

前 言

九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿（以下简称：九江国瑞冶金有限公司石灰石矿），位于江西省瑞昌市城区西北方向，直距约 15km 处，属瑞昌市码头镇管辖。矿区中心地理坐标：东经 115°34'53.59"，北纬 29°47'49.82"。九（江）界（首）线公路通过矿区外南侧，距离矿区南部边界约 240m，沙（河）大（冶）铁路从矿区西侧约 4km 处经过，且下畈站与矿区有简易公路相连（直距约 5km）。矿区北部距黄金水道—长江约 3km，矿区交通便利。

矿山首次于 1999 年 1 月 7 日获得采矿许可证，后几次进行变更调整，目前矿区范围为 2013 年变更后确定。矿山是一个取得采矿许可证多年的老矿山，受企业改制等因素影响，一直未完善开采手续，矿区范围内未进行过任何开采活动，现为新建矿山。

现九江国瑞冶金有限公司石灰石矿采矿权人为九江国瑞冶金有限公司，公司成立于 1997 年 04 月 07 日，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；公司位于江西省九江市瑞昌市夏畈镇；法定代表人：张耀中；注册资本：壹仟叁佰万元整；统一社会信用代码：91360481159509036G；营业期限：1997 年 04 月 07 日至长期；经营范围：矿产资源（非煤矿山）开采，水产苗种进出口，种畜禽生产，活禽销售（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）一般项目：建筑用石加工，非金属矿及制品销售，五金产品零售，日用百货销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

2015 年 8 月，企业委托九江创新矿业开发咨询服务服务有限公司编制了《江西省瑞昌市封门口熔剂用石灰岩矿开发利用方案》。

2015 年 10 月，企业委托北京中矿基业安全防范技术有限公司编制了《九江国瑞冶金有限公司黄婆岩矿区瑞封门口矿段熔剂用石灰岩矿安全预评价报告》。

根据《九江市安委会办公室关于印发加强全市非煤矿山安全生产工作方案的通知》（九安办发[2021]56号）文件要求，新改扩和整合露天采石场生产规模不小于 50 万 t/a，服务年限不少于 5 年。由于原采矿许可证生产规模设计生产能力为 42.47 万 t/a，低于 50 万 t/a。故 2022 年 1 月，矿山委托九江创新矿业开发咨询服务有限公司 2022 年 1 月编制了《江西省瑞昌市九江国瑞冶金有限公司石灰岩矿（变更）开发利用方案》，开发利用方案设计生产能力为 52.22 万 t/a（19.06 万 m³/a）。

2022 年 3 月 21 日取得九江市自然资源局颁发《采矿许可证》，采矿权人：九江冶金总厂；证号：C3604002009117120044131；面积：0.0376km²；开采标高：+122m~+50m 标高，共由 5 个拐点圈定（见表 1-1）；生产规模：52.22 万 t/a；有效期至 2027 年 3 月 21 日。

2022 年 8 月，企业委托江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程初步设计》、《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》，包括后面的安全设施设计变更。）。该设计于 2022 年 12 月 12 日经九江市行政审批局发出（九行审安审字〔2022〕42 号）《关于九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计的审查意见》批复。设计生产规模为 52.22 万 t/a，生产服务年限约 4a，基建期 1a，采用深孔爆破开采方式，公路开拓，汽车运输。

项目于 2023 年 7 月 3 日已取得瑞昌市工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2207-360481-07-02-128958），通知书同意了开采溶剂用石灰岩及建筑石料用灰岩（52.22 万吨/年）项目建设。

由于矿山施工现场运输系统未能全面系统形成，影响了整个工程验收，导致基建工程未能按期进行（或完成），企业于 2023 年 11 月 24 日向瑞昌市应急管理局提交了《江西省九江冶金总厂石灰石矿关于基建工程申请延期的报告》，2023 年 12 月 14 日瑞昌市应急管理局发出（瑞应

急字〔2023〕28号）《瑞昌市应急管理局关于对九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿建设工程延期的批复》，将基建期延期至2024年6月29日。

在基建过程中，由于征地原因，自然资源和林业部门要求矿区范围外不得修筑运输道路等，导致原设计的运输道路线路需要调整。同时由于矿山采用基建期间一次性剥离到位，形成剥离平台和装载运输平台，因此企业向原设计单位江西省中赣投勘察设计有限公司提出了变更申请，江西省中赣投勘察设计有限公司于2024年1月编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计变更》，变更的主要内容为开拓运输道路线路及基建剥离平台和装载运输平台平面尺寸的变更，此设计变更不属于重大变更。

2024年4月7日，企业取得九江市自然资源局换发新的《采矿许可证》，采矿权人变更为：九江国瑞冶金有限公司；其余不变。

目前该矿山已根据《安全设施设计》进行施工并完成了基建工程。矿山已完成了上山道路修筑、排土场建设、+95m 凿岩平台和+80m 装载运输平台的建设。

按照《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局第36号令）、《国家安监总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》（原安监总管一〔2016〕14号）、《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》（原赣安监一字〔2016〕44号）的相关要求，对新建、改建、扩建项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，以保证工程建成后能达到国家法律法规要求的安全生产条件。

2023年11月16日受九江国瑞冶金有限公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承接了九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采的安全设施验收评价工作。公司遵照相关规定和作业指导书要求，组建了项目

安全评价组。在认真分析项目风险，收集国家法律法规、部门规章、地方性法规及规范性文件、国家标准、行业标准、规程、规范的基础上，经评价项目告知后，评价组成员于 2023 年 11 月 17 日（评价项目告知后 7 日内）到建设项目进行现场勘查，并于 2024 年 2 月 25 日（设计变更之后）再次到建设项目进行现场勘查，收集了项目《安全设施设计变更》、安全管理等相关资料，对该建设项目存在的问题及不足，与矿山领导及矿山安全管理等部门的工程技术人员进行了座谈、交换意见，并于 2024 年 2 月 25 日提出了书面整改建议。该公司对此十分重视，对提出的整改建议进行了认真整改落实和完善，并于 2024 年 06 月 20 日对整改完善的情况进行了书面回复。评价组成员于 2024 年 06 月 25 日到现场复查，确认所提整改建议已基本整改到位。

2024 年 7 月 4 日九江国瑞冶金有限公司组织有关专家对九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施进行竣工验收，瑞昌市应急管理局受邀派员参加，依法对验收过程及结果进行监督。专家组通过听取建设、设计和评价单位对该工程的建设、试运行、安全评价情况的汇报，查阅了有关图纸资料并进行现场查看后，并出具了安全设施验收专家组意见，对验收评价报告存在的问题与不足提出了 5 项整改完善的建议。后南昌安达安全技术咨询有限公司对专家组提出的问题进行了修改，同年 7 月 17 日专家组对修改后的《安全设施验收评价报告》关于专家组评审意见修改情况的符合性进行了复审，经校核，出具了《审查情况单》，一致通过。（详见附件 12）。

评价组根据国家相关的法律法规和标准规范要求，运用安全检查表法等安全系统评价方法，针对该建设项目的安全设施与主体工程“三同时”执行情况及安全设施的实际运行状况，从整体上对建设项目的安全设施及安全管理等方面与有关安全生产法律法规、标准规范及《安全设施设计》要求进行符合性检查，并分析、评价其安全有效性，在此基础上，按照《安全评价通则》《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》（原安监总管一〔2016〕49号）的要求，完成了本《安全设施验收评价报告》的编制工作。

需要说明的是，本安全评价报告和结论是在被评价单位提供的资料完全真实的情况下，根据评价时企业的现实系统状况做出，评价工作只对评价时企业的现实系统状况负责。且当该矿开采安全条件、生产工艺、安全设施、周边环境发生变化，不再符合相关的规范和规定时，则评价结论不再成立。

目 录

1 评价对象与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.1.1 评价对象	1
1.1.2 评价范围	1
1.2 评价依据	2
1.2.1 法律法规	2
1.2.2 标准、规范	11
1.2.3 建设项目合法证明文件	12
1.2.4 建设项目技术资料	13
1.2.5 其它评价依据	13
2 项目概述	14
2.1 建设单位概况	14
2.1.1 项目背景	14
2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通	16
2.1.3 企业生产经营活动合法证照	17
2.1.4 矿区周边环境	18
2.2 自然环境概况	18
2.3 地质概况	19
2.3.1 矿区地质特征	19
2.3.2 矿床地质特征	21
2.3.3 水文地质条件	25
2.3.4 工程地质概况	26
2.3.5 环境地质条件	27
2.4 建设项目概况	28
2.4.1 矿山开采现状	28
2.4.2 总平面布置	28
2.4.3 开采范围	29
2.4.4 生产规模及工作制度	30
2.4.5 采矿工艺	30
2.4.6 开拓运输	34
2.4.7 采场防排水	36
2.4.8 排土场	37
2.4.9 供配电	38
2.4.10 通信系统	40
2.4.11 供水、供气系统	40
2.4.12 个人安全防护	42
2.4.13 安全标志	43
2.4.14 安全管理	44
2.4.15 安全设施投入	47
2.5 设计变更情况	48

2.6 施工及监理概况	49
2.7 试运行概况	49
2.8 安全设施概况	49
3 安全设施符合性评价	51
3.1 安全设施“三同时”程序单元	51
3.2 露天采场单元	53
3.3 采场防排水系统单元	56
3.4 矿岩运输系统单元	60
3.5 供配电系统单元	62
3.6 排土场单元	67
3.7 总平面布置单元	70
3.8 通信系统单元	72
3.9 个人安全防护单元	73
3.10 安全标志单元	74
3.11 安全管理单元	75
3.12 重大事故隐患判定	80
4 安全对策措施及建议	83
4.1 露天采场单元安全对策措施及建议	83
4.2 采场防排水单元安全对策措施及建议	84
4.3 矿岩运输系统单元安全对策措施及建议	84
4.4 供配电单元安全对策措施及建议	85
4.5 排土场单元安全对策措施	86
4.6 总平面布置单元安全对策措施及建议	86
4.7 通信系统单元安全对策措施及建议	86
4.8 个人安全防护单元安全对策措施及建议	87
4.9 安全标志单元安全对策措施及建议	87
4.10 安全管理单元安全对策措施及建议	88
5 评价结论	90
6 附件	93

1 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次评价的对象为九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程生产系统。

1.1.2 评价范围

本次安全设施验收评价的范围为《采矿许可证》范围（拐点见表 1-1）中《安全设施设计》设计的爆破开采平面范围（见表 1-2），垂直开采深度为+108m~+50m 标高。《安全设施设计》中的建设项目的露天采场、防排水系统、运输系统、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志和安全管理等方面的基本安全设施和专用安全设施。

不包括：矿石加工及外部运输、职业卫生、危险化学品、环境保护、民爆物品的储存、运输等。

表 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	3298547.52	39362795.39
2	3298621.97	39362940.29
3	3298512.18	39363046.16
4	3298427.20	39363045.85
5	3298427.21	39362795.52

矿区面积：0.0376km²，标高+122m~+50m。

表 1-2 爆破开采验收范围

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3298547.52	39362795.39

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
2	3298621.97	39362940.29
3	3298512.18	39363046.16
j4	3298500.18	39363046.16
j3	3298492.21	39362970.52
j2	3298472.40	39362874.80
j1	3298441.80	39362795.52
矿区面积：0.0272km ² ，标高+108m~+50m。		

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

1. 《中华人民共和国矿山安全法》中华人民共和国主席令〔1992〕第 65 号公布，1993 年 5 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2009〕第 18 号重新公布，自 2009 年 8 月 27 日起施行；

2. 《中华人民共和国矿产资源法》中华人民共和国主席令〔1986〕第 36 号公布，1986 年 10 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2009〕第 18 号重新公布，自 2009 年 8 月 27 日起施行；

3. 《中华人民共和国水土保持法》中华人民共和国主席令〔1991〕第 49 号公布，1991 年 6 月 29 日起施行；中华人民共和国主席令〔2011〕第 39 号重新公布，自 2011 年 3 月 1 日起施行；

4. 《中华人民共和国特种设备安全法》由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三次会议于 2013 年 6 月 29 日通过，中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号公布，2014 年 1 月 1 日起施行；

5. 《中华人民共和国环境保护法》中华人民共和国主席令〔1979〕第 26 号公布，1979 年 9 月 13 日起施行；中华人民共和国主席令〔2014〕

第9号重新公布，自2015年1月1日起施行；

6. 《中华人民共和国公路法》中华人民共和国主席令〔1997〕第86号公布，中华人民共和国主席令〔2017〕第81号重新公布，2017年11月5日起施行；

7. 《中华人民共和国电力法》中华人民共和国主席令〔1995〕第60号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第23号重新公布，自2018年12月29日起施行；

8. 《中华人民共和国劳动法》中华人民共和国主席令〔1994〕第28号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第24号重新公布，自2018年12月29日起施行；

9. 《中华人民共和国行政许可法》2003年8月27日中华人民共和国主席令第七号公布，2004年7月1日起施行；中华人民共和国主席令第〔2019〕29号重新公布，自2019年4月23日起施行；

10. 《中华人民共和国刑法》（2020年修订版）中华人民共和国主席令〔2002〕第83号公布，中华人民共和国主席令〔2020〕第66号重新公布，自2021年3月1日起施行；

11. 《中华人民共和国消防法》中华人民共和国主席令〔2008〕第6号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第81号重新公布，自2021年4月29日起施行；

12. 《中华人民共和国安全生产法》中华人民共和国主席令〔2002〕第70号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第88号重新公布，自2021年9月1日起施行。

1.2.1.2 行政法规

1. 《生产安全事故报告和调查处理条例》2007年3月28日国务院第172次常务会议通过，国务院令〔2007〕第493号予以公布，自2007年6月1日起施行；

2. 《特种设备安全监察条例》2009年1月14日国务院第46次常

务会议通过，现予公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行；

3. 《工伤保险条例》 2003 年 4 月 16 日国务院第 5 次常务会议通过，2003 年 4 月 27 日发布，2004 年 1 月 1 日起施行。2010 年 12 月 20 日《国务院关于修改〈工伤保险条例〉的决定》修正，2010 年 12 月 20 日国务院令 586 号发布，自 2011 年 1 月 1 日起施行；

4. 《安全生产许可证条例》2004 年 1 月 7 日国务院第 34 次常务会议通过，2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 397 号公布，自公布之日起施行。2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号修改公布，自 2014 年 7 月 29 日起施行；

5. 《民用爆炸物品安全管理条例》 2006 年 5 月 10 日国务院令 466 号发布，自 2006 年 9 月 1 日起施行。2014 年 7 月 29 日根据《中华人民共和国国务院令 653 号》修正，自 2014 年 7 月 29 日起施行；

6. 《建设工程勘察设计管理条例》2015 年 6 月 12 日国务院令 662 号公布，自公布之日起施行；

7. 《生产安全事故应急条例》2018 年 12 月 5 日经国务院第 33 次常务会议通过，2019 年 2 月 17 日国务院令 708 号公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行；

8. 《建设工程质量管理条例》2000 年 1 月 30 日中华人民共和国国务院令 279 号发布，自发布之日起施行。2019 年 4 月 23 日中华人民共和国国务院令 714 号公布，自公布之日起施行。

1.2.1.3 部门规章

1. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原安监总局令 16 号，自 2008 年 2 月 1 日起施行；

2. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令 36 号，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行；

3. 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》2015 年 1 月 30 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，2015 年 3

月 16 日国家安全生产监督管理总局令第 75 号公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行；

4. 《非煤矿山企业安全生产许证实施办法》原安监总局令第 20 号，原安监总局令第 78 号修改公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行；

5. 《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》国家安全生产监督管理总局令第 62 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行；

6. 《安全生产培训管理办法》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；

7. 《生产经营单位安全培训规定》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；

8. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》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；

9. 《安全评价检测检验机构管理办法》应急管理部令 1 号，自 2019 年 5 月 1 日起实施；

10. 《生产安全事故应急预案管理办法》2009 年 4 月 1 日国家安监总局令第 17 号公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行。2019 年 6 月 24 日应急管理部令第 2 号修改公布，2019 年 9 月 1 日起施行；

11. 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》国家市场监督管理总局令 74 号，自 2023 年 5 月 5 日起实施；

12. 《安全生产严重失信主体名单管理办法》应急管理部令 11 号，2023 年 10 月 1 日起实施；

13. 《生产安全事故罚款处罚规定》应急管理部令 14 号，2024 年 3 月 1 日起施行；

14. 《电力设施保护条例实施细则》1999 年 3 月 18 日经贸委、公安部令第 8 号发布实施，根据 2024 年 1 月 4 日国家发展和改革委员会令第 11 号第二次修改，自 2024 年 3 月 1 日起施行；

