建项目安全设施设计批复;
- 8) 主要负责人和安全管理资格证书;
- 9) 特种作业人员资格证书;
- 10) 安全生产责任险保单;
- 11) 应急预案备案登记表;
- 12) 非煤矿山救护协议;
- 13) 边坡稳定性分析报告;
- 14) 2023 年至 2025 年安全费用提取和投入证明;
- 15) 成立安全生产管理组织机构及安全管理人员任命文件;
- 16) 矿山安全管理制度、安全操作规程及安全生产责任制目录。

### 9.2 附图

- 1) 《地形地质、开采现状及总平面布置图》;
- 2) 《开拓运输系统图》;
- 3) 《防排水系统图》;
- 4) 《边坡剖面图》。

1) 评价项目组成员与矿山人员合影

左起依次为：项目负责人曾祥荣；中间为企业安全管理人员余建坚；最右侧为项目组成员林庆水。

