

前 言

为了贯彻落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，提高矿山的生产安全程度和安全管理水平，减少和控制矿山建设项目生产中的危险、有害因素，降低矿山生产安全风险，预防安全事故的发生，保障矿山企业的财产及人民生命的健康和安全，根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（安监总局令 36 号，国家安全监管总局令第 77 号修订）、《安全评价通则》（AQ8001-2007）及《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）等国家有关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，瑞金市华镁矿业有限公司于 2021 年 6 月委托江西通安安全评价有限公司承担对瑞金市云石山白云岩矿安全验收评价工作。

瑞金市华镁矿业有限公司企业法人营业执照，统一社会信用代码：913607810634872078，注册资本人民币 5000 万元整，法人代表刘贤萍，公司住所为瑞金市金都大道公务大楼对面，属有限责任公司，经营范围为：矿产品、氧化钙、脱硫剂、轻质碳酸钙、纳米碳酸钙、各类表面处理非金属矿粉体、水性涂料、PVC、电线、电缆、胶粘剂、玻璃和耐火材料、钙镁磷肥、镁合金、陶瓷、金属镁、轻质氧化镁、轻质碳酸镁、建筑材料及造纸化工原料、白云石粉、石灰石粉、塑料母粒及塑料助剂、化工材料（危险化学品除外）生产、销售；白云岩及石灰石开采、加工、生产与销售；货物装卸及仓储服务（危险化学品除外）。

云石山白云岩矿区位于瑞金市约 260°方位 15km 处，行政上隶属瑞金市云石山乡管辖。地理坐标：东经 115°52'45"-115°54'00"，北纬

25°52'00"-25°52'45"，面积 0.411km²。

矿区南西至赣州 130km，东至瑞金 15km；赣龙铁路、323 国道途经矿区南部，矿区有乡村公路与 323 国道相接，交通十分方便。矿区范围由 8 个拐点坐标圈定，面积为 0.411 km²，开采深度为+329.7m 至+200m。

矿山采用露天开采方式，40 万 t/a 的规模，最终产品为白云岩矿石，服务年限为 34 年，基建期 1.5 年。

矿山+230m 标高以上为山坡露天开采，以下为凹陷露天开采。运输主要选用 15t 矿用自卸汽车。选用 1.2~1.5m³挖掘机进行装载及生产平台的清理和平整工作。

矿山台阶高度 10.0m，工作台阶坡面角 70°，同时工作台阶数 1 个，总台阶数 13 个，终了台阶坡面角 65°，最大终了边坡角：45°。

江西通安安全评估有限公司在接受瑞金市华镁矿业有限公司委托后，按照《安全验收评价通则》和《非煤矿山安全评价导则》的要求，于 2021 年 7 月 14 日、9 月 16 日和 10 月 20 日，组织本公司安全评价工程师对该项目进行现场调研、收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料。根据该项目的生产特点和环境条件，进行危险、有害因素辨识、以及该项目存在的危险、有害程度、并提出相关安全对策措施，在此基础上编制本安全验收评价报告。

在本评价报告的编写过程中，得到了瑞金市应急管理局、瑞金市华镁矿业有限公司有关领导和人员的大力支持，在此一并表示感谢。

关键词： 白云岩矿 露天开采 验收评价

目 录

1. 评价目的与依据	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	1
1.2.1 法律法规	2
1.2.2 标准规范	2
1.2.3 建设项目合法证明文件	4
1.2.4 建设项目技术资料	5
1.2.5 其他评价依据	6
2. 建设工程概述	6
2.1 建设单位概况	7
2.1.1 矿山历史沿革、经济类型、建设项目背景及立项情况	7
2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通	10
2.1.3 企业生产经营活动合法证照	11
2.1.4 矿区周边环境	12
2.2 自然环境概况	13
2.3 地质概况	13
2.3.1 矿区地质概况	13
2.3.1.2 地质构造与地震	16
2.3.3 矿床地质特征	19
2.3.4 水文地质条件	22
2.3.5 工程地质条件	23
2.3.6 环境地质条件	23
2.4 建设概况	24
2.4.1 矿山开采现状	24
2.4.2 总平面布置	24
2.4.3 开采范围	27
2.4.4 生产规模及工作制度	27
2.4.5 采矿方法	27
2.4.6 开拓运输	30
2.4.7 采场防排水	31

2.4.8 供配电	32
2.4.9 通讯系统	33
2.4.10 个人安全防护	34
2.4.11 安全标志	35
2.4.12 安全管理	36
2.4.13 安全设施投入	38
2.4.14 其他	39
2.5 设计变更情况	39
2.6 施工及监理概况	44
2.7 试运行概况	45
2.8 安全设施概况	45
3. 安全设施符合性评价	49
3.1 安全设施“三同时”程序	49
3.1.1 安全设施“三同时”程序评价	49
3.1.2 评价单元小结	51
3.2 露天采场	51
3.2.1 露天采场单元符合性评价	51
3.2.2 露天采场单元评价小结	52
3.3 采场防排水系统	53
3.3.1 采场防排水单元符合性评价	53
3.3.2 防排水单元评价小结	53
3.4 矿岩运输系统	53
3.4.1 矿岩运输单元符合性评价	53
3.4.2 矿岩运输单元评价小结	54
3.5 总平面布置	54
3.5.1 工业场地	55
3.5.2 建（构）筑物防火	55
3.5.3 排土场	55
3.5.4 评价单元小结	55
3.6 供配电	56
3.6.1 供配电单元符合性评价	56
3.6.2 供配电评价单元小结	57
3.7 通信系统	57
3.7.1 通信系统单元符合性评价	57

3.7.2 通信系统单元评价小结	58
3.8 个人安全防护	58
3.8.1 个人安全防护评价	58
3.8.2 评价单元小结	58
3.9 安全标志	59
3.9.1 安全标志评价	59
3.9.2 评价单元小结	59
3.10 安全管理	60
3.10.1 安全管理单元组织与制度符合性评价	60
3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价	63
3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价	63
3.11 重大生产安全事故隐患判定	64
4. 安全对策措施建议	66
4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议	66
4.2 露天采场安全对策措施建议	66
4.3 采场防排水安全对策措施建议	67
4.4 矿岩运输系统安全对策措施建议	67
4.5 总平面布置安全对策措施建议	68
4.6 供配电安全对策措施建议	68
4.7 通信系统单元安全对策措施建议	69
4.8 个人安全防护安全对策措施建议	69
4.9 安全标志安全对策措施建议	70
4.10 安全管理安全对策措施建议	70
4.11 其他安全对策措施建议	72
5. 评价结论	73
5.1 建设项目主要危险、有害因素分析	73
5.2 符合性评价的综合结果	73
5.3 有效性评价的综合结果	74
6. 附 件	76
7. 附 图	77