1. 《矿山救援规程》应急〔2024〕16 号，自 2024 年 7 月 1 日起实

施。

1.2.1.4 地方性法规

1. 《江西省矿产资源开采管理条例》1999年10月23日江西省第九届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过，2014年5月29日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第十一次会议第二次修正公布；

2. 《江西省矿产资源管理条例》2015年5月28日江西省人民代表大会常务委员会公告第64号公布，自2015年7月1日起施行；

3. 《江西省采石取土管理办法》2006年9月22日江西省人大常委会第78号公告，自2006年11月1日起施行，2019年9月28日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修正施行；

4. 《江西省消防条例》1995年12月20日江西省第八届人大常委会第十九次会议通过，自1996年1月1日起施行。2020年11月25日江西省第十三届人大常委会公告第81号第六次修正公布，自公布之日起施行；

5. 《江西省安全生产条例》2007年3月29日江西省第十届人大常委会公告第95号公布，自2007年5月1日施行。2023年7月26日江西省第十四届人大常委会公告第10号第二次修订公布，自2023年9月1日起施行。

1.2.1.5 地方政府规章

1. 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》2019年9月29日江西省政府令第241号修改，自2019年9月29日起施行；

2. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》2018年10月10日省人民政府令第238号发布，自2018年12月1日起施行。2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正公布，自公布之日起施行；

3. 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》2013年5月6日省政府令第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号修改公布，自公布之日起施行。

1.2.1.6 规范性文件

2. 《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》中发〔2016〕32号，2016年12月9日；

3. 《国务院关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》国发〔2010〕23号，2010年7月19日印发；

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8月25日；

5. 《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日印发；

6. 《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》安委办〔2015〕11号，2015年7月23日印发；

7. 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》安委办〔2017〕29号，2017年10月10日；

8. 《国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻<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>的通知》安委办〔2023〕7号，2023年9月9日；

9. 《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，2024年1月16日；

10. 《国务院安委会办公室关于学好用好重大事故隐患判定标准的通知》安委〔2024〕2号，2024年4月15日；

11. 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》应急〔2021〕61号，自2021年9月6日起实施；

12. 《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，财政部、应急部，2022年11月21日施行；

13. 《应急管理部关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见》应急〔2023〕99号，自2023年10月8日起实施；

14. 《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》原安监总管一〔2013〕101号,2013年9月6日印发;

15. 《关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》原安监总管一〔2014〕48号,2014年5月28日印发;

16. 《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》原安监总管一〔2015〕13号,2015年2月13日印发;

17. 《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》原安监总管一〔2016〕14号,2016年2月5日印发;

18. 《关于加强停产停建非煤矿山安全监管工作的通知》原安监总厅管一〔2016〕25号,2016年3月24日印发;

19. 《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》原安监总管一〔2016〕49号,2016年5月30日印发;

20. 《国家安全监管总局关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》原安监总管一〔2016〕60号,2016年5月27日印发;

21. 《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》原安监总厅管一函〔2016〕230号,2016年12月8日印发;

22. 《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》原安监总管一〔2017〕33号,2017年4月12日印发;

23. 《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》矿安〔2021〕5号,2021年1月15日起实施施行;

24. 《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,2022年2月8日起实施施行;

25. 《国家安全监管总局关于印发〈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日起实施施行;

26. 《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》矿安〔2022〕125号,2022年10月11日起实施施行;

27. 《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监管

办法》的通知》矿安〔2023〕1号，2022年12月16日起实施施行；

28. 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》矿安〔2023〕16号，2023年2月27日起实施施行；

29. 《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》矿安〔2023〕60号，2023年6月21日；

30. 《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；

31. 《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；

32. 《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；

33. 《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；

34. 《国家矿山安全监察局关于印发<2024年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录的通知>》国家矿山安全监察局，2024年6月17日；

35. 《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7月1日；

36. 《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〔2011〕23号，自2011年1月28日起施行；

37. 《江西省安监局江西省国土资源厅关于进一步严格露天采石场安全准入及整合整治工作的通知》赣安监一字〔2011〕157号；

38. 《江西省安监局关于实施非煤矿山建设项目施工工期延期备案的通知》2013年1月29日；

39. 《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；

40. 《江西省安监局 江西省国土资源厅 江西省公安厅关于印发江西省露天采石场安全生产专项整治工作方案的通知》赣安监管一字〔2014〕76号，2014年7月4日；

41. 《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；

42. 《江西省安监局关于切实做好全省非煤矿山停工停产及复工复产期间安全生产工作的指导意见》赣安监管一字〔2015〕20号，2015年3月2日；

43. 《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4月21日；

44. 《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》赣安办字〔2016〕55号，2016年12月26日；

45. 《省安委会、省应急管理厅、银保监会关于进一步规范安全生产责任保险工作的通知》赣安办字〔2020〕82号，2020年11月6日；

46. 《江西省安委会办公室关于印发<江西省生产经营单位停产复工安全规定>的通知》赣安办字〔2022〕5号，2022年1月22日；

47. 《江西省安委会办公室关于江西省生产经营单位落实一线从业人员安全生产责任的指导意见》赣安办字〔2022〕27号，2022年3月16日；

48. 《江西省安委会办公室关于推动生产经营单位构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》赣安办字〔2023〕26号，2023年3月3日；

49. 《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》赣财资〔2023〕14号，2023年6月25日；

50. 《关于进一步加强非煤地下矿山隐蔽致灾因素普查治理和露天

矿山监测预警系统建设的通知》赣应急字〔2023〕106号，2023年10月20日；

51. 《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实应急管理部<关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见>的通知》赣应急字〔2023〕107号，2023年10月24日；

52. 《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；

53. 《江西省应急管理厅关于加强汛期矿山安全生产工作的通知》赣应急字〔2024〕37号，2024年4月8日；

54. 《关于进一步清理规范非煤矿山安全监管有关事项的通知》九安监管一字〔2015〕32号，2015年5月13日施行；

55. 《关于认真宣贯非煤矿山安全设施“三同时”有关规定的通知》九安监管一字〔2016〕22号，2016年9月2日；

56. 《关于印发<加强全市非煤矿山安全生产工作方案>的通知》九安办发〔2021〕56号，2021年11月17日施行。

1.2.2 标准、规范

1.2.2.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》GB 6441-1986；
2. 《矿山安全标志》GB 14161-2008；
3. 《供配电系统设计规范》GB 50052-2009；
4. 《工业企业总平面设计规范》GB 50187-2012；
5. 《非煤露天矿边坡工程技术规范》GB 51016-2014；
6. 《爆破安全规程》GB 6722-2014；
7. 《中国地震动参数区划图》GB 18306-2015；
8. 《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010；
9. 《冶金矿山排土场设计规范》GB 51119-2015；

10. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018版）；
11. 《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018；
12. 《开发建设项目水土保持技术规范》GB 50433-2018；
13. 《矿山电力设计标准》GB 50070-2020；
14. 《金属非金属矿山安全规程》GB 16423-2020；
15. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》GB39800.4-2020；
16. 《消防设施通用规范》GB 55036-2022；
17. 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022。

1.2.2.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《矿山安全术语》GB/T 15259-2008；
2. 《粉尘作业场所危害程度分级》GB/T 5817-2009；
3. 《非煤矿山采矿术语标准》GB/T 51339-2018；
4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639-2020；
5. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T 13861-2022。

1.2.2.3 国家建筑工程标准（GBJ）

1. 《厂矿道路设计规范》GB J22-1987。

1.2.2.4 行业标准（AQ、KA）

1. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ 2005-2005；
2. 《矿用产品安全标志标识》AQ 1043-2007；
3. 《安全评价通则》AQ 8001-2007；
4. 《安全验收评价导则》AQ 8003-2007；
5. 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》KA/T 2063-2018；
6. 《矿山地面建筑设施安全防护要求》KA/T 19-2023。

1.2.3 建设项目合法证明文件

1. 《关于九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计的审查意见》九行审安审字〔2022〕42号；
2. 《瑞昌市应急管理局关于对九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿基建工程延期的批复》瑞应急字〔2023〕28号；
3. 《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》2207-360481-07-02-128958。

1.2.4 建设项目技术资料

1. 《江西省瑞昌市封门口矿区熔剂用石灰岩矿详查地质报告》江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队，2015年2月；
2. 《江西省瑞昌市封门口矿区熔剂用石灰岩矿矿产资源开发利用方案》九江创新矿业开发咨询服务有限公司，2015年8月；
3. 《九江国瑞冶金有限公司黄婆岩矿区瑞封门口矿段熔剂用石灰岩矿安全预评价报告》北京中矿基业安全防范技术有限公司，2015年10月；
4. 《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程初步设计及安全设施设计》江西省中赣投勘察设计有限公司，2022年8月；
5. 《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计变更》江西省中赣投勘察设计有限公司，2024年1月；
6. 建设项目竣工图。

1.2.5 其它评价依据

1. 双方签订的合同；
2. 其它现场踏勘资料。

2 项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 项目背景

九江国瑞冶金有限公司成立于 1997 年 04 月 07 日，公司类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；公司位于江西省九江市瑞昌市夏畝镇；法定代表人：张耀中；注册资本：壹仟叁佰万元整；统一社会信用代码：91360481159509036G；营业期限：1997 年 04 月 07 日至长期；矿产资源（非煤矿山）开采，水产苗种进出口，种畜禽生产，活禽销售。前期公司名称为九江冶金总厂，类型为全民所有制；2022 年 11 月公司名称变更为九江国瑞冶金有限公司，类型为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）。

矿山首次于 1999 年 1 月 7 日获得采矿许可证，后几次进行变更调整，目前矿区范围为 2013 年变更后确定。矿山是一个取得采矿许可证多年的老矿山，受企业改制等因素影响，一直未完善开采手续，矿区范围内未进行过任何开采活动，现为新建矿山。

2015 年 8 月，企业委托九江创新矿业开发咨询服务服务有限公司编制了《江西省瑞昌市封门口熔剂用石灰岩矿开发利用方案》。

2015 年 10 月，企业委托北京中矿基业安全防范技术有限公司编制了《九江国瑞冶金有限公司黄婆岩矿区瑞封门口矿段熔剂用石灰岩矿安全预评价报告》。

根据《九江市安委会办公室关于印发加强全市非煤矿山安全生产工作方案的通知》（九安办发[2021]56 号）文件要求，新改扩和整合露天采石场生产规模不小于 50 万 t/a，服务年限不少于 5 年。由于原采矿许可证生产规模设计生产能力为 42.47 万 t/a，低于 50 万 t/a。故 2022 年 1 月，矿山委托九江创新矿业开发咨询服务服务有限公司 2022 年 1 月编制了《江

西省瑞昌市九江国瑞冶金有限公司石灰岩矿（变更）开发利用方案》，开发利用方案设计生产能力为 52.22 万 t/a（19.06 万 m³/a）。

2022 年 8 月，企业委托江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程初步设计》、《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。该设计于 2022 年 12 月 12 日经九江市行政审批局发出（九行审安审字〔2022〕42 号）《关于九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计的审查意见》批复。设计生产规模为 52.22 万 t/a，生产服务年限约 4a，基建期 1a，采用深孔爆破开采方式，公路开拓，汽车运输。

项目于 2023 年 7 月 3 日已取得瑞昌市工业和信息化局《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2207-360481-07-02-128958），通知书同意了开采溶剂用石灰岩及建筑石料用灰岩（52.22 万吨/年）项目建设。

由于矿山施工现场运输系统未能全面系统形成，影响了整个工程验收，导致基建工程未能按期进行（或完成），企业于 2023 年 11 月 24 日向瑞昌市应急管理局提交了《江西省九江冶金总厂石灰石矿关于基建工程申请延期的报告》，2023 年 12 月 14 日瑞昌市应急管理局发出（瑞应急字〔2023〕28 号）《瑞昌市应急管理局关于对九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿基建工程延期的批复》，将基建期延期至 2024 年 6 月 29 日。

在基建过程中，由于征地原因，自然资源和林业部门要求矿区范围外不得修筑运输道路等，导致原设计的运输道路线路需要调整。同时由于矿山采用基建期间一次性剥离到位，形成剥离平台和装载运输平台，因此企业向原设计单位江西省中赣投勘察设计有限公司提出了变更申请，江西省中赣投勘察设计有限公司于 2024 年 1 月编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计变更》，变更的主

要内容为开拓运输道路线路及基建剥离平台和装载运输平台平面尺寸的变更，此设计变更不属于重大变更。

2024年4月7日，企业取得九江市自然资源局换发新的《采矿许可证》，采矿权人变更为：九江国瑞冶金有限公司；其余不变。

目前该矿山已根据《安全设施设计》进行施工并完成了基建工程。

根据《安全生产法》等法律、法规对新建、改建、扩建项目“三同时”的要求，2023年11月九江国瑞冶金有限公司委托南昌安达安全技术咨询有限公司对九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采安全设施进行验收评价工作。

2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通

矿区位于江西省瑞昌市城区西北方向，直距约15km处，属瑞昌市码头镇管辖。矿区中心地理坐标：东经115°34'53.59"，北纬29°47'49.82"。九（江）界（首）线公路通过矿区外南侧，距离矿区南部边界约240m，沙（河）大（冶）铁路从矿区西侧约4km处经过，且下坂站与矿区有简易公路相连（直距约5km）。矿区北部距黄金水道一长江约3km，矿区交通便利。（见图2-1）



图例 1 2 3 4 5 6 7 8

1、矿区位置 2、铁路 3、国家级高速公路 4、省级高速公路 5、国道 6、省道 7、市行政中心 8、县行政中心

图2-1 矿区交通位置图

2.1.3 企业生产经营活动合法证照

九江国瑞冶金有限公司依法取得了九江市自然资源局颁发的《采矿许可证》、瑞昌市市场监督管理局颁发的《营业执照》，详见表 2-1。

表 2-1 企业有关合法证照一览表

证照名称	证号	有效期
营业执照	91360481159509036G	1997年4月7日至长期
采矿许可证	C3604002009117120044131	2024年4月7日至2027年3月21日

2.1.4 矿区周边环境

根据企业提供的图纸及现场查看，矿区南部有一条 G351 国道（原九界公路），不在可视范围内，矿山爆破设计开采范围边界距离国道安全距离均大于 300m。矿区范围外 500m 范围内存在多条 10KV 高压线路，矿区南部 G351 国道的南侧附近的两条沿国道走向的高压线路离开采范围最近距离 350m，在 300m 爆破影响范围之外，由于开采方向和爆破方向为北侧，且南部有山头阻隔，不在可视范围之内；另有两条矿山自用线路从南部高压线路接入，其中 1 条 10kV 线路由南向北沿进矿公路进入矿区北部的破碎工业场地，距开采范围最近 22m，另 1 条 10kV 线路在矿区范围外东南侧，距离设计开采范围边界 220m。矿区西南面约 60m 有一个已关闭注销的下源采石场，其生产设施和生活设施已撤出。根据瑞昌市应急管理局文件瑞应急字〔2019〕11 号文（见附件 11），瑞昌市为贯彻九安监管一字〔2014〕21 号文件精神，已按文件要求将九江国瑞冶金有限公司石灰石矿周边的瑞昌市下源碎石场、瑞昌市雪山精制石灰公司进行关闭，保留九江国瑞冶金有限公司石灰石矿开采，故本矿已无相邻矿山影响。

除此之外，采场周边 300m 范围内无其它相邻矿山、民房、医院、学校，1km 可视范围内有一条 G351 国道，无铁路、高速公路、省道、桥梁等重要建筑及公共设施。

2.2 自然环境概况

矿区属低丘陵区，山脉总体呈北东东—东西走向，西高东低，地形切割不一，植被发育，矿区西部海拔最高，高程为+122.5m，东部通江岭一带海拔最低，高程为+21.5m，最大相对高差 101m。矿区内水系不发育，仅封门口有一常年流水的泉眼，是附近居民主要的饮用水源。矿区外围水系发育，北有长江，东部湖泊星罗棋布，大小河流均由西向东注入湖泊。

本区属亚热带湿热气候区，湿润多雨，四季分明，冬季干燥寒冷，夏季炎热。历史极端最高温度 41.2℃，极端最低气温-13.4℃，年平均气温 17℃左右，年平均降水量 1614.32mm，年最大降雨量 2180.3mm，年最小降雨量 776.0mm，极端最高日降水量为 167.6mm，最大小时降水量 62.99mm，4 月~6 月降水量尤多，占全年降水量的 40%~47%。12 月到翌年 1 月份降水量少，这两月的降水量仅占全年降水量的 5.8%~7.6%。全年主导风向为东北风，冬季为东北风，夏季西南风，最小风向频率风为西北风，区历史洪水位标高为+22.21m。