1. 评价目的与依据

本次安全评价的性质属于非煤矿山安全验收评价。安全验收评价是在建设项目竣工、试生产运行正常后，通过对建设项目的设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的安全评价，查找该建设项目投产后存在的危险、有害因素的种类和程度，提出合理可行的安全对策措施及建议。指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率、最少损失和最优的安全投资效益。

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次安全验收评价对象：瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采工程。

1.1.2 评价范围

根据江西省冶金设计院有限责任公司编制的《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计安全专篇》（以下简称《安全专篇》），所包含的安全设施设计内容，本次安全验收评价范围为瑞金市云石山白云岩矿采矿许可范围内生产系统、辅助系统所包含的基本安全设施和专用安全设施。

本评价报告不包括采石场矿石破碎工业场地设施、炸药库、加油站和危险化学品使用场所。外部运输安全方面的问题、职业病及职业病防治、环保、地质灾害评估、临时排土场、矿外运输等都不在本次评价范围之内，但报告中会有所提及。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修改），2021 年 9 月 1 日起施行	中华人民共和国主席令第 88 号
《中华人民共和国矿产资源法》（2009 修正）	中华人民共和国主席令第 18 号
《中华人民共和国矿山安全法》	中华人民共和国主席令第 65 号
《中华人民共和国劳动法》（2018 修正）	中华人民共和国主席令第 24 号
《中华人民共和国职业病防治法》（2018 修正）	中华人民共和国主席令第 24 号
《中华人民共和国消防法》（2021 修改）	中华人民共和国主席令第 29 号
《中华人民共和国环境保护法》（2014 修正）	中华人民共和国主席令第 9 号
《建设工程质量管理条例》	2019 年 4 月 23 日国务院令第 714 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正
《建设工程勘察设计管理条例》根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正，	国务院令第 687 号
《建设工程安全生产管理条例》	国务院令第 393 号
《生产安全事故报告和调查处理条例》	国务院令第 493 号
《工伤保险条例》	国务院令第 586 号
《劳动保障监察条例》	国务院令第 423 号
《民用爆炸物品安全管理条例》	国务院令第 466 号
《特种设备安全监察条例》	国务院令第 549 号
《生产安全事故应急条例》	国务院令第 708 号
《江西省安全生产条例》2017 年 7 月 26 日修订，2017 年 10 月 1 日起施行	
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	

1.2.2 规章、规范性文件

《安全评价检测检验机构管理办法》	应急管理部令第 1 号
------------------	-------------

《生产安全事故应急预案管理办法》

应急管理部令第 2 号

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》

原国家安监总局令第 77 号修改，2015 年 5 月 1 日施行

《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》

赣计工字[2003]1312 号

《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

《国家安全监管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》

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》

赣安监管一字〔2016〕44 号

《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》

安监总厅安健〔2015〕124 号

《生产经营单位安全培训规定》2015 年 2 月 26 日国家安监总局局长办公会议审议通过，自 2015 年 7 月 1 日起施行，

原国家安监总局令第 80 号

《特种作业人员安全技术培训考核规定》

原国家安监总局第 30 号

《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》

原国家安监总局令第 39 号

《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》

原国家安监总局令第 62 号

《国家安监总局关于印发金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）的通知》

安监总管一〔2017〕98 号

《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

《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）

1.2.3 标准规范

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-86
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《工业场所有害因素职业接触限值第 2 部分：物理因素》	GBZ2.2-2007
《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348—2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《矿山安全标志》	GB14161-2008
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《爆破安全规程》	GB6722-2014
《建筑设计防火规范》（2018）	GB50016-2014
《消防安全标志 第 1 部分：标志》	GB13495.1-2015
《工业场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》	GBZ2.1-2019
《矿山电力设计标准》	GB50070-2020
《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639—2020
《高处作业分级》	GB/T3608-2008
《工业企业噪声控制设计规范》	GB/T50087-2013
《个体防护装备选用规范》	GB/T11651-2008
《特低电压（ELV）限值》	GB/T3805-2008

《矿山安全术语》	GB/T15259-2008
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2009
《粉尘作业场所危害程度分级》	GB/T5817-2009
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007

1.2.4 建设项目合法证明文件

- 1) 《营业执照》（统一社会信用代码：913607810634872078），瑞金市行政审批局，2020 年 09 月 04 日换发；
- 2) 《采矿许可证》（证号：C3607002014077110134763 号），有效期自 2014 年 7 月 11 日至 2032 年 11 月 11 日；
- 3) 《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计审查申请>的批复》（瑞安监字[2015]63号，2015年9月1日）。
- 4) 关于瑞金市华镁矿业有限公司《白云岩建设项目安全生产设施设计》的审查意见（瑞市行审市场字[2020]1号，2020年3月27日）
- 5) 《关于核准瑞金市华镁矿业有限公司白云岩矿露天开采项目立项的批复》（瑞发改行审字[2014]5号，2014年5月16日）。

1.2.5 建设项目技术资料

- 1) 《江西省瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿详查地质报告》，江西省地质矿产勘查开发局赣南地质调查大队，2006 年 8 月；
- 2)《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计》及相关技术图纸（江西省冶金设计院有限责任公司 2015年6月）；
- 3)《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计

安全专篇》及相关技术图纸（江西省冶金设计院有限责任公司 2015年6月）

4) 瑞金市云石山白云岩矿露天开采工程竣工图纸；

5) 矿山提供的安全管理机构、安全资格证书及相关证明材料等。

6) 《关于<江西省瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿详查地质报告>矿产资源储量评审备案证明》（2007年3月30日，赣国土资储备字[2007]019号）

7) 《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》（2021 年 10 月，湖南联盛勘察设计有限公司）

1.2.6 其他评价依据

1) 安全设施验收评价委托书

2) 《金属非金属矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲》

2. 建设工程概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 矿山历史沿革、经济类型、建设项目背景及立项情况

瑞金市华镁矿业有限公司经济类型为有限责任公司（自然人投资或控股）。瑞金市云石山白云岩矿为瑞金市华镁矿业有限公司所属的新建白云岩矿山，矿区位于瑞金市约 260° 方位 15km 处，行政上隶属瑞金市云石山乡管辖。地理坐标：东经 115° 52′ 45″ ~115° 54′ 00″，北纬 25° 52′ 00″ ~ 25° 52′ 45″。

1992 年 6 月~12 月，赣南地质调查大队作为扶贫项目对瑞金县云石山燕子岩矿区北矿段 7~8 线开展详查，并编制了《江西省瑞金县云石山燕子岩矿区北矿段 7~8 线白云岩矿详查地质报告》，但未提交和评审。2006 年 8 月，江西省地质矿产勘查开发局赣南地质调查大队编制了《江西省瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿详查地质报告》。

瑞金市华镁矿业有限公司依法向相关主管部门申请了划定矿区范围批复，并经江西省国土资源厅以赣采复字[2012]0018 号批复同意了该划定矿区范围申请。划定矿区范围由 8 个拐点坐标圈定，面积为 0.411 km²，开采深度为+329.7m 至+200m。

2013 年 3 月 20 日，投资人取得瑞金市工商行政管理局下发的《营业执照》，统一社会信用代码：913607810634872078。

2013 年 8 月，受瑞金市华镁矿业有限公司委托，江西省地矿资源勘查开发有限公司完成《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目可行性研究报告》的编制工作。

2013 年 11 月，矿山委托江西省赣华安全科技有限公司编写《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目安全预

评价报告》，并在赣州市安全生产监督管理局备案,安全预评价报告结论：该建设项目《可行性研究报告》技术上总体可行，针对该建设项目在今后建设、生产中存在的危险、危害因素，在初步设计和安全专篇中采取《可行性研究报告》中提出的安全对策措施，并充分考虑《预评价报告》中提出的安全对策措施及建议，则该建设项目总体上可以满足安全生产法律、法规和技术规程、标准和规范的要求，风险处在可接受的水平。

瑞金市行政审批局于 2014 年 5 月 16 日下发了《关于核准瑞金市华镁矿业有限公司白云岩矿露天开采项目立项的批复》（瑞发改行审字[2014]5 号）的审批文件，批准了该工程项目的立项。

2014 年 6 月 16 日，矿山安全预评价报告经过赣州市安全生产监督管理局审查，同意对报告一期开采评价进行备案，其备案号为[2014]07 号。

2014 年 7 月 11 日投资人取得赣州市矿产资源管理局下发的《采矿许可证》（证号：C3607002014077110134763）。

2015 年 6 月由江西省冶金设计院有限责任公司提交了《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计及安全专篇》，初步设计及安全专篇经瑞金市安全生产监督管理局审查,于 2015 年 9 月 1 日由瑞金市安全生产监督管理局下发了《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计审查申请>的批复》（瑞安监字[2015]63 号），该矿山基建施工期为 1.5 年。

建设项目安全专篇通过瑞金市安全生产监督管理局的审批后，企业一直未组织开工,因《安全专篇》跨度时间长，根据《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），对主动申请停产的非煤矿山企业申请复产时，其《安全生产许可证》已经逾期一年以上的，在恢复生产前，必须编制建设方案设

计及安全专篇，报当地设区市安监局审查批复。矿山委托江西通安安全评估有限公司有关人员及瑞金市应急管理局相关工作人员对该新建矿山开始基建前现场安全条件勘察,对该矿山露天开采项目的结论:该露天开采建目矿区范围、周边环境未发生变化,与安全预评价和初步设计安全专篇一致。项目建设单位按照安全预评价和安全专篇设计时提出的各项安全措施落实后,该露天开采建设项目可满足国家现行安全法规的安全生产条件要求。因此，由瑞金市行政审批局重新对《白云岩建设项目安全生产设施设计》审查., 于 2020 年 3 月 27 日审查通过了《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计>的审查意见》（瑞市行审市场字[2020]1 号）。

矿山于 2014 年 7 月 11 日,取得了由原赣州市矿产资源管理局颁发的《采矿许可证》，证号：C3607002014077110134763，有效期自 2014 年 7 月 11 日至 2032 年 11 月 11 日,每年按要求进行了年检。于 2020 年 4 月取得了《矿山开采备案通知书》（瑞市行审〔2020〕99 号）。

因法人变更,企业提出申请,由瑞金市行政审批局于 2020 年 9 月 4 日换发了《营业执照》（统一社会信用代码：913607810634872078）。

根据矿体赋存条件等因素,矿山采用山坡露天、自上而下的开采方式进行开采,生产规模为 40.0 万吨/年,服务年限为 34 年。

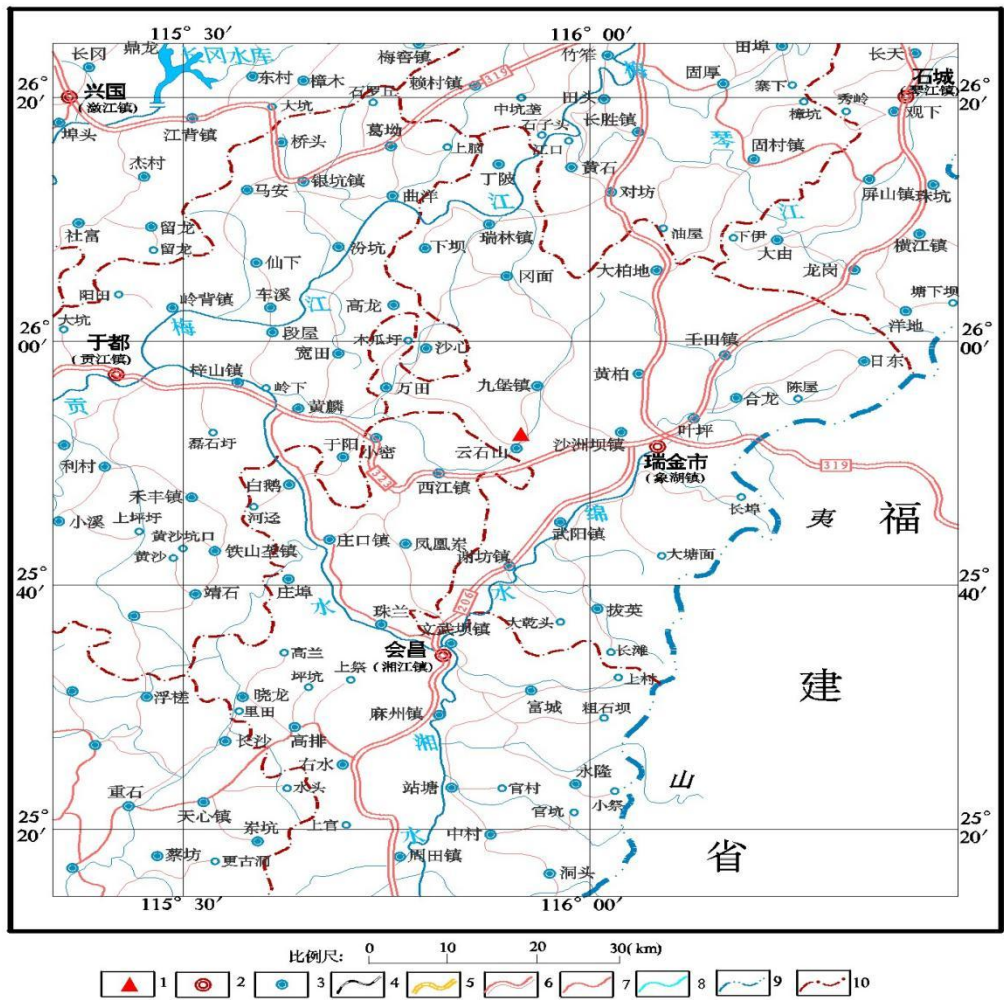
根据设计基建工程安排,基建台阶设置在矿山采场+300m-+290m 标高处。基建工程量主要包括剥离、开拓运输公路及防排水等工程。