流庄乡交通便利，北距黄金水道—长江不足 2km，与码头镇交界；南距瑞昌城区 17km，距九江市 50 公里，九（江）界（首）公路纵贯南北。全乡总面积 36.8km²，辖 9 个行政村，总人口 1.2 万。

农业生产以棉花和水产养殖为主导，是瑞昌市万担皮棉乡和水产大乡。水资源优质丰富，水产开发极具前景。工业以建材为龙头，石山工业小区拥有大小企业 20 余家，已初具规模和特色。乡境内有丰富的水资源和矿产资源，其中灰、钙资源尤为丰富，开发前景广阔。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区区域地震动峰值加速度 0.05g，地震基本烈度 VI 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s，属抗震设防烈度 6 度区，区域地壳稳定性较好。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质特征

1. 地层

矿区位于东雷湾—通江岭向斜东段，矿区内地质条件较为简单。

矿区出露的地层主要有二叠系下统茅口组~三叠系中统嘉陵江组，由老到新分布于矿区向斜南翼~核部，第四系分布于矿区南东部，覆盖面积约矿区的四分之一。

1) 二叠系下统茅口组 (P_{1m})：分布于矿区南部边缘，厚度 > 120m，

下部为灰黑色中~厚层状含燧石结核、条带灰岩；龙潭组（ P_2l ）厚度为0.10m~20m，岩性为黑色燧石层，灰质页岩夹煤层；长兴组（ P_2c ）厚度17m~41m，灰黑色中~厚状含燧石结核灰岩、硅质页岩。

2) 三叠系下统青龙组（ T_1q ）：分布于矿区中北部，黄绿色钙质页岩偶夹灰岩透镜体，上部为中~厚层状灰岩；嘉陵江组（ T_2j ），分布于矿区中部及北部，厚度为552m~721m，下段为薄层含泥质灰岩、含泥质条带灰岩及薄层似瘤（蠕虫）状含泥质灰岩，及含白云质灰岩、肉红色厚~巨厚层状灰岩，局部夹含鲕灰岩。中段白云质灰岩、白云岩，局部偶夹灰岩透镜体。上段灰白~灰色中层状灰岩、角砾状灰岩。

3) 第四系分布于矿区南东部，覆盖面积约矿区的四分之一。为含碎石粉质黏土。残坡积物厚度一般1m~4m，在2线北部较厚，厚度大于4m，坡脚、山间洼地残坡积物厚度一般大于5m。

2. 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

3. 构造

1) 褶皱

矿区的基本构造为北背南向，分属猫母山背斜、通江岭~东雷湾向斜东段南翼。本次详查未涉及猫母山背斜，下文不再叙述。向斜核部由三叠系中统嘉陵江组上段组成。轴线位于矿区北部，呈近东西向展布，自核部向两翼依次出露嘉陵江组上、中、下段，青龙组等。地层产状南翼总体倾向北或北北西，倾角 $30^\circ\sim 85^\circ$ ，局部地段地层倒转，倾向南，倾角 $60^\circ\sim 80^\circ$ ；核部地层倾角 $30^\circ\sim 60^\circ$ 。

2) 断裂构造

矿区内及外围断裂构造不发育，走向上具有一定规模的断层共计有3条。

F_1 断层：位于矿区内北部，横穿矿区，往西延至矿区外，往东被第四系覆盖。矿区内东西长约1370m，宽约10m，总体走向近东西，推测

南倾，该断层位于 T_{2j}^2 及 T_{2j}^3 地层接触界面，构造岩主要为构造角砾岩，局部地段见构造片岩，角砾棱角不甚明显，胶结物成分与角砾成分相同，仅见弱大岩化蚀变。断层两侧地层发育小褶皱。负地形（可能是填塞的岩溶洼地）及容洞沿断层走向呈串珠状分布。封门口泉水与 F_1 断层有关。

F_2 断层：位于矿区外东南侧。断层产状为 $140^\circ \angle 20^\circ$ ，长 180m，宽 2m，由密集节理组成。单条节理延伸长大于 3m，节理面平直且较光滑，见擦痕。断层两盘均地层为 T_{1q} 及 T_{2j}^1 ，北西盘向南西方向错动约 60m。

F_3 断层：位于矿区外东侧，断层走向 $280^\circ \sim 290^\circ$ ，倾向 $110^\circ \sim 120^\circ$ ，倾角 44° 。断层规模较小，长 285m \sim 360m，宽 0.5m \sim 2m，构造岩主要为角砾岩，局部地段见糜棱岩化灰岩。断层两侧地层均为 T_{1d}^2 及 T_{2j}^1 ，属平移断层，使地层沿北西向错动百余米。

2.3.2 矿床地质特征

1. 矿床特征

矿区共圈定黑色冶金熔剂用石灰岩矿体 2 个，编号为 Ls1、Ls2；另外还圈定了建筑石料用石灰岩矿体 2 个，编号为 JZ1、JZ2。其空间关系：JZ1 矿体为 Ls1 矿体顶板，JZ2 矿体为 Ls1 矿体底板，亦为 Ls2 矿体顶板。

主要矿体有黑色冶金熔剂用石灰岩矿体 Ls1、Ls2 及建筑石料用石灰岩矿体 JZ1、JZ2，其特征简述如下：

Ls1 矿体（黑色冶金熔剂用石灰岩矿体）：矿体赋存于三叠系中统杨家组中段层位中，分布于矿区中部，地貌上为一小山顶的北山坡，中间高东西两侧低，呈宽带状近东西向延伸。矿层延伸长约 251m，形态简单，呈单斜层状产出，走向近东西，沿走向呈舒缓波状展布。矿体倾向北 \sim 北北西（ $350^\circ \sim 5^\circ$ ），倾角 $63^\circ \sim 68^\circ$ ，局部反倾向。矿体沿走向、倾向上厚度变化不大：0 线地表真厚度为 15.59m，1 线地表、深部真厚度分别为 15.26m、8.15m，2 线地表、深部真厚度为 13.54、18.08m，平均为 14.12m。全矿区厚度变化系数为 36.20%，厚度变化属较稳定的。

Ls1 矿体赋存标高为 +50m \sim +109m，埋深 0m \sim 59m。本矿体资源储

量占矿区黑色冶金熔剂用石灰岩矿总资源量的 69.45%。

Ls2 矿体（黑色冶金熔剂用石灰岩矿体）：矿体赋存于三叠系中统杨家组上段层位中，分布于矿区南部，地貌上为一小山顶，中间高东西两侧低，呈宽带状近东西向延伸。矿层延伸长约 251m，形态简单，呈单斜层状产出，走向近东西，沿走向呈舒缓波状展布。矿体倾向北~北北西，倾角 $64^{\circ}\sim 77^{\circ}$ ，但矿体在 2 线出现分枝，因此地表厚度变化较大：0 线地表真厚度为 49.56m，1 线地表真厚度为 18.30m，2 线地表真厚度为 6.28m，变化属较不稳定的。

Ls2 矿体赋存标高为+50m~+122m，埋深 0m~72m。本矿体资源储量占矿区黑色冶金熔剂用石灰岩矿总资源量的 30.55%。

JZ1 矿体（建筑石料用石灰岩矿）：矿体赋存于三叠系中统杨家组中段层位中，呈层状，受层位控制。分布于矿区北部，矿体出露标高为+73m~104m，总体中高两端低。矿体产状倾向北北西，倾角 $67^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。矿体长 250m，受矿权界限原因，矿体表现为中间厚两端薄，因第四系覆盖较厚，本矿体各线均未揭露到顶板。矿体连续性好，无夹石。此矿体为 Ls1 矿体的顶板。

JZ2 矿体（建筑石料用石灰岩矿）：矿体赋存于三叠系中统杨家组上段层位中，呈层状，受层位控制。分布于矿区北部，矿体出露标高为+78m~+122m，总体中高两端低。矿体产状倾向北北西，倾角 $67^{\circ}\sim 82^{\circ}$ 。矿体长 250m，厚度 30.54m~23.15m，平均厚 26.85m，厚度变化属稳定的。矿体连续性好，无夹石。此矿体为 Ls1 矿体的底板，为 Ls2 矿体的顶板。

JZ3 矿体（建筑石料用石灰岩矿）：该矿体地质报告未圈定储量，位于矿区范围南部边界，基本为压矿和界外矿量，无法开采。矿体赋存于三叠系中统杨家组上段层位中，呈层状，受层位控制。分布于矿区南部，地貌上为一小山顶，中间高东西两侧低，呈宽带状近东西向延伸。矿体连续性好，无夹石。此矿体为 Ls2₁ 矿体的底板，为 Ls2₂ 矿体的顶板。

2. 矿石特征

1) 矿石物质组份

矿区存在黑色冶金熔剂用石灰岩矿和建筑石料用石灰岩矿两种工业类型。

根据矿石的颜色、结构构造、粒度、矿物成分与化学成分，矿区黑色冶金熔剂用石灰岩矿自然类型为纯灰岩类型，建筑石料用石灰岩矿自然类型为（含）白云质灰岩。

纯灰岩类型：泥晶结构为主，块状构造，单层厚度一般为0.2m~1.5m，局部达2m以上。矿石的化学成分稳定，CaO含量高。

（含）白云质灰岩类型：泥晶结构为主，块状构造，单层厚度一般为0.35m~2.0m，局部达2m以上。矿石的化学成分比较稳定，MgO含量偏高。

2) 矿石结构构造

熔剂用灰岩矿石以灰色为主，微带褐色，泥晶结构为主，局部为粒屑结构，块状构造为主，少量为角砾状构造，矿石的矿物成分主要为方解石，含少量的白云石、碳质，后期有少量泥质、铁质及石英充填。

3) 矿石的化学成份及其物理性能

熔剂用石灰岩矿石以灰色为主，微带褐色，泥晶结构为主，局部为粒屑结构。块状构造，少量角砾状构造。矿石的矿物成分主要为方解石，含少量的白云石、碳质。矿石CaO含量50.25%~55.0%，平均含量为52.5%~53.07%，变化系数为2.62%~1.96%；MgO含量0.28%~2.76%，平均含量为1.37%，变化系数为57.2%~85.06%；SiO₂含量0.87%~3.52%，平均含量为1.5%~1.05%，变化系数为48.04%~53.86%；其它成分Al₂O₃含量0.35%~0.43%，Fe₂O₃含量0.3%~0.33%，S含量0.015%，P含量0.0087%，烧失量42.30%。

矿石有益组份CaO含量较高且稳定，有害组份含量较低，符合工业指标的要求。

建筑石料用石灰岩主要的矿物成分为方解石，少量白云质。其化学成分：CaO 含量 32.88%~49.1%，平均 38.92%；MgO 含量 2.76%~17.6%，平均 11.97%；SiO₂ 含量 1.64%~6.33%，平均 3.13%；Al₂O₃ 含量 0.36%~0.62%，平均 0.47%；Fe₂O₃ 含量 0.28%~0.4%，平均 0.33%；S 含量 0.015%~0.03%，平均 0.019%；P 含量 0.0087%~0.044%，平均 0.035%；烧失量 42.34%~44.48%，平均 43.75%。

3.成矿控制因素

本矿床属沉积型矿床，矿床成因简单。成矿物质主要受岩相古地理条件控制。矿区在三叠世时属华南陆表海的一部分，水浅、温暖的浅海盆地为本区巨厚的碳酸盐岩的沉积提供了场所，为矿床的形成提供了物质条件。

4.矿区岩溶及其发育特征

区内碳酸盐岩多裸露。地表岩溶发育，以溶沟、溶槽、溶蚀洼地为多见，地下溶洞较发育，据矿区 4 个钻孔资料统计，钻孔控制深度内能见率 75%（3/4），岩溶率 1.61%，充填率 37.1%，最小洞高 0.2m，最大洞高 1.5m。钻孔最低控制标高 -29.79m，见及溶洞发育最低标高 +19.89m，岩溶充填不均匀，根据区域资料矿区范围内其面岩溶率为 2.6%。

5.矿石加工技术性能

采出的块石料经料仓由振动给料机均匀地送进颚式破碎机进行粗碎，粗碎后的石料由胶带输送机送到反击式破碎机进行进一步破碎；细碎后的石料由胶带输送机送进振动筛进行筛分，筛分出几种不同规格的石子，满足粒度要求的石子由成品胶带输送机送往成品料堆；不满足粒度要求的石子由胶带输送机返料送到反击式破碎机进行再次破碎，形成闭路多次循环。

采出的熔剂用灰岩矿石、建筑石料用灰岩矿石在采场附近的工业场地分别进行破碎堆放。根据原矿性质，产品破碎工艺指标粒度、规格如

下：

熔剂用灰岩为：10mm~40mm，回收率：98.5%。

建筑石料用灰岩为：<5mm 约占 15%；5mm 约占 15%；5mm~40mm 约占 70%。回收率：98.5%。

2.3.3 水文地质条件

1.气候、地形及地表水特征

本区属亚热带湿热气候区，湿润多雨，四季分明，冬季干燥寒冷，夏季炎热。历史极端最高温度 41.2℃，极端最低气温-13.4℃，年平均气温 17℃左右，根据瑞昌市气象站资料，年平均降水量 1614.32mm（2006-2021 年），1998 年最大降雨量 2180.3mm，年最小降雨量 998.2mm（2007 年），极端最高日降水量为 470.95mm（2005 年），最大小时降水量 62.99mm，2005 年受 13 号台风“泰莉”影响，9 月 2 日 8 时开始持续强降雨，到 9 月 3 日晚连续降雨量达 429.9mm，其中 9 月 3 日 16-20 时 4 小时降雨量达 199.0mm，为历史之最。每年 3-7 月为雨季，此间的降水量占全年的 70%~80%，其中 4-6 月降水量尤多，占全年降水量的 40%~47%。12 月到翌年 1 月份降水量少，这两月的降水量仅占全年降水量的 5.8%-7.6%。年最大蒸发量 1742.0mm，最小蒸发量 1281.6mm，平均相对湿度 80%。

矿区属低山丘陵地貌，山脉总体呈北东东~东西走向，西高东低，地形切割不一，植被发育，矿区西部海拔最高，高程为+122.5m，东部通江岭一带海拔最低，高程为+21.5m，最大相对高差 101m。矿区外围水系发育，北有长江，东部湖泊星罗棋布，大小河流均由西向东注入湖泊。

矿区位于东雷湾—通江岭向斜东段，属丘陵区。矿区内地表水系不发育，仅有一些小池塘和小山塘水库，无较大地表水系。小池塘和小山塘水库的蓄水量少，且具季节性变化，主要受大气降水补给及地下水侧向补给。

2.水文地质特征

矿区处岩溶丘陵地带，山体总体走向东西，矿区属坡向北的单面山地地貌形态。开采矿体位于当地侵蚀基准面（+17.5m）以上，剥采矿岩富水性贫乏，大气降水是采坑集水的主要来源。

3.采坑涌水量估算

矿区平均年降雨量为 1614.32mm，最大年降雨量 2180.3mm，最小年降雨量 998.2mm，极端最高日降水量为 470.95mm。采场内涌水量主要来自矿区分水岭以内的汇水范围大气降水。大气降水渗入系数取 0.2，采用水力均衡法之大气降水补给量法预测矿坑涌水量：

$$Q = (1 - \alpha) WS$$

式中：Q—大气降水汇入量， m^3/d ；

α —大气降水渗入系数，取区域平均值 0.2；

W—年平均降雨量，平均年降雨量 1614.32mm，日最大降雨量 470.95mm；

S—汇水面积， $S=60400m^2$ 。

$$Q_{cp} = 0.8W \text{ 平均 } S = 0.8 \times 1.614 \times 60400 \div 365 = 213.6m^3/d$$

$$Q_{max} = 0.8W \text{ 最大 } S = 0.8 \times 0.47 \times 60400 = 22710.4m^3/d,$$

综上所述，矿坑日平均涌水 $213.6m^3/d$ ，最大日涌水量 $22710.4m^3/d$ 。

矿区水文地质条件为中等类型。

2.3.4 工程地质概况

1.矿体埋藏条件及开采方法

矿区内熔剂用石灰岩矿体赋存标高为+50m~+122m，埋深 0m~72m。泥晶结构为主，局部为粒屑结构，块状构造，少量角砾状构造。矿石的矿物成分主要为方解石，含少量的白云石、碳质。

矿区内建筑石料用灰岩矿体出露标高为+73m~+122m。建筑石料用灰岩主要的矿物成分为方解石，少量白云质。

工作区矿体面积 $37600m^2$ ，矿体长 250m，熔剂用石灰岩矿体厚 15.26~8.15m，倾角 $63^\circ \sim 68^\circ$ ，分布标高+50m~+122m。建筑石料用灰

岩矿体倾角 $67^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，厚度 $30.54\text{m}\sim 23.15\text{m}$ ，分布标高 $+73\text{m}\sim +122\text{m}$ 。

选用自上而下分台阶顺序开采的露天开采方法进行开采。

2.工程地质条件矿区岩土类型主要为三叠系嘉陵江组碳酸盐岩，次为第四系松散、松软岩。

1) 第四系松散、松软岩类

山坡、山麓地带，零散分布，岩性为含碎石粉质黏土，密实、硬塑，厚度 $0.25\text{m}\sim 6.3\text{m}$ 。压缩系数 $0.15\text{MPa}\sim 0.74\text{MPa}$ ，凝聚力 $14\text{MPa}\sim 24\text{KPa}$ 。

2) 三叠系嘉陵江组碳酸盐岩

嘉陵江组 (T_{2j})：为赋存矿体层位，岩性为灰岩、白云质灰岩，中～厚层状，与下伏矿体岩层呈整合接触。岩石坚硬，饱和单轴抗压强度 $R_b=28.5\text{MPa}\sim 47.5\text{MPa}$ ，岩石干燥单轴抗压强度 $R_c=31.6\text{MPa}\sim 85.8\text{MPa}$ ，内聚力 12.8MPa ，内摩擦角 30.9° （岩样试验），矿区 4 个钻孔资料统计：岩石 RQD 值 $>75\%$ ，属坚硬岩类。

矿体为三叠系中-下统嘉陵江组中段白云质灰岩，岩层倾向为 340° ，倾角平均 68° 。矿体呈条带状产出，矿区矿体、围岩单一，力学强度较高，结构面较发育，露采边坡可沿不利结构面产生局部滑塌，矿区工程地质条件中等类型。

2.3.5 环境地质条件

矿区为岩溶丘陵地形，灰岩多裸露，残坡积层不均匀分布，厚度 $0.25\text{m}\sim 6.30\text{m}$ 。自然斜坡均为斜向或横向岩质坡，斜坡坡度 $20^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，坡体岩石坚硬，抗风化能力强。地表岩溶现象发育，有溶槽、溶蚀洼地等，地下岩溶洞穴多沿断裂构造发育。矿区存在岩溶洼地及落水洞，岩溶洼地及落水洞上方不得设置矿山工程，矿山工程建设前应进行详细岩土工程勘察，生产过程中要注意防范岩溶塌陷，应实行超前钻探、先探后采的原则，并及时标注在平面图上。如在生产过程中发现采场境界内存在溶洞与暗河应停止生产，探明情况，上报应急管理部门。

因厂房、公路、输矿道路、建筑等矿山建设占用山林、坡地，植被覆盖面积将逐渐缩小，由此难免在小范围造成的部分山林破坏。矿山开采工程中爆破产生的有毒有害气体在爆破警戒解除前就可以消除，开采作业过程中不会对周边水源产生污染。

矿山开采无自然地质灾害影响，区域稳定性一般，采矿活动对附近环境和水体影响程度小，矿区环境地质条件为中等。

2.4 建设项目概况

2.4.1 矿山开采现状

根据矿山提供的图纸及现场查看，该矿在本次设计基建前矿区范围内未进行过任何开采活动。矿山为新建矿山，矿山现有设备设施均为新增。

2.4.2 总平面布置

1.设计情况

1) 破碎场

位于矿区范围以外北部+70m至+85m标高处，紧邻矿区范围线。

2) 排土场

设计利用矿区范围外东南部道路旁的老采坑作为排土场。

3) 油库

矿区不设置油库。

4) 生活区

设置在矿区南部，位于进场道路入口处附近。

5) 配电房

位于矿区边界外北侧+75m标高处，为一砖混结构的单层建筑，距离矿区边界最近距离150m左右。

6) 消防水池

设计利用在矿区北部工业场地截排水沟下游设置的汇水池作为消防

水池。

2.实际情况

矿山已建有破碎场、排土场、生活区、配电房、消防水池时堆土场等，矿区边界已设置防护围栏。具体如下：

1) 破碎场：破碎工业场地及堆料场地布置在矿区范围外北部，距离矿区范围边界线最近距离 65m。标高+74m。

2) 配电房：布置在矿区边界外北侧，砖混结构，标高+75m。

3) 排土场：利用矿区范围外东南部道路旁的老采坑作为排土场，标高+75m。

4) 消防水池：在矿区北部工业场地截排水沟下游设置的汇水池作为消防水池。

5) 高位水箱：在采场南侧+110m 标高处设置一个 20m³ 高位水箱。

6) 生活区：位于矿区的南侧，位于进场道路入口处附近。标高+67m。

2.4.3 开采范围

1.设计情况

矿山开采方式为山坡+凹陷露天开采，开采顺序为台阶式从上到下逐层开采。

根据九江市自然资源局 2022 年 3 月 21 日换发的采矿许可证，矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积为 0.037km²，开采深度为+122m~+50m。矿区范围拐点坐标见表 1-1。

为保证爆破开采与南部 G351 国道的 300m 安全距离要求，设计开采范围由 7 个拐点圈定（见表 1-2）。

2.实际情况

矿山为山坡+凹陷露天开采方式，目前已完成《安全设施设计》的基建工程，形成了首采+95m 凿岩平台（爆破作业）以及+80m 装载运输平台，开采作业面在矿区开采范围内，已一次性剥离到位，而后自上而下进行逐层开采，目前未形成凹陷采坑。

2.4.4 生产规模及工作制度

1. 储量和服务年限

根据江西省地质矿产勘查开发局赣西北大队 2015 年 2 月为该矿编制了《江西省瑞昌市封门口矿区熔剂用石灰岩矿详查地质报告》；九江市国土资源局以九国土资源局备字〔2015〕022 号文件进行了备案，截止 2015 年 2 月 30 日，估算熔剂用石灰岩矿 332 资源量为 266.268kt，333 资源量为 350.986kt，332+333 为 617.254kt；建筑石料用石灰岩矿 333 资源量为 843.255km³。采场目前剥离工作已完成，矿区至今未开采，无消耗矿石量。

该矿生产服务年限约 4 年，基建期 1.5 年。

2. 矿山生产规模

矿山生产规模为 52.22 万 t/a。

3. 产品方案及工作制度

产品方案为：熔剂用石灰岩、建筑石料用灰岩。矿山采用年工作日为 250d，每天 1 班，每班 8h 的工作制度。

2.4.5 采矿工艺

1. 设计情况

1) 境界尺寸

- (1) 露天采场最高标高：+108m（设计开采范围内）；
- (2) 露天采场最低标高：+50m（采矿许可证开采下限）；
- (3) 最高台阶标高：+95m；
- (4) 封闭圈标高：+72m；
- (5) 最终底平面：+50m，最终境界长 200m，宽 100m。

开采境界确定：上部境界线：最终边坡面与地面的交线即为上部境界线；下部境界线：最终边坡面与露天采场最终平面的交线为下部境界线；

- (6) 最终边坡高度：58m；

最小工作平台宽度为 38m（其中+80m 铲装平台平均宽 30m）。

2) 终了境界边坡参数如下:

(1) 台阶高度

高度取 15m。

(2) 台阶

共形成+95m、+80m、+65m、+50m 等 4 个台阶。

(3) 台阶坡面角

设计台阶坡面角 70°。

(4) 台阶宽度

安全平台宽度 6m，作为安全平台的有：+95、+80m 共 2 个平台。

清扫平台宽度 8m，作为清扫平台的有：+65m 平台以及+50m 最终平台（兼做清扫平台）。

(5) 终了边坡角

南部顺层边坡设计终了边坡角 47°，东侧、西侧斜交边坡设计终了边坡角 50°，北侧逆层坡设计终了边坡角 50°。

3) 采剥工艺

潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石二次机械破碎→挖掘机装车→自卸汽车运输→破碎站破碎→成品矿销售。

4) 凿岩爆破

(1) 穿孔设备

a.深孔凿岩设备

设计选用 2 台 KH611 型露天潜孔钻车（耗气量 9~13m³/min，钻孔直径 80mm~105mm，自带捕尘器），其中 1 台工作、1 台备用；选用 LGCY-18/17 柴油空气压缩机，额定工作风压 1.7MPa，排气量：18m³ / min，柴油机额定功率 194kW。

b.浅孔凿岩设备

设计选用 2 台 YT-28 型气腿式凿岩机（工作风压为 0.5MPa，耗风量

<2.8m³/min），2台W-3/5型移动式柴油空压机（排气量3.0m³/min，排气压力0.5MPa，发动机功率：15kW）。

（2）爆破作业

a.深孔爆破参数

生产台阶高度H=15m；孔径d=90mm；单耗q取0.35kg/m³；台阶坡面角70°，布置倾斜孔，靠帮时采用光面爆破，布置倾斜孔，靠帮台阶坡面角根据顺层、斜交或逆层方向调整为60°~70°。

b.起爆方法

爆破采用电子雷管起爆网络，数码电子雷管起爆。数码电子雷管具有专用的起爆控制系统。

c.爆破材料设施

采场现没有设置炸药库，爆破作业由营业性爆破作业单位承担，爆破器材的购买、运输、贮存及使用需经当地公安等有关部门许可。

（3）爆破安全设施

a.边界围栏

在矿区开采范围周边设置边界围栏，围栏采用防护网或栅栏封闭形式，围栏高度为1.5m。

b.避炮棚

设计爆破采用远距离遥控起爆方式，矿区设置一个移动避炮棚，设置于矿区外南侧+72m标高公路旁，距离开采作业点205m。

5) 铲装作业

设计采用柳工922LC型挖掘机3台（2台工作，1台备用），以及选用柳工ZL50C装载机3台（2台工作，1台备用）。

2.实际情况

矿山剥离与采矿工艺与设计一致，采用一次性剥离形成首采平台，而后自上而下逐层开采，符合设计要求。

矿山现自上而下形成有2个平台，分别为+95m凿岩平台、+80m装

载运输平台。其中+95m 平台长约 180m，宽约 15m，平台坡面角约为 33°~40°；+80m 平台长约 220m，宽约 30m，平台坡面角约为 50°~58°，设有警示标志，能够满足最小作业平台宽度 30m 的要求符合设计要求。企业按设计要求在矿区边界设置了边界围栏及警示标志防止无关人员进入矿区，目前还未形成终了边坡，待形成终了边坡后设置边坡监测设施。



图 2-3 +95m 凿岩平台和+80m 运输平台

矿山爆破作业委托给瑞昌市爆破服务有限公司，该公司具有爆破资质三级，双方签了爆破安全管理合同，合同有效期至 2024 年 6 月 30 日。矿山爆破按照 300m 范围进行警戒，由爆破公司负责、矿山安全管理人员协助的方式进行警戒，在爆破前、结束后通过对讲机、报警器等确认通知。现避炮棚位于矿区中部上山道路沉淀池旁距爆破作业点 200m 左右，避炮棚采用 10mm 厚钢板，顶棚上铺有袋装的土作为缓冲层。

矿山使用 KH611 型露天潜孔钻车 2 台，搭载 2 台 LGCY-18/17 型柴油空气空压机，钻机设置有专用捕尘装置；使用 YT-28 型浅孔凿岩机 2 台，搭载 2 台 W-3/5 型移动式柴油空压机。已在+95m 首采平台进行了试生产，能满足矿山凿岩需求。

矿山采用 2 台斗容 1.1m³ 的柳工 922LC 挖掘机和 2 台斗容 5.6m³ 的柳工 ZL50C 装载机，铲装能力能满足矿山生产需求；运输车辆 7 辆载重 15t 自卸式汽车，用于矿山装载运输用，运输能力能满足矿山生产需求。综上：矿山设备能满足实际生产规模要求。

九江国瑞冶金有限公司石灰石矿现有主要设备设施见表 2-4.3。

表 2-4.3 主要设备设施表

序号	设备名称	主要技术参数	设计数量	实际数量
1	柳工 922LC 挖掘机	斗容量 1.1m ³ ，最大挖掘高度 10.1m	2 台	2 台
2	柳工 ZL50C 装载机	斗容量 5.6m ³	2 台	2 台
3	KH611 露天潜孔钻车	耗气量：13m ³ /min	2 台	2 台
4	YT-28 浅孔凿岩机	罐体有效容积 5m ³	2 台	2 台
5	LGCY-18/17 柴油空气空压机	排气量：18m ³ /min	2 台	2 台
6	W-3/5 型移动式柴油空压机	排气量：3.0m ³ /min	2 台	2 台
7	80WQ65-50-15 潜水泵	流量 10m ³ /h，扬程 200m	3 台	3 台
8	洒水车		1 辆	1 台
9	HB2200 液压碎石锤		1 台	1 台
10	汽车	载重 15t	7 辆	7 辆
11	变压器	160kVA	1 台	1 台 (250kVA)

2.4.6 开拓运输

1. 设计情况

设计采用公路开拓—汽车运输的方式。利用现有进场公路总长度 530m，从矿区北侧进场公路+72m 标高处沿破碎工业场地外围开始修建上山公路至+80m 标高处，并延伸至+80m 装载运输平台，然后修一段运输公路将+80m 装载平台直接与破碎口连接，运输公路采用单车道三级露天矿山道路标准，上山公路宽度 6m，全长 300m，平均坡度 8.3%，最大纵坡不超过 9%。+80m 以上至+95m 公路为挖机和钻机上山公路，设计作为挖机便道，坡度不超过 15%，便于挖机和钻机上下，剥离的少许石料通过挖机运输。当直线部分线路长度超过 250m 时，需在拐弯插入缓和段，缓和坡段 50m。每隔 300m 设置一处错车道，错车道长度 40m，

宽 10m，方便会车。

矿山在+72m 标高以上为山坡露天开采，在+72m 标高以下进入封闭圈，转为凹陷露天开采。凹陷露天采场总出入口设在采场东北面+72m 标高，下山开拓公路沿采场北面与西南面边坡布置，公路宽 6m、平均坡度 7.0%，最小转弯半径 15m，全长 312m。共设置 2 个错车场，每个 30m，错车场道路宽度 8m。

设计选用 7 台陕汽重卡 SX3316DR456 自卸汽车，载重量为 15t。

2.实际情况

目前矿区上山运输公路位于矿区西、北部，自矿区北侧堆料场旁连接外运输公路修建至+80m 平台，矿山运输公路长 370m，宽 6m~8m，平均坡度 3.4%，部分区域最大为 6%，设置了错车道，并在拐弯处设置了缓坡道；+80m 平台至+95m 平台挖机和钻机上山路长 140m，宽 6m~8m，平均坡度 13%。道路旁设置了排水沟、安全车挡和安全警示标识，道路设置有限速安全标志。矿山现采用 7 台载重 15t 自卸式汽车进行运输。矿山现还未形成凹陷开采，故+72m 以下道路还未修建。在上山公路旁已修一条长 35m 至排土场排土的无坡度运输道路，宽 4m~6m。

综上，矿山修筑的上山道路符合安全设施设计要求。



图 2-4 运输道路及安全车挡

2.4.7 采场防排水

1.设计情况

1) 地表境界外截水和排洪工程

矿区东、西、北侧因地形较低，大气降水不会汇入采场，不需要设置截水沟。矿区南侧地形较高，开采后上部的大气降水会沿着山势汇集至矿区范围内，故需在矿区范围外南侧设置截水沟，将上部的降水截住外排，避免汇水进入矿区，冲刷边坡面。

露天采场周边截水沟拟采用梯形浆砌石结构；露天采场台阶纵向排水沟采用梯形浆砌石结构，内侧排水沟采用梯形土质结构，深 0.5m，沟底宽 0.5m，沟顶宽 1.0m。水沟纵向坡度 5‰，流速 2m/s。根据流量计算水沟断面为，0.12m²即可满足排水要求。

工业场地周边截水沟拟采用梯形浆砌石结构，断面底宽 0.5m，上部宽 1.0m，深 0.5m。

2) 采场内排水

露天采场台阶纵向排水沟采用梯形浆砌石结构，内侧排水沟采用梯形土质结构，上宽 0.8m，底宽 0.5m，深 0.5m。

+72m 标高以下为凹陷露天开采，选 3 台 80WQ65-50-15 型污水潜水泵，正常涌水量时 1 台工作，最大涌水量时 3 台同时工作。其主要参数：流量 65m³/h，扬程 50m，电动机 15kW、380V。排水管路 3 趟，选无缝钢管 D108×5，GB/T8163-2018 材料为 20 号钢。