矿山于 2021 年 9 月 15 日完成了本矿的基建工程量,采场内形成+310m 凿岩平台、+300m 铲装平台、+290m 铲装平台。2021 年 10 月 14 日,矿山组织相关技术人员对照设计要求及《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》进行基建工程验收。经过验收现有的生产及生产辅助系统能够满足安全生产要求,达到了矿山进行安全验收评价的基本条件。

2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通

瑞金市云石山白云岩矿区位于瑞金市市区 260° 方向，直距 15 公里处，属瑞金市云石山乡管辖，地理坐标：东经 115° 52′ 45″ ~115° 54′ 00″ ，北纬 25° 52′ 00″ ~25° 52′ 45″ ，面积 0.411km²。

矿区南西至赣州市区 130km，东至瑞金市区 15km;赣龙铁路、323 国道从矿区南 2km 左右通过，厦蓉高速公路（G76）从矿区北东通过，高速公路呈北西—南东走向，距矿区最近位置平距约 200m，评估区内长约 1800m，矿区有简易公路与 323 国道相接，交通十分方便。详见交通位置图（图 1-1）。



采矿权范围见表 2-1《采矿权范围拐点坐标一览表》。

表 2-1 采矿权范围拐点坐标一览表

拐点编号	X	Y
1	2863578.62	389027.07
2	2863607.52	389250.07
3	2863483.01	389416.09
4	2863389.74	389526.69
5	2863450.59	389610.73
6	2863419.12	389694.01
7	2862834.34	389689.10
8	2862901.05	389077.05
矿区面积	0.411km ²	
开采标高	+329.7-+200m	

2.1.3 企业生产经营活动合法证照

瑞金市云石山白云岩矿依法分别取得了赣州市矿产资源管理局颁发的《采矿许可证》（证号：C3607002014077110134763）、瑞金市工商行政管理局颁发的《营业执照》（注册号：360781110001108），主要负责人、安全生产管理人员经过培训取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，特种作业人员经过培训持证上岗（详见附件）。详见表 2-1。

表 2-2 企业基本情况及有关合法证照一览表

矿山企业名称	瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿				
详细地址	瑞金市云石山乡			邮 编	342505
主要负责人	刘贤萍	联系电话	17370715111	建矿时间	2013 年
企业经济类型	有限责任公司	开采矿种	白云岩	从业人员	13 人
开采方式	露天开采		生产规模	40.0 万吨/年	
设计单位	江西省冶金设计院有限责任公司				
《采矿许可证》发证单位及编号	发证单位：赣州市矿产资源管理局，证号：C3607002014077110134763		《营业执照》发证单位及信用代码	发证单位：瑞金市工商行政管理局 统一社会信用代码：913607810634872078	

《爆破作业单位许可证》发证单位及编号	江西保宁爆破有限责任公司，编号：3600001300009，发证单位：江西省公安厅，有效期至 2022 年 7 月 3 日。	《主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及证号	刘贤萍 证书编号：362132197711120116 发证单位：赣州市行政审批局
《安全生产许可证》发证单位及编号	无	《安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及编号	梁先耀 证书编号：360781198912054250 发证单位：赣州市行政审批局
安全生产标准化情况	基建矿山，未创建		

2.1.4 矿区周边环境

瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目周边环境复杂，具体情况如下：

东北侧：夏蓉高速公路，距离矿区边界最近点178.3m，距离设计的露天采场最终境界300.0m。

东侧：已经关闭的下村采石场及其采空区。

东南侧：民房，距离矿区边界最近点55.3m，距离设计的露天采场最终境界392.3m。

南侧：民房，距离矿区边界最近点71.4m，距离设计的露天采场最终境界大于375.0m。

西南侧：陂下石灰厂，该采石场矿区边界距离瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目矿区边界255.6m，距离设计的露天采场最终境界580.7m。此外，西南侧还有瑞金市顺达采石场，该采石场矿区边界距离瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目矿区边界大于350m。

西侧：狮子山寺，距离矿区边界最近点140.0m，距离设计的露天采场最终境界305m。

矿区西侧6号拐点境界外20米处有96716部队的一个军用控制点。

该矿山开采的矿体为白云岩,不含有毒,有害物质,但浮土、风化基岩的堆放,会破坏当地的环境,必须妥善处理,否则会毁坏自然环境等;其次,岩石爆破会产生粉尘和散石,避免污染环境和散落伤人。

综上:矿山开采周边环境复杂。

2.2 自然环境概况

该区属丘陵地貌,海拔标高200—343.29m(脑下崇),侵蚀基准面标高200m左右,地势相对平缓。山体多为长条状和馒头状。植被不发育。

矿区水系不发育,仅在矿区北侧和南侧各见一条小溪由东往西流入矿区北东部外侧1km处附近的九堡河。

本区为亚热带季风气候,四季分明,春季多雨,夏季炎热,冬季有霜冻及少量积雪。夏季最高气温为37~39℃,冬季最低气温为-3~-1℃,年平均气温18.9℃。无霜期290天左右。据气象部门资料,本区年平降雨量1710mm,且多集中于4~6月期间,日最大暴雨量为216mm,暴雨来时,可能造成矿坑淹没,边坡滑塌。

据江西省地震局历史地震资料,区内未发生过破坏性地震。根据《全国地震动峰值加速度区划图 A1》和《中国地震动反应谱特征周期区划图 B1》,矿区地处地震动峰值加速度小于 0.05g 范围,区域稳定性好。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

矿区位处瑞金-寻乌深断裂与安远-宁都深断裂之间的瑞金-西江东西向晚古生代复向斜盆地中部。

2.3.1.1 地层

矿区出露地层为石炭系下统梓山组、中统黄龙组、上统船山组、第四系全新统。自老至新分述如下：

1、石炭系下统梓山组（ C_1z ）

区内仅出露梓山组第三段（ C_1z^3 ），分布于矿区北东部，为一陆相占优势的海陆交替相沉积。产状 $200\sim 215^\circ \angle 20\sim 25^\circ$ ，依据岩性组合特征，划分为三个亚段。