2.实际情况

矿山在矿区南侧开采境界外设置了截水沟，截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 1.0m，深 0.5m，和排水沟相连接，将雨水排出露天境界外。工业场地周围设置了截水沟，截水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 1.0m，深 0.5m。目前爆破开采范围形成了+95m 凿岩平台、+80m 铲装运输平台，均未终了，基建期不存在采场平台排水沟安全设施验收。

运输道路旁建有排水沟，采用机械开挖形式，深约 0.7m，宽约 0.5m。

矿山在矿区东南侧马路旁设有 1 个沉淀池（长 5m，宽 3m，深 3m），容积约为 45m³，采用了混凝土浇筑。

综上，矿山修筑的排水设施符合安全设施设计要求。

2.4.8 排土场

1. 设计情况

设计利用矿区范围外东南部道路旁的老采坑作为排土场，设计开采范围内排放废土 2.3×10⁴m³，考虑松散系数、富裕系数等则排放容积为 2.8×10⁴m³。排土场平均长 140m，平均宽 50m，上部标高+95m，底部标高+75m，堆置高度 20m，排土场总面积约 5700m²，排土场容积为 5.7 万 m³，可以满足服务年限内排土堆放的需要。排土场离采场较近，采用挖掘机装车，自卸式汽车运输至排土场，机械排土。排土场设+85m、+75m 共 2 个排土平台，分台阶排土，排土堆置方式为边缘式，每个台阶堆置高度不大于 10m，排土终了时在+85m 平台留设 6m 宽的安全平台，台阶的外坡面角为 33°，总坡度 21°，土石沉降系数取 1.07~1.08。排土采用分层排弃，分层高度为 2m，汽车将剥离物排弃至排土场，装载机进行推平压实作业，一层平整完后进行下一层排弃。在排土场最终边界 5m 范围内排弃大块废石，排弃厚度 3.0m，块石粒度大于 300mm。

设计在排土场上周围设截水沟，截水沟离排土场最终堆积境界外 5m，截水沟尺寸 1.0m×0.5m×0.5m（上宽×下宽×高），截水沟总长 450m。排土场下部设置一个挡土墙，挡土墙断面为梯形，坝体长 55m，上部坝宽 1.0m，下部宽 2.5m，坝高 2.0m，内坡角 80°，外坡角为 72°，坝顶标高为+71m，外坡底最低标高为+69m，采用料石砌碇。挡土墙设置两排渗水管，渗水管采用 DN100mm，间距 800mm。

2. 实际情况

在矿区范围外东南部道路旁的老采坑被设置成排土场，目前在+72m 进行排放废土。最低堆置标高为+67m，最高堆置标高为+72m，平台宽度

6m，台阶坡面角约 21° ，台阶高度 10m。在排土场南部（上山公路旁）设有一挡土墙，挡墙长约 9m，上部宽 1m，下部宽 2.5m，高 2m，成梯形结构，挡土墙长度虽与设计不符，但与历史遗留的老采坑土坡相连，起到了稳固的作用。挡墙上安设渗水管，底部设置了上宽 0.4m，下宽 0.3m，深 0.5m 的排水沟，与截水沟相通。目前排土场稳定，未见滑坡等现象。在排土场上方山坡及周边设置了上宽 1.0m，下宽 0.5m，深 0.5m 的截水沟。在挡土墙下部设有一长 5.0m，宽 3.0m，深 3m 的沉淀池，采用了混凝土浇筑。

综上，矿山排土场系统符合安全设施设计要求。



图 2-4 挡土墙及截排水沟设施

2.4.9 供配电

1. 设计情况

架设 1 趟 10kV 架空线路，引自 10kV 码头镇变电所，距离 3.0km，架空导线采用 LGJ-50 型钢芯铝绞线，作为矿山生产主供电电源。

高压供配电系统采用中性点不接地方式，矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式。

高压供电电压 10kV，配电电压 0.4kV/0.23kV，地面用电设备电压 380V/220V（中性点接地），照明电压：220V，采场工作面安全用电 36V。

由于设计范围不包括破碎、筛分系统，负荷统计只考虑照明、水泵和生活用电，故有功负荷 88kW，无功负荷 27kvar，视在功率 92kVA。

配备 1 台 S₁₃M-160/10（供采场用电）变压器及低压配电设备分别向供水泵、排水泵、照明等用电设备、设施供电。另外选用 1 台 GF-150、150kW 柴油发电机形成双电源供凹陷开采阶段的排水泵用电。

采场变压器处设置避雷型组合式过电压保护器，低压总进线处设电涌保护器。低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护。变电所应配备有灭火器。应有独立的防雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。变电所的门应向外开，窗户应有金属网栅，四周应有围墙或栅栏，并应有通往变电所的道路。

2.实际情况

矿山供电电源引自码头镇变电所，导线型号为 LGJ-50，线路长约 3.5km，供电能力满足本矿用电负荷。

矿山从矿区北部破碎房对面设置一台容量 250kVA 变压器经配电房输至各用电点，电压等级为 380/220V，为供水泵、排水泵、照明等用电设备、设施供电。高压供配电系统采用中性点不接地方式，低压供配电采用 TN-C-S 系统，变压器设置避雷型组合式过电压保护器，低压总进线处设电涌保护器，低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护，能满足矿山生产生活供电要求。已设置一台 150kW 柴油发电机组作为备用电源。

配电房门为向外开启金属门，并设置了挡鼠板、采用铝合金玻璃窗

户；配电房进行了防雷接地；配电房内警示标志较完善，按要求配置了灭火器、应急灯、安全出口指示标志等消防设施设施，配备了安全用具，对线缆孔洞等进行了封堵。矿山配电房配电柜、变压器及主接地极接地电阻均小于 4Ω ，为合格。

综上，矿山配电系统符合安全设施设计要求。

2.4.10 通信系统

1.设计情况

矿山为露天开采，移动信号良好，采用对讲机作为主要通信设备，移动手机电话作辅助，建立矿区安全生产调度通讯系统。虽然移动通信方便，但是因固定电话通信稳定，故为了安全起见，在矿山办公调度室设置一套座机以备应急。

2.实际情况

矿山员工及管理人员建立了通讯录，矿区内移动通讯网络信号已全面覆盖，值班人员和生产人员均配备对讲机和手机进行联系，已配备 6 对 500m 手持无线对讲机，通信安全可靠性好。在办公室已安装 1 部固定电话连入当地电信网络，作为应急装备使用。

综上，矿山通信设施符合安全设施设计要求。

2.4.11 供水、供气系统

2.4.11.1 供水系统

1.设计情况

1) 生活用水

矿区生活区生活用水来自自来水。

2) 生产用水

生产用水主要用于采装矿石及道路降尘用水和消防用水。在采场南侧+110m标高处布置一移动式高位水箱，水箱有效容积为 20m^3 ，通过200QJ32-160/45潜水泵配合DN50的无缝钢管供水，水泵扬程160m，供水能 $32\text{m}^3/\text{h}$ ，功率45kW，道路防尘、破碎场地降尘用水通过12t的洒水车洒

水实现，水源来自南部水塘。

3) 消防用水

设计利用在矿区北部工业场地截排水沟下游设置的汇水池作为消防水池，汇水池净断面为矩形，净长 8m，宽 5m，深 3m，容量约为 120m³，浇筑 300mm 厚混凝土，在汇水池四周设置围栏，围栏高不低于 1.2m，并悬挂安全警示标志。

矿区未设置爆破器材库等设施，主要的防火对象是变电所、汽车、凿岩机、空压机、挖掘机等设备，配备MF/ABC类磷酸铵盐干粉灭火器。

2.实际情况

矿山生活用水来自自来水，水质符合要求。矿山已在矿区南侧+110m 设置一个容积 20m³ 的高位水箱，采用 1 台 45kW 供水泵配合 DN50 的 PVC 水管供水，水泵扬程 160m，供水能 32m³/h，水源来自矿区南部水塘；设计选用 DN50 的无缝钢管进行供水，建议企业进行更换。上山道路及场地采用 12t 露天矿山洒水车洒水降尘。在矿区北部工业场地截排水沟下游设置一消防水池（长*宽*深=24m*12m*4.5m），容量约为 1300m³，采用了混凝土浇筑，在水池四周设置 1.2m 高的围栏，并悬挂安全警示标志。

矿区变电所、汽车、凿岩机、空压机、挖掘机等设备都配备了干粉灭火器。

综上，矿山供水系统符合安全设施设计要求。

2.4.11.2 供气系统

1.设计情况

配备 2 台 LGCY-18/17 柴油空压机、2 台 W-3/5 型移动式柴油空压机进行供气。

2.实际情况

矿山已配备 2 台 LGCY-18/17 型柴油移动螺杆空压机、2 台 W-3/5 型移动式柴油空压机，空压机为柴油动力移动式，不额外设置储气罐。能

满足矿山供气需求。

2.4.12 个人防护

1.设计情况

矿山为露天开采工程，工作人员应穿工作服、工作靴、戴安全帽、手套和口罩，做好个体防护。

表 2-4.4 个体防护用品配备表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	型号参数	备注
1	安全帽	所有工种	个	33		1.1 备用系数
2	防尘口罩	所有工种	个	33	阻尘率达I级标准 (对粒径不大于 5 μ m 的粉尘, 阻 尘率大于 99%)	1.1 备用系数
3	防冲击眼护具	爆破工、凿岩工 装矿工等	副	10		1.1 备用系数
4	焊接眼面护具	维修工、电工	副	2		
5	布手套	所有工种	副	33		1.1 备用系数
6	防振手套	凿岩工等	副	10		1.1 备用系数
7	绝缘手套	机电维修工、电工	副	2		
8	电焊手套	机电维修工	副	2		
9	工矿靴	所有工种	双	33		1.1 备用系数
10	耳塞耳罩	噪声 A 级在 85dB (A) 以上作业环境人员	副	33	NRR (dB) 26	1.1 备用系数
11	绝缘靴	电工	双	2		
12	验电笔	电工	支	2		

2.实际情况

矿山已按照最新规范《个体防护装备配备规范第 4 部分：非煤矿山》要求制定了劳保用品发放制度，为普通员工发放了安全帽、防尘口罩、防冲击眼护具、焊接眼面护具、布手套、防振手套、绝缘手套、电焊手

套、工矿靴、绝缘靴、耳塞耳罩、验电笔等个体防护用品，并定期对劳动防护用品的使用情况进行检查。

2.4.13 安全标志

1.设计情况

- 1) 采场边坡及工作面应设置危险标志，共计需要 10 个。
- 2) 运输道路应设置交通标志，包括：限速、急转弯、上下坡等标志，共计需要 20 个。
- 3) 进入采场应有强制性行动标志，例如：穿戴防护鞋、安全帽、眼罩、手套等。
- 4) 进入矿山主要的主要公路需要设置爆破警示标志，警示已经进入矿区，共计需要 10 个。
- 5) 排土场要设置安全警示标志，禁止无关人员进入，共计需要 5 个。
- 6) 露天采场设置职业卫生相关标志，包括危害因素告知卡，图形标识、警示线、警示语句和文字等警示标识。

2.实际情况

矿山按设计要求设置了安全标志，见表2-4.5。

表 2-4.5 安全警示标志设置情况

序号	设置地点	安全标志名称	数量
1	运输道路	限速 15km/h	5
		弯道处车辆慢行	4
		上下坡标志	4
		必须佩戴安全帽	2
2	采场	必须佩戴安全帽	2
		高空作业，当心坠落	2
		闲人免入	2
3	电气安全标志	变电站设“高压危险”警示牌	2
4	沉淀池	沉淀池危险	1
5	排土场	限速 5km/h	1
		禁止无关人员进入	2
		排土场危险，请勿靠近	2

2.4.14 安全管理

1. 安全管理机构设置

根据九江国瑞冶金有限公司石灰石矿实际情况成立了矿山安全生产领导小组（见附件 3），相关人员任职如下：

组 长：张耀中

副组长：张友木

成 员：谭文清、顾建龙

安全生产领导小组负责全矿的安全生产管理工作，配有 2 名专职安全生产管理人员，各班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络。

企业已配备一名采矿专业技术人员（周栋），未配备地质、机电等专业技术人员。未配备注册安全工程师从事安全生产管理工作。跟据矿安〔2022〕4 号文的要求，企业应进行补充。建议企业按《安全生产法》第二十五条规定修改完善安全生产管理机构以及安全生产管理人员的职责。

2. 人员教育培训及取证

矿山从业人员均进行了岗前安全教育培训，并培训合格后上岗（见附件 9）。主要负责人张友木，安全生产管理人员谭文清、顾建龙均取得了安全生产知识和管理能力考核合格证。企业配备有 1 名低压电工作业、1 名焊接与热切割作业特种作业人员（详见附件 4）。建议企业补充矿山安全检查作业人员。取证情况见下表 2-4.5。

表 2-4.5 人员取证情况统计表

岗位/职位	姓名	证号	有效期
主要负责人	张友木	360481196407120071	2023.4.4 至 2026.4.3
安全生产管理人员	谭文清	320219197109105795	2023.4.4 至 2026.4.3
安全生产管理人员	顾建龙	320219197206112532	2023.4.4 至 2026.4.3
低压电工作业	潘希财	T360481198612193818	2023.7.10 至 2029.7.9

焊接与热切割作业	伏钢	T511324198807107699	2021.11.19 至 2027.11.18
----------	----	---------------------	-------------------------

3.安全生产责任制，安全生产管理制度及操作规程

1) 安全生产责任制

矿山制定了（1）矿长安全生产责任制（2）采矿工程师(技术员)岗位安全责任制（3）安全员安全生产责任制（4）员工安全生产责任制（5）凿岩工安全生产责任制（6）挖掘机、装载机司机安全生产责任制（7）运输车辆司机岗位安全生产责任制（8）电工安全生产责任制（9）机械维修工安全生产责任制（10）破碎工安全生产责任制（11）风钻工安全生产责任制。

建立的安全生产管理制度比较全面，符合相关法规要求。

2) 安全生产管理制度

矿山制定了矿山制定了（1）安全会议制度；（2）安全检查制度；（3）职业危害预防制度；（4）安全教育培训管理制度；（5）生产安全事故管理制度；（6）事故隐患排查整改制度；（7）重大隐患排查治理制度；（8）安全生产档案管理制度；（9）安全生产奖惩管理制度；（10）安全生产技措费提取使用制度；（11）应急管理制度；（12）劳动保护用品发放、使用管理制度；（13）边坡安全管理制度等多条安全生产管理制度。能满足相关法规要求。

3) 操作规程

矿山制定了（1）机修工岗位安全技术操作规程.；（2）电工岗位安全技术操作规程；（3）潜孔钻岗位安全技术操作规程.；（4）电、气焊工岗位安全技术操作规程；（5）汽车驾驶员岗位安全技术操作规程；（6）挖掘机工岗位安全技术操作规程；（7）推土机工岗位安全技术操作规程；（8）装载机工岗位安全技术操作规程；（9）装载机工岗位安全技术操作规程；（10）装载机工岗位安全技术操作规程；（11）气焊(割)工岗位安全技术操作规程；（12）自卸汽车岗位安全技术操作规程；（13）载重汽车岗位安全技术操作规程；（14）移动式空压机岗位安全技术操作

规程等共计十四条。符合安全生产有关法规要求。

4.应急救援预案

矿山编制了安全生产事故应急预案（综合应急预案，各专项应急预案和现场处置方案），2024年6月19日在九江市应急管理局备案，备案编号为：3604002024096。企业于2024年3月组织矿山全体人员开展了一次高处坠落应急救援演练。矿山2024年5月20日与瑞昌市恒大矿业集团有限公司签订了应急救援互助协议，有效期为三年。并且企业成立了矿山救护队。（见附件7）

5.保险

该矿为矿山从业人员缴纳了安全生产责任险，参加保险人数为23人，保险有效期自2023年09月13日至2024年09月12日。企业为一名从业人员缴纳了工伤保险，根据安全生产法第五十一条规定：生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。企业应依法为所有从业人员购买工伤保险。（详见附件6）

6.安全生产标准化创建工作

该矿山按照《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（安监总管一〔2017〕33号）、《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》（赣安监管一字〔2011〕61号）、《金属非金属矿山安全标准化规范导则》（KA/T 2050.1—2016）等有关要求，积极开展安全生产标准化的创建工作，企业承诺将在取得“安全生产许可证”后6个月内，提交安全生产标准化自评报告与评审申请书。（详见附件10）

7.风险分级管控与隐患排查治理

该矿辨识了矿山存在的危险源和有害因素，已制作风险分级管控图及风险告知牌，明确了各危险源的责任人。矿山已按《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南》及安全生产标准化建设要求，开展隐患排查体系建设，制定了详细的隐患排查制度，包含从班组至矿山的各级例行检查、专项检查、节假日检查、综合检查等工作，并保留有部分安全

检查记录。矿山已按照“双十五”的要求，提高隐患排查治理效果，保质保量录入隐患排查 APP，完成隐患排查治理闭环。对照《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》，该矿山现没有重大事故隐患。对照《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监管办法〉的通知》，矿山进行自评，属较大风险等级的 C 级露天矿山。

2.4.15 安全设施投入

1. 设计情况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（安监总局令第 75 号）的规定，对本项目中设计的全部专用安全设施的投资进行列表汇总，本次设计专用安全设施需投入总资金 65 万元，见项目明细表 2-4.6。

表 2-4.6 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
1	露天采场			
1.1	边界安全护栏	在露天开采境界外设置安全护栏，防止人员误入	5	
1.2	爆破安全设施	含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等	10	
2	汽车运输			
	矿、岩卸载点的安全挡车设施	卸载平台边缘设置安全车档，其高度大于轮胎直径的 1/3，设计高度为 400mm	5	
3	矿山应急救援器材及设备		5	
4	个人安全防护用品		5	
5	监测设施	边坡监测	20	每年更新维护
6	矿山、交通、电气安全标志		5	

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
7	其他设施		10	
	合计		65	

2.实际情况

九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采建设项目安全设施费用的投入，基本做到了专款专用，与主体工程同时投入，建设项目的安全设施设备为防尘、安全警示、应急器材等，本次基建期总计安全投入为 71.2 万元，安全生产费用使用明细详见附件 9。

2.5 设计变更情况

2022 年 8 月江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计》，并通过了九江市行政审批局组织的安全设施设计审查（九行审安审字〔2022〕42 号）。

2024 年 1 月江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《安全设施变更设计》，做以下修改：

1.利用现有进场公路总长度 530m，从矿区北侧进场公路+72m 标高处沿破碎工业场地外围开始修建上山公路至+80m 标高处，并延伸至+80m 装载运输平台，然后修一段运输公路将+80m 装载平台直接与破碎口连接，运输公路采用单车道三级露天矿山道路标准，上山公路宽度 6m，全长 300m，平均坡度 8.3%，最大纵坡不超过 9%。+80m 以上至+95m 公路为挖机和钻机上山公路，设计作为挖机便道，坡度不超过 15%，便于挖机和钻机上下，剥离的少许石料通过挖机运输。

2.设计+80m~+95m 首采台阶高度 15m，+80m 铲装平台平均宽 30m，长度 240m；+95m 凿岩平台平均宽 15m，长 180m。

根据矿安〔2023〕147 号文件要求，这次变更不属于重大变更。

2.6 施工及监理概况

矿山建设工程由企业 2022 年 12 月初自主组织施工，于 2024 年 6 月基本完成了建设工程，工程进度和完成的安全设施均能符合设计要求，并委托南昌安全安达技术咨询有限公司进行验收工作。施工期间爆破作业委托了瑞昌市爆破服务有限公司，双方签了爆破合同，合同有效期至 2024 年 6 月 30 日；该公司法人代表柯昌瑶，成立于 2008 年 8 月 4 日。公司的爆破单位许可证编号为 3600001300175，资质等级三级，从业范围主要是设计施工、安全监理，有效期至 2027 年 6 月 9 日。

企业未聘请监理单位对矿山基建施工进行监理工作。

2.7 试运行概况

九江国瑞冶金有限公司石灰石矿建设项目于 2024 年 6 月初完成了矿山基础建设工作，经过 1 个月的调试和验证，各主要生产系统运转正常，安全生产设施安全可靠。该矿在建设、试生产期间过程中均未发生任何人身伤害、设备设施异常现象等。

2.8 安全设施概况

矿山基本安全设施及专用安全设施见表 2-4.7。

表 2-4.7 安全设施明细表

序号	安全设施设计	现场情况
一	露天采场	
1	工作台阶高度 15m、安全平台 6m、清扫平台 8m，运输作业平台不小于 38m（其中+80m 铲装平台平均宽 30m）。	工作台阶高度 15m、暂未形成安全平台和清扫平台，+80m 运输作业平台宽度为 30m。
2	在适宜位置设置缓坡段	上山公路设置了缓坡段
3	生产台阶坡面角 70°	矿山台阶坡面角小于 70°
4	爆破安全距离 300m	按 300m 设置了爆破警戒。

序号	安全设施设计	现场情况
二	防排水	
1	矿区截、排水沟	矿区设置了截、排水沟
2	平台排水沟	还未形成终了平台，未设置
三	供、配电设施	
1	供电电源、线路及总降压主变压器容量。	矿山电源引自当地变电站 10kV，变压器容量为 250kVA
2	各级配电电压等级	380V 及 220V
3	高、低压供配电中性点接地方式。	高压供配电系统采用中性点不接地方式，矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式
4	采场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	高压侧设有避雷器，配电房设有避雷设施
5	高压供配电系统继电保护装置。	避雷型组合式过电压保护器
6	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	设置有短路、过负荷保护
四	通信系统	
1	通信联络系统。	移动电话及对讲机
2	监视监控系统。	/
五	供水系统	
1	高位水箱容量 20m ³ ，补水水泵选用 1 台 200QJ32-160/45 型潜水泵。	矿山在采场南侧+110m 标高处修筑了一容量约 20m ³ 的高位水箱，补水水泵为 1 台 45kW 潜水泵

3 安全设施符合性评价

对照建设项目的《九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采工程安全设施设计》，结合现场实际检查、竣工验收资料等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《初步设计及安全设施设计》要求，进行逐项检查（评价报告检查表中检查类别标示“■”的为否决项，标示“△”的为普通检查项），评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。

对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

验收评价单元一般划为：安全设施“三同时”程序、露天采场、矿岩运输系统、采场防排水系统、排土场单元、供配电系统、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理和重大事故隐患判定等单元。

3.1 安全设施“三同时”程序单元

1. 安全检查表评价

该单元采用安全检查表进行符合性检查，其依据为《中华人民共和国矿产资源法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》及《原国家安监总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指导意见》附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》，详见表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”程序符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	检查情况	结果
----	------	------	------	------	----

1	采矿许可证	■	采矿证是否有效	有效	符合
2	营业执照	■	营业执照是否有效	有效	符合
3	安全预评价	■	是否按要求编制了安全预评价报告	预评价报告由北京中矿基业安全防范技术有限公司编制，机构具有安全评价资质	符合
4	安全设施设计	■	安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批，存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意。	安全设施设计取得了九行审安审字（2022）42号批复。	符合
5	项目完工情况	■	建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施。	已按照批准的安全设施设计完成安全设施建设	符合
6	施工单位	■	安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	企业自行施工	符合
7	监理单位	△	施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	企业自行施工，未委托监理单位	/
8	周边居民及建构筑物	△	周边居民及建构筑物是否搬迁。	无周边居民及建构筑物	符合

2.评价小结

1) 2015年10月，九江国瑞冶金有限公司委托北京中矿基业安全防范技术有限公司编制了《九江冶金总厂黄婆岩矿区瑞封门口矿段熔剂用石灰岩矿安全预评价报告》；2022年8月委托江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程初步设计》及《安全设施设计》，其《安全设施设计》于2022年12月2日经九江市行政审批局发出（九行审安审字（2022）42号）《关于九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计的审查意见》批复；2024年1月委托江西省中赣投勘察设计有限公司编制了《九江冶金总厂九江冶金总厂石灰石矿露天开采工程安全设施设计变更》，此设计变更不属于重大变更。矿山已委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制安全设施验收评价报告，符合建设项目安全设施“三同时”要求。

- 2) 该矿山按安全设施设计建设工程自行施工，未委托监理单位。
3) 矿山对照安全设施三同时评价单元检查表，符合安全生产条件。

根据安全检查表 7 个有效检查项的评价结果（否决项 6 项、一般项 1 项），检查表中否决项及一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.2 露天采场单元

1. 安全检查表评价

露天采场单元采用《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》作为本报告的安全检查表的格式。

对安全平台宽度、清扫平台宽度、运输道路的缓坡段、露天采场边坡、道路边坡和工业场地边坡的安全加固及防护措施、边坡角等基本安全设施进行符合性评价。

对露天采场所设的边界安全护栏等专用安全设施进行符合性评价。

通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果如下：

表 3-2 露天采场符合性评价

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	安全平台、清扫平台、运输平台的宽度、台阶高度、台阶坡面角	△	检查内容：安全平台、清扫平台和运输平台的宽度，以及台阶高度、台阶坡面角大小是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看、检测报告。	已形成矿山安全平台，宽度满足设计要求；暂未形成安全平台、清扫平台，运输平台宽度 30m，台阶高度 15m，台阶坡面角 50°~58°，符合设计要求。	符合
2	安全加固及防护				
2.1	露天采场边坡、	△	检查内容：边坡的安全加固及防护	道路临空侧有土	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
	道路边坡和工业场地边坡的安全加固及防护措施		措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	石质安全挡车设施	
2.2	水溶开采时，有害有毒气体积聚处采取的措施	△	检查内容：采取的措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
2.3	水力开采运矿沟槽上的盖板或金属网	△	检查内容：盖板或金属网设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
2.4	挖掘船上的救护设备	△	检查内容：救护设备的配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
2.5	挖掘船开采时，作业人员的救生器材	△	检查内容：救生器材的配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3	露天矿边界管理				
3.1	设计规定保留的矿（岩）体或矿段	△	检查内容：保留范围与实际开采范围对比。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	非设计开采地区未进行开采	符合
3.2	露天采场所设的边界安全护栏	△	检查内容：采场边界安全护栏设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	采场边界护栏设置完善	符合
4	废弃巷道、采空区和溶洞				

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
4.1	矿山已有废弃巷道、采空区和溶洞充填、封堵或隔离措施	△	检查内容：充填、封堵或隔离措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
4.2	地下开采转为露天开采时，地下巷道和采空区充填、封堵或隔离措施	△	检查内容：充填、封堵或隔离措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
5	采场边坡监测	△	检查内容：边坡监测设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	矿山边坡未终了，目前采用人工巡视监测。	符合
6	爆破				
6.1	爆破安全距离	△	检查内容：爆破安全距离是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	爆破时按 300m 警戒，与设计一致一致	符合
6.2	躲避硐室	△	检查内容：躲避硐室是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	设有移动式避炮棚	符合
6.3	雷雨天、夜晚禁止爆破	△	检查内容：是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	采场白班爆破，雷雨天不爆破	符合
6.4	爆破作业人员应持证上岗	△	检查内容：是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	爆破作业委托爆破公司负责，人员均持证上岗	符合

2.评价小结

1) 矿山按照安全设施设计要求修筑了上山公路并可到达运输作业平台和凿岩平台，平台宽度、台阶高度、坡面角符合设计要求。

2) 矿山爆破作业委托瑞昌市爆破服务有限公司，该公司具有爆破资质三级，矿山设置了移动式避炮棚以及其他爆破安全设施，采场边界围栏设置完善。

3) 运输道路边坡设置了安全挡墙，矿山设置了视频监控，矿山边坡未终了，目前采用人工巡视监测，符合要求，符合要求。

5) 矿山通过对照露天开采单元检查表评价，符合安全生产条件。

根据安全检查表 9 个有效检查项的评价结果（否决项 0 项、一般项 9 项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.3 采场防排水系统单元

1.对地表截水沟、排水沟等基本安全设施进行符合性评价。

通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果见表 3-3。

表 3-3 采场防排水单元符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	河流改道工程及河床加固				
1.1	导流堤	△	检查内容: 导流堤的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
1.2	明沟	△	检查内容: 明沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
1.3	隧洞	△	检查内容: 隧洞的设置与参数	无此项	/

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。		
1.4	桥涵	△	检查内容: 桥涵的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
1.5	河床加固工程	△	检查内容: 河床加固工程设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
2	地表截排水工程				
2.1	地表截水沟	△	检查内容: 地表截水沟的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	已设置了地表截水沟(底宽*上宽*高: 0.5m*1.0*0.5m), 与批复的设计一致。	符合
2.2	地表排洪沟(渠)	△	检查内容: 地表排洪沟(渠)的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
2.3	防洪堤	△	检查内容: 防洪堤的设置与参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3	地下水疏/堵工程及设施				
3.1	疏干井	△	检查内容: 疏干井布置形式、	无此项	/

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			孔径、孔数、深度、间距、过滤器类型、抽水设备及泵房等辅助设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。		
3.2	放水孔	△	检查内容: 放水孔的布置形式、孔径、孔数、深度及孔口装置等是否与批复的安全设施设计一致。/ 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3.3	疏干巷道	△	检查内容: 疏干巷道的布置、断面尺寸、纵坡度、水沟等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3.4	防渗帷幕	△	检查内容: 防渗帷幕的结构形式、布置形式、注浆工艺、注浆材料、帷幕厚度、堵水效果及检验方法等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3.5	防水矿柱	■	检查内容: 防水矿柱的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3.6	疏干设备	△	检查内容: 疏干设备的型号、数量等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
3.7	截渗墙	△	检查内容：截渗墙的布置形式、厚度、堵水效果是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
3.8	防水门	△	检查内容：位置、数量、设防水头、抗压强度等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
4	地下水头（水位）、涌水量监测设施				
4.1	地下水头（水位）监测设施	△	检查内容：地下水头（水位）监测设施的位置、数量。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
4.2	涌水量监测设施	△	检查内容：涌水量监测设施的位置、测量方式等。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
5	排水系统				
5.1	水泵	△	检查内容：水泵的型号和数量等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	未开采至+72m标高以下，暂未安装	/
5.2	管路	△	检查内容：管路的管径、壁厚等是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	未开采至+72m标高以下，暂未安装	/
6	采场排水	△	检查内容：采场是否按设施设计修筑了排水设施。	目前爆破开采范围	/

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	形成了+95m 凿岩平台、+80m 铲装运输平台, 均未终了, 基建期不存在采场平台排水沟安全设施验收。	
7	沉淀池	△	检查内容: 是否按设施设计修筑了沉淀池。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	已按设施设计在排土场挡土墙外侧修筑了沉淀池	符合

2.评价小结

矿山现+72m 以上为山坡露天开采, 采矿场内水可以自流排出, 排水系统由截排水沟和采场内排水沟组成。矿山在矿区南侧的开采境界外, 工业场地周边设置截水沟, 在采场道路旁设置了排水沟, 在排土场挡土墙外侧修筑了沉淀池。根据现场勘查, 矿山自然排水条件良好, 可实现自流排水。

根据安全检查表 2 个有效检查项的评价结果 (否决项 0 项、一般项 2 项), 检查表中一般项检查结论均为“符合”, 本单元具备验收条件。

3.4 矿岩运输系统单元

1.对矿岩运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、声光报警装置; 矿、岩卸载点的安全挡车设施等专用安全设施进行符合性评价。

通过现场与安全设施设计对照检查, 检查结果见表 3-4。

表 3-4 矿岩运输系统单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	公路运输				

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1.1	道路参数	△	检查内容：运输道路等级、道路参数（包括宽度、坡度、最小转弯半径、缓坡段等）是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看、检测报告	上山公路坡度符合设计要求，满足矿山的运输要求。	符合
1.2	警示标志	△	检查内容：道路的急弯、陡坡、危险地段的警示标志的设置是否符合国家的有关规定。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	设置了相关安全警示标志	符合
1.3	护栏及挡车墙（堆）	△	检查内容：山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段，外侧护栏、挡车墙（堆）等的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	设置了安全车挡，高度为 0.5m	符合
1.4	避让道	△	检查内容：主要运输道路及联络道的长大坡道，汽车避让道的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	设置了会车道	符合
1.5	紧急避险道	△	检查内容：连续长陡下坡路段，危及运行安全处紧急避险车道的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
1.6	卸载点安全挡车设施	△	检查内容：卸矿平台的调车宽度、卸矿地点挡车设施的设置及其高度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施	卸矿平台安全车挡和调车宽度大于 30m，满足安全设施设计	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			设计、现场查看。		
1.7	照明系统	△	检查内容：夜间运输的生产道路照明系统是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无夜间作业	/

2.单元评价小结

1) 矿山按安全设施设计要求采用公路开拓、汽车运输方案，上山道路参数符合设计要求，能满足生产要求。

2) 矿山在运输公路临空侧设置了安全车挡，设置有警示标志。

3) 矿山通过对照矿岩运输系统单元检查表评价，符合安全生产条件。

根据安全检查表 5 个有效检查项的评价结果（否决项 0 项、一般项 5 项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.5 供配电系统单元