（1）第一亚段（ C_1z^{3-1} ）

主要岩性为灰紫色粉砂岩，灰白色，灰黄色长石石英砂岩夹泥质页岩。厚度 $>30m$

（2）第二亚段（ C_1z^{3-2} ）

主要岩性为白色含砾粗砂岩、白色石英粗砂岩、白色石英中砂岩，夹薄层状灰紫色粉砂岩。底部可见白色石英砂砾岩。厚度 32.23m。

（3）第三亚段（ C_1z^{3-3} ）

主要岩性为灰紫色粉砂岩，灰紫色泥质粉砂岩夹含炭泥质页岩、页岩，顶部为浅黄色粉砂岩、灰黄色细砂岩。厚度 58.40m。

2、石炭系中统黄龙组（ C_2h ）

分布于矿区中部，呈北西向展布。为一套海相碳酸盐沉积。产状一般 $215^\circ \angle 30^\circ$ ，与下伏梓山组呈整合接触。

依据岩性组合特征可分为两段。

（1）黄龙组第一段（ C_2h^1 ）

主要岩性为灰色、灰白色中厚层状微细晶白云岩，灰色、灰白色中厚层状含灰质微细晶白云岩，夹少量灰色、灰白色含灰质角砾状白云岩。局部地段产珊瑚，厚度 206.89m。

本段地层为赋矿层位，绝大部分地层本身即为工业矿体，仅局部地段因

含后期方解石较多而未达工业要求。

（2）黄龙组第二段（ C_2h^2 ）

主要岩性为灰白色含灰质微细晶白云岩与灰白色含白云质隐晶灰岩石层，夹多层条带状透镜状，扁豆状硅质结核，厚度 12.46m。

3、石炭系上统船山组（ C_3c ）

分布于矿区西南部。为一套浅海相碳酸盐沉积。产状一般 $210\sim 220^\circ \angle 26\sim 37^\circ$ ，在南部凹口一带则变为 $180\sim 200^\circ \angle 30\sim 33^\circ$ 。与下伏黄龙组呈整合接触。

区内仅出露船山组第一段（ C_3c^1 ），其岩性主要为灰白色含生物碎屑隐晶灰岩，局部夹灰白色细晶白云岩及灰岩角砾岩（b1）透镜体，普遍含有数量不等的透镜状、扁豆状、条带状沉积硅质结核。产蜓类、珊瑚化石。

灰岩角砾岩与黄龙组第一段（ C_2h^1 ）的白云岩角砾岩在成因及特征上很相似，只是前者角砾几乎全为灰岩，仅局部可见少量方解石角砾和白云岩角砾。依据岩性组合特征，划分为三个亚段。

（1）第一亚段（ C_3c^{1-1} ）

主要岩性为灰白色含生物碎屑隐晶灰岩，间夹硅质结核。产类、珊瑚化石。厚 33.64m。

（2）第二亚段（ C_3c^{1-2} ）

主要岩性为灰白色隐晶灰岩夹灰白色细晶白云岩，局部夹硅质结核。厚 21.90m。

（3）第三亚段（ C_3c^{1-3} ）

主要岩性为灰白色隐晶灰岩夹少量硅质结核。厚 226.37m。

4、第四系全新统（ Qh ）

主要分布于矿区西部，南部及中部沟谷低洼处，为残坡积相和冲积相沉

积。前者岩性主要为桔黄色、灰色亚砂层、亚粘土层；后者则为灰色砂层、砂砾层等。厚度 0~6.5m。

2.3.1.2 地质构造与地震

1、地质构造

矿区位于瑞金~西江东西向晚古生代复向斜盆地中部。本矿区范围内构造主要为断裂，其次为褶皱。

(1)、断层

区内断裂构造，均为成岩、成矿后断裂，对矿体或地层均有不同程度的破坏作用。

A、北西向

包括 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 、 F_{12} 、 F_{14} ：

F_1 宽 0.5~1.0m，延长 240m，产状 $206\sim 250^\circ \angle 80^\circ$ ，总体走向 311° 。

地貌上表现为陡崖或窄沟。带内见有较多的白云岩碎块。为正断层，断距不明。与 F_5 相交切，两者先后关系不清。

F_2 宽 4~6m，延长大于 105m，产状 $218\sim 240^\circ \angle 75\sim 78^\circ$ 。

地貌上表现为沟谷。上下裂面仅局部可见一般呈舒缓波状。断裂带内见有大量的白云岩碎块及桔黄色亚粘土。在紧靠下裂面一侧见有明显角砾，成分为白云岩，形状多为 3~50mm，个别可达 10mm 以上。胶结物为白云质、灰质及少量铁质。胶结较为紧密。为正断层，断距不明。

F_3 宽 4~5m，延长大于 152m，产状 $240\sim 252^\circ \angle 73\sim 86^\circ$ 。

地貌上表现为较深的陡沟，断裂带内见有大量的白云岩碎块。局部有构造角砾状，少部分为棱角状、次圆状，大小 0.1~10cm，一般 1cm 以上。胶结物为铁质，灰质及白云质。上下盘岩石发育一组与断层同方向的节理，频率 10~15 条/米。为正断层，断距不明。

F_4 宽 1~1.5m，延长 380m。产状变化较大，总体走向 297° ，倾角南西，局部北西，倾角 $67\sim78^\circ$ 。

地貌上表现为窄沟，上下裂面呈波状弯曲，带内见有白云岩及灰岩碎块。断层性质不明。但从平面上看，南西盘似向北西方向位移，北东盘相对往南东方向位移，为右盘错动，错距约 5m。

F_{12} 宽 1~3m，延长 650m。北部走向 285° ，南部走向 $300\sim325^\circ$ ，并有分枝现象，倾角南西，倾角 $40\sim50^\circ$ 。

F_{14} 宽 1~10m，局部达 20m，延长 720m。总体走向 315° ，倾角南西，局部北西，倾角 $55\sim78^\circ$ 。

B、北东—北北东向

有 F_5 、 F_9 、 F_{13} ：

F_5 宽 0.5m，延长 160m。产状 $285\sim325^\circ \angle 60\sim74^\circ$ ，总体走向 240° 。

地貌上表现为窄沟，断裂带内见有白云岩碎块。局部地段西盘岩性明显不同。断层性质不明。

F_9 、 F_{13} 切断英安玢岩脉，晚于脉岩形成。

C、东西向

包括 F_6 、 F_7 、 F_{10} 三条。其中 F_6 、 F_7 分布于燕子岩区段， F_{10} 分布于脑子寨区段。

F_6 宽 1m 左右，延长 160 m，总体走向 85° ，倾向北，倾角 $75\sim83^\circ$ 。

地貌上表现为较为平直的窄沟，上下裂面较为平直，断裂带内见有白云岩碎块或构造透镜体。断层性质不明。

F_7 即为燕子岩断裂，规模较大。横贯矿区中部。但由于被后期辉绿岩脉所充填破坏，因而断裂特征不清。本断裂为逆断层，对地（矿）层的破坏作用最为明显。

D、南北向

仅见 F_{11} ，切断辉绿岩脉。

（2）、节理（裂隙）

据调查，矿区内地表主要发育有二组节理，一组产状为 $20^{\circ} \angle 65^{\circ}$ ，面呈舒缓波状，充填有方解石细脉，1~2 条/m，延长大于 2m，裂隙宽 3~5mm；另一组产状为 $320^{\circ} \angle 60^{\circ}$ ，面较平直，2~3 条/m，延长大于 2m，裂隙宽 1~2mm；。

（3）、褶皱

见于矿区南西部，为一向斜和背斜。其地层均为船山组地层，局部充填有脉岩。轴向 $120^{\circ} \sim 135^{\circ}$ 。地层产状局部变陡，倾角达 $55^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 。