1.安全检查表评价

对矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采矿场供电线路；各级配电电压等级；电气设备类型；高、低压供配电中性点接地方式；采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施；变、配电室的金属丝网门等基本安全设施进行符合性评价。

对裸带电体基本（直接接触）防护设施；保护接地设施；采场变、配电室应急照明设施；地面建筑物防雷设施等专用安全设施进行符合性评价。

通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果见表 3-5。

表 3-5 供配电系统符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	供配电系统				
1.1	矿山电源、线路、地面和井下供配电系统	■	检查内容：矿山上一级电源、线路回路数、配电级数、线路型号、规格、线路压降、主变压器容量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计，现场查看、检测报告。	矿山电源引当地变电站，变压器为250kVA型号，容量能够满足要求	符合
1.2	各级配电电压等级	△	检查内容：各级配电电压等级是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与设计一致	符合
1.3	高、低压供配电中性点接地方式	△	检查内容：中性点接地方式是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与设计一致	符合
1.4	备用电源	△	检查内容：矿山备用电源大小是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	发电机功率为150kW，满足设计要求。	符合
2	电气设备				
2.1	电气设备类型	△	检查内容：高压开关柜、软启动柜、变压器等电气设备型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与设计一致	符合
2.2	排水系统的供配电设施	△	检查内容：高压开关柜、软启动柜、变压器等电气设备型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与设计一致	符合
2.3	变、配电室的	△	检查内容：变、配电室的金属丝网门	配电室已安装金属	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
	金属丝网门		的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	门。	
2.4	变压器围栏	△	检查内容：变压器周边是否按照批复的设施设置有围栏。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	变压器周边已设置围栏	符合
2.5	变压器安全警示标志	△	检查内容：变压器周边是否按照批复的设施悬挂安全警示标志。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	变压器周边已在围栏上悬挂“高压危险”等警示标志	符合
3	架空线路及电缆				
3.1	采场架空线路	△	检查内容：检查架空线路载流导体型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	矿山还未形成凹陷开采，暂未安设	/
3.2	高、低压电缆	△	检查内容：检查环行线、采场内架空线、向移动式设备以及照明线路的高低压电缆型号、规格是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
4	防雷及电气保护				
4.1	地面建筑物防雷设施	△	检查内容：防雷等级，避雷装置型式、引下线数量、接地极配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施	已设置防雷设施	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			设计、防雷防静电检测报告、现场查看。		
4.2	架空线路防雷设施	△	检查内容：避雷器的位置、避雷器的型号、数量是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	引入至配电房的架空线路设置了避雷器	符合
4.3	高压供配电系统继电保护装置	△	检查内容：继电保护装置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、设备调试记录、试验报告。	与安全设施设计一致	符合
4.4	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	△	检查内容：低压配电系统故障（间接接触）防护设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与安全设施设计一致	符合
4.5	裸带电体基本（直接接触）防护设施	△	检查内容：裸带电体基本（直接接触）防护设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与安全设施设计一致	符合
5	接地系统				
5.1	接地	△	检查内容：36V 以上及由于绝缘损坏而带有危险电压的电气装置、设备的外露可导电部分和构架的接地设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	与安全设施设计一致	符合
5.2	总接地网、主接地极	△	检查内容：采矿场和排废场主接地极组数、设置地点，架空接地线材质、规格及与配电线路的布置关系、距	符合	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			离, 移动式电气设备接地线配置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。		
6	牵引网络				
6.1	直流牵引变电所电气保护设施	△	检查内容: 直流出线快速开关型号、规格, 开关动作电流整定值, 标准轨距主要馈出线自动重合闸装置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
6.2	直流牵引网络安全措施	△	检查内容: 接触线最大弛度时距轨面高度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
6.3	爆炸危险场所电机车轨道电气的安全措施	△	检查内容: 轨道是否作回流导体、钢轨与回流钢轨连接处的轨道绝缘数量, 距离是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
6.4	牵引变电所接地设施	△	检查内容: 整流装置、直流配电装置是否接地、与交流设备金属连接情况、接地装置电阻值是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法: 查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	无此项	/
7	照明				
7.1	采矿场照明设施	△	检查内容: 设置照明的地点、照明灯具型号、数量是否与批复的安全设施	无夜间作业	/

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。		
7.2	采场变、配电室应急照明设施	△	检查内容：应急照明布置和照度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	配电室设置了应急照明设施	符合

2.评价小结

矿山为露天开采，采用一班作业方式，采矿场未到凹陷开采区域，暂时不设置架空线路。矿山现涉及用电设备为供水泵、机修等。通过一容量 250kVA 变压器变压后连接至配电房，再向设备供电，按安全设施设计配备了相应的安全接地设施，可以满足矿山用电量需要。配电房采用金属门朝外开启，配备了防鼠板、应急照明、灭火器等设备。

矿山通过对照供配电单元检查表评价，符合安全生产条件。

根据安全检查表 16 个有效检查项的评价结果（否决项 1 项、一般项 15 项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.6 排土场单元

1.主要通过现场实际及安全设施设计内容对照检查，对该单元进行评价。排土场单元评价见表 3-6。

表 3-6 排土场单元符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	检查情况	检查结果
1	排土场场址				
1.1	场址	■	检查内容：排土场场址是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场检查。	排土场场址与设计一致	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	检查情况	检查结果
1.2	底部排渗设施	△	检查内容：排土场软弱土层处理和底部排渗设施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	未设计底部排渗设施。	/
2	排土工艺				
2.1	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	△	检查内容：排土场排土工艺、排土顺序、排土场阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角、废石滚落可能的最大距离、相邻阶段同时作业的超前堆置距离等参数是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	排土场处于刚排土阶段，排土量较少	符合
2.2	铁路车档	△	检查内容：铁路独头卸载线端部车档，车档的拦挡指示和红色夜光警示牌，独头线的起点和终点障碍指示器的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	/	/
2.3	挡车设施	△	检查内容：汽车排土卸载平台边缘挡车设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	已设置挡车设施	符合
3	截（排）水设施				
3.1	截水沟	△	检查内容：截水沟的宽度、纵坡度、边坡系数及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	已在排土场周边设置了截水沟	符合
3.2	排水沟	△	检查内容：排水沟的宽度、纵坡度、边坡系数及砌护类型是否与批复的安全设施	已设置挡土墙排水沟	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	检查情况	检查结果
			设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。		
3.3	排水隧洞	△	检查内容：排水隧洞的宽度、高度、纵坡度及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	未设计	/
3.4	截洪坝	△	检查内容：截洪坝的坝顶标高、堤顶宽度、边坡系数、填筑及砌护类型是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	未设计	/
4	排土场安全措施				
4.1	堆石坝等拦挡防护措施	△	检查内容：排土场滚石、泥石流、滑坡等灾害防治措施的实施情况，包括设计堆石坝等拦挡措施的实施情况，其他相关安全保障措施的落实情况是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	在排土场南部（上山公路旁）设有一挡土墙，与历史遗留的老采坑土坡相连，挡土墙长约9m，与设计不符。	不符合
4.2	地基处理措施	△	检查内容：地基处理措施是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	未设计	/
4.3	排土场监测	△	检查内容：排土场边坡监测设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	排土场采用人工监测	符合

2.评价小结

矿山通过对排土场单元检查表评价，符合安全生产条件。

不符合项：挡土墙长约 9m，与设计不符。

根据安全检查表 7 个有效检查项的评价结果（否决项 1 项、一般项 6 项），检查表中一般项检查结论 1 项为“不符合”，本单元具备验收条件。

3.7 总平面布置单元

1.主要通过现场实际及安全设施设计内容对照检查，对该单元进行评价。总平面布置单元评价见表 3-7。

表 3-7 总平面布置单元符合性检查表

序号	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果
1	厂址应有便利和经济的交通运输条件，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源。	△	初步设计及安全设施设计	符合
2	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文条件。	△	初步设计及安全设施设计	工程地质条件中等、水文地质条件中等，符合要求
3	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。	△	初步设计及安全设施设计	生活区不受洪水威胁，符合要求
4	新建矿山企业的办公区、工业场地、生活区等地面建筑，应选在危崖、塌陷、洪水、泥石流、崩落区、尘毒、污风影响范围和爆破危险区之外。	△	初步设计及安全设施设计	企业的办公区、工业场地、生活区等均选不在污风影响范围和爆破危险区内，符合要求
5	建设用地应贯彻节约集约用地的原则	△	初步设计及安全设施设计	不占用耕地，符合要求
6	工业企业和居民区之间必须设置足够宽度的安全卫生距离。	△	初步设计及安全设施设计	符合安全卫生距离

序号	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果
7	高位水池应设在地质条件良好、不因渗漏溢流引起坍塌的地段	△	初步设计及安全设施设计	在采场南侧+110m标高处设置一20m ³ 高位水箱,地质条件良好,符合
8	总变电站应靠近厂区边缘,且输电线路进出方便地段	△	初步设计及安全设施设计	符合
9	在符合安全和卫生防护距离的要求下,居住区宜靠近工业企业布置	△	初步设计及安全设施设计	符合
10	排土场位置的选择,应符合下列要求:应避免对环境的危害和污染;应选择在地质条件较好的地段;应利用沟谷、荒地、劣地,避免迁移村庄;	△	初步设计及安全设施设计	排土场设置在矿区范围外东南部道路旁,符合设计要求
11	不得在距电力设施周围五百米范围内(指水平距离)进行爆破作业。	△	初步设计及安全设施设计	在矿区范围外500m范围内存在多条高压线路,不符合《电力设施保护条例实施细则》规定。
12	高位水池容积是否和设施设计一致	△	初步设计及安全设施设计	高位水箱容积为20m ³ 和设计一致,符合
13	爆破躲避设施是否和设施设计一致	△	初步设计及安全设施设计	采用移动式避炮棚和设计一致,符合。

2.评价小结

矿山总平面布置较为合理。根据安全检查表 13 个有效检查项的评价结果(否决项 0 项、一般项 13 项),检查表中一般项检查结论 1 项为“不符合”,本单元具备验收条件。

不符合项:在矿区范围外 500m 范围内存在多条高压线路,不符合

《电力设施保护条例实施细则》规定。

3.8 通信系统单元

1.对联络通信系统、监视监控系统等基本安全设施进行符合性评价。
通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果见表 3-8。

表 3-8 通信系统单元符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	通信联络系统	△	检查内容：通信联络系统的种类、数量、安装位置、电缆敷设是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	配备了对讲机、现场人员建立了手机联系方式	符合
2	信号系统	△	检查内容：现场信号网络是否稳定。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	现场信号较好	符合
3	监测监控系统	△	检查内容：监视监控系统的设备种类、数量、安装位置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	未设计	/

2.评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山目前利用对讲机和移动电话作为矿山的主要通讯手段。矿山实际通信系统与安全设施设计一致，故该矿山的通信系统符合国家法律、法规及行业标准的要求。

根据安全检查表 2 个有效检查项的评价结果（否决项 0 项、一般项 2 项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.9 个人安全防护单元

1.通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果见表 3-9。

表 3-9 个人安全防护符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	安全帽	△	检查内容：给进入采场的所有人员配备安全帽 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	进入采场所有人员发放了安全帽	符合
2	防尘口罩	△	检查内容：为作业人员配备防尘口罩 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	为员工配备了防尘口罩	符合
3	工作服	△	检查内容：为每个作业人员配置工作服 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	作业人员配备了劳保服装	符合
4	耳塞	△	检查内容：为作业人员配置耳塞 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	为作业人员配置耳塞	符合
5	个人安全防护用品正确佩戴和使用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	查阅安全教育培训记录，有劳保用品规范使用培训指导。 现场查看，员工能正确佩戴劳保用品。	符合

2.评价小结

根据安全检查表检查结果，矿山目前为工作人员配备了安全帽、防尘口罩、工作服、耳塞等个人安全防护用品，满足安全生产要求。同时矿山应按照国家有关部门规定的范围定期对员工进行体检，并建立员工健康

档案。体检患有职业病或职业禁忌症并确诊不适合原工种者，应及时调换。

根据安全检查表 5 个有效检查项的评价结果（否决项 0 项、一般项 5 项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.10 安全标志单元

1.通过现场与安全设施设计对照检查，检查结果见表 3-10。

表 3-10 安全标志符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	矿山安全标志	△	检查内容：露天矿山应设置矿区警示牌：矿区重地无关人员禁止入内；存在滑坡、塌陷、跌落危险地段：禁止无关人员进入，注意安全，当心坠落，当心绊倒等。 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	矿区设置了矿山安全标志	符合
2	提醒警示标志	△	检查内容：当心弯道(弯道处)，禁止酒后上岗，禁止入内，必须戴矿工帽，当心车辆，注意安全，当心塌方滑坡，严禁带小孩上岗，当心机械伤人等 检查方法：查阅初步设计及安全设施设计、现场查看。	矿区设置了提醒警示标志	符合
3	交通安全标志	△	检查内容：前方施工，路陡道窄、小心驾驶，当心落物，当心坠落，禁止驾驶，禁止通行，禁止入内路面不平，慢，陡坡等 检查方法：查阅初步设计及安	矿区设置了交通安全标志	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			全设施设计、现场查看。		

2.评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山目前设置了矿山安全标志、提醒警示标志、交通安全标志，满足安全生产要求，但数量偏少，下一步矿山应针对安全标志定期维护，对破损的及时更换，适当补充一些标识牌。

根据安全检查表3个有效检查项的评价结果（否决项0项、一般项3项），检查表中一般项检查结论均为“符合”，本单元具备验收条件。

3.11 安全管理单元

1.安全管理单元采用安全检查表评价，其检查结果见表3-11。

表3-11 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	规章制度与操作规程	△	检查内容：矿山企业是否建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。 检查方法：检查相关规章制度和规程。	已制定规章制度和操作规程。	符合
2	安全生产档案				
2.1	档案类别	△	检查内容：安全生产档案是否齐全，	建立了安全生	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录。 检查方法：检查安全生产档案。	产档案	
2.2	图纸资料	△	检查内容：矿山企业是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，采剥工程年末图，防排水系统及排水设备布置图。 检查方法：检查相关图纸。	矿山保存有相关图纸	符合
3	安全教育和培训				
3.1	教育培训	△	检查内容：矿山企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，是否进行了不少于 72h 的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。 检查方法：检查培训资料。	有相关教育培训记录	符合
3.2	场地	△	检查内容：矿山企业是否设置了专门的教育场地。 检查方法：现场检查。	有专门进行安全教育的场地	符合
4	安全管理机构及人员配备				
4.1	安全管理机构	■	检查内容：矿山企业是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 检查方法：查阅企业安全管理机构设置文件及安全管理人员任职文件。	已成立管理机构	符合
4.2	主要负责人	△	检查内容：主要负责人是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取	已配备一名主要负责人	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			得相应资格，人员数量是否满足 1 人及以上。 检查方法：查阅主要负责人的资格证书。		
4.3	安全生产管理人员	△	检查内容：安全生产管理人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，人员数量是否满足 2 人及以上。 检查方法：查阅安全生产管理人员的资格证书。	矿山有 2 人取得安全生产管理人员资格证书，均在有效期内	符合
4.4	特种作业人员	△	检查内容：特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。 检查方法：查阅特种作业人员的资格证书。	特种作业人员持证上岗	符合
4.5	专业技术人员	△	检查内容：专业技术人员是否按照国家有关规定配备地质、采矿、机电等中专及以上学历或中级职称以上人员各 1 人。 检查方法：查阅技术人员的资格证书。	矿山已配备 1 名采矿专业技术人员，未配备地质、机电专业技术人员	不符合
5	个体防护	△	检查内容：矿山企业是否为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 检查方法：查阅台账和发放记录，现场抽查佩戴使用情况。	企业已为从业人员提供劳动防护用品	符合
6	安全标志	△	检查内容：矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设施相应的符合 GB14161 要求的安全警示标志。 检查方法：现场检查。	设置了安全标志	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
7	安全投入				
7.1	工伤保险	△	检查内容：矿山企业是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。 检查方法：查阅保险缴纳证明。	已购买安全生产责任险；为一名员工缴纳了工伤保险。	不符合
7.2	安全设施	△	检查内容：矿山企业是否按安全设施设计要求将专用设施投资使用。 检查方法：查阅保险缴纳证明。	已将专用设施投资资金使用到位	符合
8	应急救援				
8.1	应急预案	△	检查内容：矿山企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。 检查方法：查阅应急预案及评审备案资料。	已编制应急预案，2024年6月在九江市应急管理局备案，备案号：3604002024096	符合
8.2	应急组织	△	检查内容：矿山企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。 检查方法：查阅相关人员名单、救援协议。	2024年5月20日与瑞昌市恒大矿业集团有限公司签订了应急救援互助协议，并设置了矿山救护队	符合
8.3	应急演练	△	检查内容：矿山企业是否制定应急预案演练计划。 检查方法：查阅演练计划及演练记录。	企业在2024年3月已进行高处坠落应急演练	符合
8.4	应急设施	△	检查内容：矿山企业是否配备必要的	已配备了应急	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			应急救援器材和设备。 检查方法：查阅器材设备清单。	物资	
9	安全标准化创建与运行	△	检查内容：矿山企业是否进行安全生产标准化管理体系建设。 检查方法：查阅安全生产标准化资料。	企业承诺将在取得“安全生产许可证”后6个月内，提交安全生产标准化自评报告与评审申请书。	符合
10	风险分级管控与隐患排查治理	△	检查内容：矿山企业是否构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。 检查方法：查阅风险分级管控与隐患排查治理资料。	企业已积极开展风险分级管控及事故隐患排查治理工作。	符合