综上所述，矿区构造为中等复杂。

2、区域地壳稳定性与地震

矿区位于武夷山环状构造及瑞金~寻乌深大断裂北西部位。据史记，该大断裂自 1888 年以来发生 11 次 3.5 级以上地震，震级最大 5.5 级，烈度 VI 度。最近一次是 1987 年 8 月 2 日，震中位于寻乌三标，波及赣南九县（市）以及瑞金市、万安县、井冈山市和广东省南雄一带。

据《江西省地震动参数工作区划图》（GB18306-2015），地震烈度为 6 度，地震峰值加速度 0.05g，地震反应谱特征周期 0.35s，区域地壳较稳定。

2.3.1.3 岩浆岩

区内仅见五条脉岩。其中二条为辉绿岩脉，三条为英安玢岩脉。

一、脉岩的分布、规模及产状

（一）辉绿岩脉（ $\beta \mu$ ）

主要有两条，其中中部一条规模较大。充填于近东西走向的 F_7 逆断层中。切穿燕子岩矿体，并使地（矿）层产生垂直位移，造成地（矿）层重复，铅直断距

达 100~150m。其北部称为燕子岩区段北矿段，南部称为燕子岩区段南矿段。

辉绿岩脉出露延长约 1000m，宽 40~100m。产状 $165^{\circ} \sim 230^{\circ} < 62^{\circ} \sim 84^{\circ}$ ，总体走向近 90° 。沿走向具膨大缩小，分枝复合现象，自西南至北东方向宽度一般总体变大，在 8 线以东表现得最为明显，且出现分枝复合现象，局部包裹有地层捕虏体。沿倾斜方向变化则不明显。

（二）英安玢岩脉（ $\xi \mu$ ）

分别分布于矿区中部及西南部。主要有三条，其中以北部一条规模最大。

1) 北部英安玢岩脉：北西起荒坪北东部，途径燕子岩主峰北侧，南至河坝。出露延长约 1300m，宽 3.5~48m，一般 5~20m。产状 $200^{\circ} \sim 250^{\circ} \angle 22^{\circ} \sim 75^{\circ}$ ，一般 $212^{\circ} \sim 225^{\circ} \angle 30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，总体走向 310° 。

沿走向膨大缩小，分枝复合现象明显，宽度变化较大。在 0 线至 4 线之间开始分成两支，至 8 线以东又并成一支。分枝复合处宽度明显增大，南西一支在 4 线的宽度为 48m，在 8 线的宽度为 25m；北东一支在 4 线的宽度为 28m，在 8 线的宽度为 20m。而脉岩两端宽度则较小。北西端为 3.5~5m，局部为 17~21m；南东端为 7~8m。产状一般在地表表现较陡，倾角大多为 $43^{\circ} \sim 50^{\circ}$ ，少部分为 $60^{\circ} \sim 75^{\circ}$ 、 $27^{\circ} \sim 38^{\circ}$ 。但通过钻孔验明，倾角往深部变缓，总体倾角一般为 30° 左右。

2) 中部英安玢岩脉：位于坳口北西部。延长约 420m，宽 3~5m。产状 $220^{\circ} \sim 227^{\circ} \angle 60^{\circ} \sim 79^{\circ}$ ，总体走向 325° 。宽度及产状较为稳定。

3) 南部英安玢岩脉：位于石下湾—艾园岭下一带。延长约 955m，宽 5~10m。产状 $205^{\circ} \sim 225^{\circ} \angle 55^{\circ} \sim 77^{\circ}$ ，总体走向 315° 。宽度及产状较为稳定。

2.3.3 矿床地质特征

2.3.3.1 矿体特征

矿区内白云岩矿体有 2 个，即 V1、V2。由于地质报告只对 V1 矿体估算了资源储量，故本次设计只针对于 V1 矿体。

由于矿体严格受层位控制，因而矿体形态较为简单而规则，呈层状，局部呈似层状。平面形态则呈宽窄不一的条带状 V1 矿体在 3~7 线有分枝现象。

矿体产状与赋矿层位地层产状一致，即 $210^{\circ} \sim 225^{\circ} \angle 25^{\circ} \sim 35^{\circ}$ ，总体产状 $215^{\circ} \angle 30^{\circ}$ 。产状较为平稳，在走向上及倾斜方向上变化较小，属缓倾斜矿体。

V1 矿体走向延长 2500m，工程控制长 400m（7 线至 8 线）；倾斜延深最大 220m，最小 10m，一般 52~145m；厚度最大 173.31m，最小 111.02m，平均 128.02m。

矿体的延伸有如下变化规律：自北东至南西（即从矿层底界至顶界），延深一般逐渐变大，但局部因火成岩或构造的破坏而使矿体的延深变小。

矿体厚度较稳定，变化较小，厚度变化系数为 84%。影响厚度大小的后天因素主要有两点：其一为脉岩，它在充填过程中可能熔融了部分矿体，其二为后期充填的方解石，它使局部地段达不到工业要求，而成为不可采地段。前者见于 0 至 8 线，后者见于 0 至 7 线。

2.3.3.2 矿石质量

（1）矿石矿物成份

根据肉眼观察及薄片鉴定结果，矿石矿物成分主要为白云石占 87~100%、方解石占 0~12%、泥质、铁质占 1~2%、偶见石英。

其矿物主要特征如下：

白云石：是白云岩矿的主要成分，石灰岩矿中也可见及。灰色、灰白色。半自形-自形晶粒状，粒径一般 0.03mm~0.2mm，少部分可达 0.2~0.5mm。在白云岩矿石中彼此呈镶嵌状产出；在石灰岩中则呈星散状散布于方解石粒间。

方解石：是石灰岩矿的主要成分，白云岩矿中也可见及。白色、灰白色。粒径一般 0.01~0.05mm。在石灰岩矿石中一般呈隐晶质产出；在白云岩矿石中一般呈他形一半自形粒状，分布不均匀，一般呈粒状散布于白云石之间。

石英：白色，他形粒状。

泥质、铁质：多见于角砾状白云岩或角砾状灰岩中。呈胶结物出现，为紫红色。

(2) 矿石结构、构造

矿石呈结晶结构，局部为角砾状结构，块状构造。

2.3.3.3 矿石化学成分

矿石的化学成分其含量特征见表 2-3。

表 2-3 白云岩矿石化学成分表

项目	MgO	CaO	SiO ₂	K ₂ O+Na ₂ O	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MnO ₂	S	P	烧失量
含量	20.88	30.84	0.85	0.08	0.242	0.149	0.007	0.023	0.024	45.53
备注	MgO、CaO、SiO ₂ 、K ₂ O+Na ₂ O 为 1992 年详查基本分析结果计算值，其余为组合分析样之算术平均值									

从表 2-2 中可以看出，白云岩矿石除有用组分 MgO 含量较高外，有害组分含量均较低，符合熔剂用白云岩、耐火材料炉衬用白云岩、冶金用白云岩质量要求，可以根据需要适应不同的工业用途。

2.3.3.4 矿石类型

矿石自然类型：按矿石结构分为结晶白云岩及碎屑白云岩两类。结晶白云岩为本区最主要的矿石自然类型，约占矿石总量的 95%；而碎屑白云岩则仅占 5%左右。

矿石工业类型：由于本矿床矿石质量优，工业用途广泛。根据其工业用途及加工工艺条件又可定为相应的工业类型，如熔剂白云岩、耐火材料炉衬用白云岩、冶金用白云岩等等。

2.3.3.5 矿床类型

矿床类型：属海相沉积白云岩矿床。

2.3.3.6 矿体围岩与夹石

（1）矿体围岩：

底板围岩均为梓山组第一段第一亚段（ C_1z^{1-3} ）地层，其岩性主要为灰紫色粉砂岩，灰紫色泥质粉砂岩夹含炭页岩、页岩，顶部为浅黄色粉砂岩、灰黄色细砂岩。为一陆相上优势的海陆交替相沉积，与海相化学沉积的白云岩、石灰岩矿体（层）区别极为明显，两者呈整合接触的关系。

顶板围岩为黄龙组第二段（ C_2h^2 ）地层和英安玢岩脉（ $\xi \mu$ ）、辉绿岩脉（ $\beta \mu$ ）。黄龙组第二段地层的岩性主要为灰白色含灰质微细晶白云岩与灰白色含白云质隐晶灰岩互层，并夹多层条带状、透镜状、扁豆状硅质结核。其特殊的岩石组合特征易于与白云岩矿体（层）相区别。

（2）矿体夹石：

V1 白云石矿体共有夹石 6 个，其中钙夹石 4 个，硅夹石 2 个。从成因上来看，钙夹石一般是后生夹石，是由于后期充填的方解石脉造成的，但也有原生夹石，即含有灰岩夹层，如 2Ca 夹石。而硅夹石全为原生夹石，是由于原生沉积的硅质结核所造成的。

2.3.3.7 矿床共（伴）生矿产

矿床属矿产单一的白云岩床，无共（伴）生矿产。

2.3.4 水文地质条件

矿区位于侵蚀溶蚀孤峰谷地地貌区，一般山体即为矿体。矿体赋存标高为+329.7m 至+200m，矿体均位于侵蚀基准面（+196.5m）以上，地形有利于自然排水。+200m 以上发育有溶洞，对未来开采造成一定的威胁。区内矿坑主要充水含水层为碳酸盐岩类岩溶水，其富水性中等，未来矿坑涌水将以大

气降水为主。区内岩溶微地貌发育，地下水补给条件较好。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》，本矿区为水文地质条件中等的矿床。

2.3.5 工程地质条件

区内地形地貌条件较简单，地形有利于自然排水。矿区地层岩性较简单，地质构造发育程度一般。残坡积层一半风化厚度 0.90~7.90 米，平均 3.15 米，矿体附近风化一般不深。矿体和围岩属于较软弱、坚硬-半坚硬，比较软至中等坚固岩石；夹层属于坚硬-半坚硬，比较坚固的岩石。主要岩石的微-未风化岩组多属层状-整体结构岩类，其构造变形轻微，岩体一般较完整，稳固性一般较好；英安玢岩等部分地段表层风化作用较强，矿体岩石总体风化作用不强；岩溶作用中等，山体表层可见较多的岩溶微地貌；构造断裂带附近有少量断裂构造作用形成的软弱夹层。日后矿区主要采取露天方式开采矿体，未来露采矿坑将形成较多的高陡边坡，破坏山体稳定性，局部较易发生崩塌或坍塌及滑坡等工程地质问题。按照《矿区水文地质工程地质勘探规范》划分为工程地质条件中等类型。

2.3.6 环境地质条件

本矿床采用露天开采。就采矿来说，除会产生一定的废石外，对矿区环境应无多大影响。但废石也可作为建筑材料加以利用。如在矿区范围内建厂以矿石为原料进行矿产品的深加工或精加工，则要按有关环境部门的要求配套必要的环保设施，建立健全环保制度。

当然，开采后，势必会破坏山体稳定性，应注意预防采场的崩塌或坍塌，采取切实措施预防地质灾害的发生，保护人民生命财产安全。

本区未发现有记载的地震。但该区位处瑞金-寻乌深大断裂附近，有发生地震的可能；上世纪八十年代末寻乌地震时本区有明显震感。

另外，本区经伽马检测，无放射性污染。

总体属环境地质条件简单的矿区。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

本建设项目为新建工程。

2.4.2 总平面布置

1) 设计概况

本企业主要由露天采场、工业场地、办公生活区、供电、高位水池及水源地等组成。

(1) 露天采场

矿区范围内依据矿体赋存位置设一个采矿场，面积约为 0.086km^2 ，开采高度为 $+329.7\text{m} \sim +200\text{m}$ ，台阶高度 10.0m ，工作台阶坡面角 70° ，同时工作台阶数 1 个，总台阶数 13 个，终了台阶坡面角 65° ，最大终了边坡角： 45° 。矿山 $+230\text{m}$ 标高以上为山坡露天，以下为凹陷露天。运输主要选用 15t 矿用自卸汽车。选用 $1.2 \sim 1.5\text{m}^3$ 挖掘机进行装载及生产平台的清理和平整工作。矿山采用分期开采的方式，自西向东进行开采。一期工程主要开采 $+250\text{m} \sim +310\text{m}$ 之间的矿体，开采区域不得越过矿区总平面布置及露采最终境界图中所划定的二期开采分界线（该分界线距离下村村采石场边界 300m ，Y 坐标 39389404.72 ）。待下村村采石场关停（该采石场资源已枯竭）或兼并后，再进行二期开采。二期工程开采 $+250\text{m} \sim +200\text{m}$ 之间的矿体。

(2) 工业场地

破碎场地、仓库、变电所（ 500KV ）位于露采区境界西侧 250m 处。

(3) 办公生活区

办公生活区位于露采境界西侧 500m 爆破安全警戒线外。

（4）排土场

排土场位于矿区露采境界西侧 450m 处，为山谷型排土场。排土场最高堆存标高为+230m，排土场最大堆存废石高度 20m，排土场容积为 32 万 m^3 。

（5）供电

变电站位于露采区境界西侧 250m 处矿山破碎站附近，内设 S_{11} -500kVA，10kV / 0.4kV / 0.23kV 变压器一台。

（6）高位水池及水源地

在露采境界中部南侧，标高约为+310m 处建一座 200m^3 高位水池，保证矿山的生产、生活及消防用水。生活用水估算约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。供水水源为距离矿区 1 公里处的九堡河河水及附近水库，取水点标高为+208.7m。