2.评价小结

矿山设置了安全生产管理机构，配备有主要负责人和2名专职安全生产管理人员。建立了安全生产管理制度、操作规程、安全生产责任制以及安全生产档案，向作业人员发放了劳动防护用品并购买了安全生产责任险，为部分员工缴纳了工伤保险，另有员工自主缴纳，完善了矿区范围内安全警示标志；所有全体人员上岗前接受安全生产教育培训，特种作业人员持证上岗。矿山已将应急预案评审备案，备案号：3604002024096，已开展高处坠落事故应急演练。2024年5月20日与瑞昌市恒大矿业集团有限公司签订了应急救援互助协议，有效期3年，并设置了矿山救护队。企业正积极开展安全生产标准化的创建工作，加强了安全生产风险分级管控、事故隐患排查治理等方面的学习、培训，积极开展风险分级管控及事故隐患排查治理工作。

不符合项：

1) 已配备1名采矿专业技术人员，未配备地质、机电专业技术人员。

2) 未购买全员工伤保险。

根据安全检查表 20 个有效检查项的评价结果（否决项 1 项、一般项 19 项），检查表中否决项检查结论为“符合”，一般项检查结论 2 项为“不符合”，本单元具备验收条件。

3.12 重大事故隐患判定

1. 安全检查表评价

根据《国家安全监管总局关于印发〈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）以及《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）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，详见下表 3-12。

表 3-12 重大事故隐患安全检查表

序号	检查类型	检查内容	检查依据	检查情况	是否构成重大事故隐患
1	■	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未对设计处理对露天开采有威胁的采空区和	矿安〔2022〕88号	该矿山不是地下转露天开采的矿山。	否
2	■	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。		未使用禁止使用的设备、材料和工艺。	否
3	■	未采用自上而下的开采顺序分台阶或分层开采。		该矿山采用自上而下、分台阶的方式进行开采。	否
4	■	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终台阶（分层）高度超过设计高度。		工作帮坡角不大于设计工作帮坡角坡台阶高度未超过设计高度	否
5	■	开采或破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。		设计未要求需保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体	否

6	■	未按有关国家标准或行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。		设计已对采场边坡进行了稳定性分析。	否
7	■	1) 高度 200m 及以上的采场边坡未进行在线监测；2) 高度 200m 及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；3) 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。		采场和排土场边坡高度未超过 200m。	否
8	■	边坡存在滑坡现象：1) 边坡出现横向及纵向放射性裂缝；2) 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘裂缝急速扩展；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。		边坡不存在左述所列情况。	否
9	■	运输道路坡度大于设计坡度 10% 以上。		运输道路坡度未大于设计坡度 10% 以上。	否
10	■	凹陷露天矿山未按照设计建设防洪、排洪设施。		已按设计要求建设防洪、排洪设施。	否
11	■	排土场存在下列情形之一的：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；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；3) 山坡排土场周围未按设计修筑截、排设施。		已按设计要求将矿区外东南侧的老采坑设为排土场。排土场上游周边已设置截排水沟。	否
12	■	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。		矿山平台属于刚建设阶段，还未形成终了，未来	否

				会按照设计设置安全平台和清扫平台。	
13	■	擅自对在用排土场进行回采作业。		排土场未进行回采作业。	否
14	■	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。	矿安 (2024)41 号	办公区、生活区等人员集聚场所未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	否
15	■	遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。		极端天气露天矿山现场不作业。	否

2.评价小结

经安全检查表 3-12 分析可知，重大安全事故隐患判定单元共检查 15 项，均不构成重大安全事故隐患。

综上所述，该矿山安全设施验收评价时不存在重大安全事故隐患。

4 安全对策措施及建议

本报告通过对九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、矿岩运输系统、供配电系统、排土场、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理、重大事故隐患判定等十二个单元的符合性评价，现根据安全设施验收评价中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

4.1 露天采场单元安全对策措施及建议

1.严格遵循“采剥并举、剥离先行”的开采原则，按照设计要求采用自上而下台阶式开采的顺序，预留的安全平台和清扫平台应符合设计要求，不得随意变更。

2.矿山采用深孔爆破，遵守国家有关民用爆炸物品和爆破作业的安全规定，由具有相应资格的爆破作业人员进行爆破，设置爆破警戒范围，实行定时爆破制度。

3.爆破后产生的大块矿岩应当采用机械方式进行破碎，不得使用爆破方式进行二次破碎，不应在雷雨、大雾、大风等恶劣天气条件下进行爆破作业。

4.定期巡查采场工作面，台阶高度不得超过 15m，工作台阶坡面角不得大于 70°，终了台阶边坡角不得大于 50°，严禁违规作业。

5.加强安全管理，发挥专职安全员及各生产人员的作用，认真履行职责。

6.已终了的边坡应及时复绿，矿山应特别注意加强采区上部边坡的管理和检查，及时清除边坡上的松石、浮石。发现安全隐患必须及时处

理，发现有滑坡、坍塌危险征兆，必须立即撤离人员和设备。在边坡上作业必须系好安全带。

7.在露天矿边坡采用导线法观测，并用水准测量方法测量各工作测点的高程。观测工作在全部分测点埋设 10d~15d 后进行，观测时首先将观测站的控制点与露天矿基本控制网点（平面与高程）进行联测，平面联测工作可按 5”小三角或 5”经纬仪导线进行观测。观测后对成果进行整理，计算移动和变形值，绘制移动和变形曲线图。

8.建议企业按照《电力设施保护条例实施细则》规定，为了矿山的安全生产，确保电力设施安全，取得当地电力设施产权单位或管理部门的书面同意，并报经政府有关管理部门批推。

4.2 采场防排水单元安全对策措施及建议

1.加强对防排水设施的检查维护，对运输公路排水沟、采场平台排水沟、沉淀池定期检查、清理，确保畅通。

2.在可能发生人员淹溺的场所高位水箱、取水口、沉淀池等应有警示标志、盖板、护栏、照明等，防止发生意外事故。

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。雷雨期间，采场应立即停止开采。

4.3 矿岩运输系统单元安全对策措施及建议

1.企业应对运输道路的警示标识进行定期的维护、清洗，转弯道路处增设凸面镜。安全警示标识底部应用水泥固定，以防大风天气吹倒砸伤人和损坏设备。

2.加强对运输车辆驾驶人员的安全教育、培训，驾驶人员均须取得相应的驾驶资格证，并持证上岗，严禁酒后、疲劳驾驶。

3.运输车辆严禁装运易燃易爆物品，更不能用后斗装运人员上下班。

上下山，严格控制车速，严禁超速行驶，雨雪、大雾、冰冻天气应禁止车辆上山运输作业。

4.运输平台应按照规范要求设置挡墙，并在挡墙上布置显眼的警戒线或警示牌。

5.每台运输设备须配置 MF/ABC 类磷酸铵盐干粉灭火器等移动式消防器材，灭火器应安装牢靠并便于使用。

6.增加运输车辆的维护、维修及检测检验等相关要求。

7.雨雪、大雾、冰冻天气应禁止车辆上山运输作业，夜间禁止作业。

4.4 供配电单元安全对策措施及建议

1.柱上变压器及配电室应做好接地设施，接地电阻应 $\leq 4\Omega$ ，用电设备处做好重复接地，重复接地电阻应 $\leq 10\Omega$ 。

2.加强供（配）电室管理，完善供（配）电各项管理制度，配备高、低压操作时需要的绝缘用具等，并做好配电设备的运行、检查、维护、保养记录。

3.从事电气设备安装、运行、试验、维护检修等工作的人员和特种设备操作人员，必须取得操作证。

4.电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设置保护罩或遮拦及警示标志。

5.维护检修用电设备时，操作人员应穿戴绝缘防护用品。采场照明设备应定期维护。

6.在电源线路上断电操作时，电源开关处应设专人看护，或上锁，并设置“有人操作，请勿合闸”警示标志。

7.每台用电设备设置专用开关箱，开关箱应能防尘防雨和上锁，不应拉接线路。

8.爆破作业时，对采场 300m 警戒范围内的用电设备设施停供电，防止爆破冲击波或飞石触发或损毁电力保护装置。

4.5 排土场单元安全对策措施

1.排土工艺严格按照安全设施设计规范进行，加强排土场管理，建立排土场的安全管理制度，对排土场进行定期检查，做到有计划和有序排放，确保排土场的安全。

2.完善排土场周边的安全警示标志，避免滚石对误入人员伤害。

3.卸土时，应控制车速在 5km/h 以下，现场应有专人指挥作业。

4.后续排土场停用，及时进行复绿，设施监测设施，定期清理排水设施，以防堵塞。

4.6 总平面布置单元安全对策措施及建议

1. 矿山应做好爆破警戒工作，爆破作业前对周边 300m 进行安全警戒和疏散，破碎及输送系统作业人员必须停止作业撤离至 300m 的安全距离外。控制好爆破方向。

2. 配电房应布置在尘埃少、腐蚀介质少、周围环境干燥和无剧烈震动场所；在配电房周边放置灭火器、干砂等，定期检查更换。

3. 在采场和生活区建筑物之间应建立消防隔离设施，设置消防通道，消防通道上禁止堆放杂物。

4. 本矿山矿岩本身无可燃性，采场发生火灾的可能性较低，但由于矿山地处林区植被发育，发生森林火灾可能性大，要加强防火意识的宣传、教育。电器设备配备防火保护装置；铲装、运输设备配备灭火器；定期检查消防设施，保持良好的工作状态。

5. 矿山周边林地茂密，生活区应配备齐全防灭火设施，以防因生活区引发森林大火。生活区和配电房周边定期清理杂草等。

6. 矿区周边应设置好防护栏及警示标志，防止人员和动物进入矿区。

4.7 通信系统单元安全对策措施及建议

1.矿山应配备足够数量的对讲机，加强通讯设备的日常维护保养，及时更换电池，确保通讯设备完好，使用正常。

2.对于淘汰、损坏的对讲机或通讯设备，应及时更换，确保每个重要岗位、工种通讯联络畅通、有效。

3.矿山主要负责人与安全管理人员应明确发生安全生产事故的第一联系人或部门，其移动电话应保持 24h 开机状态。

4.在矿区醒目位置设置告示牌，表明矿区内部和外部联系方式。

4.8 个人安全防护单元安全对策措施及建议

1.矿山应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具，并教授防护用品和用具的使用方法。工人上班时要穿戴好个人防护装置，噪声大于 80 分贝的场所工作人员应配备耳塞。

2.定期对矿山从业人员自救和互救进行培训，使其掌握简单的救护方法。为从业人员建立健康档案，定期组织进行职业健康。

3.矿山运输道路、采场、破碎站等处，日常应进行洒水除尘、降尘处理。

4.企业必须为全部员工购买工伤保险、安责险，对于新入职人员不超过一个月办理，离职人员的安责险及时变更。

4.9 安全标志单元安全对策措施及建议

1.矿山应对矿区范围内的各种安全标志牌进行维护保养，及时更换损坏的安全警示标识牌。

2.矿山电气及设备安全标志牌应说明责任人、维护保养周期，做好保养记录。

3.采场临空面或运输道路处应设置安全警示线，并定期维护。矿山安全警示牌适当应增加。

4.10 安全管理单元安全对策措施及建议

1.及时修订和完善矿山安全管理制度、安全操作规程，并分发给班组及从业人员，张贴、悬挂到相应的作业场地，做到安全生产有章可循；认真落实各级检查制度与日常检查制度，对检查出的事故隐患，应责成具体责任人、资金到位、限期整改，做到有检查、有整改、有验收、有记录。

2.应加强员工安全生产和自我保护的安全意识教育，普及安全知识和安全法律知识，进行技术和业务培训；对所有管理人员和员工，每年至少接受 20 学时的安全教育，每 3 年至少考核一次。新进员工必须进行不少于 72 学时安全教育，经考试合格后，方可独立工作。调换工种的人员，必须进行新岗位安全操作教育的培训。各类安全教育和培训做到有培训记录。

3.矿山应及时完成安全生产标准化评价工作。

4.针对已经辨识的危险、有害因素，制定矿山应急救援预案，每年进行一次应急救援预案演习，应急预案定期评审更新，以保证有效性和可操作性。

5.矿山主要负责人应积极的参加考试，获取主要负责人证件，安全管理人员证件应保证在有效期内。矿山应按照相关要求配备中专及以上学历或中级职称及以上采矿、地质、机电专业的技术人员各一人。矿山还应配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作。

6.矿山应为全体工作人员购买工伤保险。

7.应加强有关资料、图纸的管理归档，按照江西省企业建档要求建立安全档案。

8.应建立健全安全生产会议、安全教育培训、安全检查及隐患整改验收等记录，由专人负责管理。

9.矿山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，每年应对员工进行自救互救训练。

10.企业应更新管理制度等，建议加入边坡检查、安全管理人员职责等相关制度。

11.定期辨识矿山存在的危险源和有害因素，并更新风险分级管控图及风险告知牌，明确了各危险源的责任人，按照规范开展隐患排查等，不断完善矿山风险分级管控体系的建设，使其更加符合国家相关法律法规及矿山实际情况。

5 评价结论

该矿山成立了安全管理机构，配备了专职安全员；建设项目遵循《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的规定，其“三同时”程序符合法律法规要求。矿山电源、供配电系统与《安全设施设计》内容相符。综上所述，该矿山无《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中否决项。经对照《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安〔2022〕88号）及《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），无所列的重大事故隐患。

本报告对“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、矿岩运输系统、供配电系统、排土场、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理以及重大事故隐患判定等12个方面的89项内容进行符合性评价，其中否决项9项，全部符合要求，不符合项有4项，占检查项总数的4.49%<5%，符合《原国家安监总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指导意见》（安监总管一〔2016〕14号）附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》规定的“不符合”项少于检查项总数5%的要求，检查情况汇总表如下：

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	6	6	0
	一般项	1	1	0
露天采场	否决项	0	0	0
	一般项	9	9	0
采场防排水系统	否决项	0	0	0

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
	一般项	2	2	0
矿岩运输系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
供配电系统	否决项	1	1	0
	一般项	15	15	0
排土场	否决项	1	1	0
	一般项	6	5	1
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	13	12	1
通信系统	否决项	0	0	0
	一般项	2	2	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	3	3	0
安全管理	否决项	1	1	0
	一般项	19	17	2
总和		89	85	4
9项否决项，否决项均合格，检查项89项，其中不符合项4项，不符合率4.49%， 不符合项少于5%				

结论：九江国瑞冶金有限公司石灰石矿露天开采工程的安全设施符合《安全设施设计》以及国家有关安全生产法律法规、规章和标准、规范要求，具备安全设施验收条件。



右起：九江国瑞冶金有限公司九江冶金总厂石灰石矿主任谭文清、评价师段强（项目组长）、评价师刘冬现场合影

6 附件

- 0) 整改意见、整改回复及复查意见；
- 1) 营业执照、采矿许可证；
- 2) 立项文件、设计批复、设计变更、延期批复；
- 3) 安全管理机构文件；
- 4) 主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员证书、采矿技术人员毕业证；
- 5) 安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程目录；
- 6) 安全生产责任保险及保单、工伤保险保单；
- 7) 应急预案备案表、应急救援互助协议、矿山救护队、应急演练记录；
- 8) 爆破协议、爆破单位相关证件；
- 9) 矿山设备清单、安全设施投入清单；
- 10) 安标化承诺书；
- 11) 《关于申请办理九江冶金总厂石灰石矿安全生产许可手续的请示》；
- 12) 专家评审意见、修改回复及复查意见；
- 13) 项目竣工图。