（7）炸药存放点

矿山采用配送制，不设炸药库。若今后建设应设置在爆破安全警戒线外。

2）建设施工

本企业主要由露天采场、生活区、工业场地、水源地组成。

（1）露天采场

矿山根据周边环境复杂的特点，按照《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（安监总局令 39 号）关于“300 米安全距离”的要求，划定了可采区域，该区域由 22 个拐点构成，面积约为 0.086km^2 。矿山开拓运输公路已通达可采区域内采场各平台，采场内已形成+290m、+300m 和+310m 台阶，其中+290m 台阶为铲装平台，该平台宽约 32 米，长约 58m，高约 10 米，坡面角约为 68° ，推进方向由北西向南东。+300m 为凿岩平台，平台宽 53m，长 157m，台阶高约 10m，坡面角约为 $65\sim 70^\circ$ ，平台开挖的临时排水沟，未与矿区总排洪沟贯通；临近北东侧山坡区域设置有挡墙，未设安全警示牌，南西侧平台部分坡面不平整，有浮渣土未完成清除；+310m 为超前剥

离平台，靠南侧还有部分山体未完成剥离。

（2）工业场地

矿山破碎及堆料工业场地设置在矿区西侧开拓公路旁，距离矿区西侧边界 50m 至 150m 范围内，南北长 250m，东西宽约 100m。

（3）办公生活区

矿山办公区设置在矿区 J8 号拐点 330° 方位直线距离约 330m 处，距最近的采场 6 号拐点直距 310m，不受矿山爆破伤害威胁。

（4）变压器

变压器设在矿区 J8 号拐点北约 300m 破碎口处安装一台 1000kvA 和在 J8 号拐点西约 180m 搅拌站处安装一台 1600kvA 变压器，变压器旁各设配电房一个。

（5）水源

在露采境界中部南侧，标高约为+310m 处建有一座 100m³ 高位水箱，保证矿山的生产、生活及消防用水。在采场 5 号拐点西南方向 150m、破碎站料仓以东 200 米标高+272m 处建设有一处 1000m³ 的水池，通过水泵向高位水箱供水，高位水池的供水水源为矿区北侧大棚边的自打水井。

（6）炸药存放点

矿山采用配送制，不设炸药库。

（7）排土场

根据《设计变更说明》矿山不设排土场，剥离的表土已签订协议外运处理。矿山目前在矿区露采境界西侧 500m 处设置了一个临时弃土场，该弃土场已设挡土墙，海拔标高+220m，目前排土场未见排土，检查无废土乱排现象。

3）符合性：本矿现总平面布置与变更后的设计情况基本符合。

2.4.3 开采范围

开采范围为《采矿许可证》批准的矿区范围、储量核实报告确定矿体储量范围。结合开采现状，满足最小工作平台宽度，确定开采标高确定为+329.7m 至+200m。

2.4.4 生产规模及工作制度

燕子岩区段白云岩矿体只有 2 个（V1、V2）。其中仅 V1 矿体开展了系统的地质工作，仅对燕子岩区段 V1 矿体 7~8 线进行资源量估算，估算标高为+329.7m~+200m。经估算，V1 矿体白云岩 332+333 类矿石量 1736.27 吨，其中 332 类资源量 539.46 万吨，占总资源量的 31%。确定开采规模为 40 万吨/年。

依据当地地理气象条件，主要考虑雨季时间长对露天生产可能造成的影响，设计确定露天采用连续工作制，年工作 300 天，日工作 2 班，班工作 8 小时。

符合性：矿山现有建设规模、产品方案、工作制度与安全专篇相符。

2.4.5 采矿方法

1) 设计情况

(1) 露天开采境界

露天采场境界以不超过国土资源管理部门划定的资源储量估算范围（由 8 个拐点组成）为原则；设计开采深度：从+329.7m 至+200m 标高。因矿山北东侧有厦蓉高速，东侧下村村采石场已经开采完毕，东南侧有民房，西南侧有陂下灰石厂，西侧有狮子山寺，因此，露天开采境界与上述建构物之间还必须预留安全距离 300m，设计采场拐点坐标如表 2-4 所示：

表 2-4 采场设计开采范围拐点坐标

编号拐点	2000 国家大地坐标系
------	--------------

	X	Y
1	2863483.798	39389350.221
2	2863257.808	39389805.086
3	2863163.566	39389617.659
4	2863163.566	39389497.574
5	2863135.664	39389442.149
6	2863305.782	39389790.196
7	2863454.498	39389327.094
采区面积	0.086km ²	
开采标高	+329.7-+200m	

（2）台阶参数

采矿台阶高度为 10m；工作台阶坡面角 70°；终了台阶坡面角 65°；最小工作平台宽度 30m，安全平台宽 4m，清扫平台宽 7m；

（3）采剥方法

采剥方法采用深孔爆破法，采用液压破碎锤进行采场台阶根底和大块石二次破碎。根据矿山实际的地质、地形条件，一般需要先进行上部阶段的采剥后，才能进行下一阶段的采剥作业。设计确定矿山开采的主要工艺流程为：

剥离：挖掘机表层剥离→潜孔钻机穿孔→爆破→部份大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车(额定载重量为 15t)→回填或外运。

采矿：潜孔钻机穿孔→爆破→部份大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车(额定载重量为 15t)→破碎站。

（4）穿孔爆破

矿山采用轻型潜孔钻机（KSZ100），钻孔深度 12m。该机自带压风机、自带柴油发电机组，供钻机电力。钻孔深度 12m，穿孔采用湿式作业。爆破时采用中深孔爆破，穿孔长度约 12m，孔径 100mm，孔间距 3.5m，排间距 3m，最小抵抗线 3m。爆破后大块矿石采用 HB2200 型液压破碎锤破碎大块

以及处理采场台阶边角及根底以建立潜孔钻机作业平台。

矿山只负责穿孔作业，爆破作业由江西省保宁爆破有限责任公司负责。

（5）铲装作业

矿山采用斗容从 1.5m^3 至 1.2m^3 不等的挖掘机剥离、采矿，采用液压破碎锤进行采场台阶根底和大块石二次破碎。采用 2 台装载机装矿、集堆，采用 8 辆自卸式汽车运输（15t）运输矿岩。

采场内部线路采用泥结碎石路面，对矿区公路，必须加强管理，采场上山道路危险地段应设置安全护堤。

2) 建设情况

矿山遵循采场整体自上而下实行分台阶开采，采矿的台阶高度为 10m。

剥离：挖掘机表层剥离→潜孔钻机穿孔→爆破→部份大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车(额定载重量为 15t)→底部老采坑回填或外运。

采矿：潜孔钻机穿孔→爆破→部份大块机械作业二次破碎→挖掘机集中装车→自卸汽车(额定载重量为 15t)→破碎站。

主要使用的设备如表 2-5

表 2-5 主要设备清单

设备名称	型号	单位	数量	备注
开山一体机台车	KT5C	台	1	自带空压机
开山一体机台车	KT7C	台	2	自带空压机
三一挖掘机	SY550H	台	2	
山工装载机	SEM652D	台	2	
贝力特破碎锤	BLT140	台	1	
自卸汽车	上汽红岩金刚 M500	辆	4	
	陕汽重卡德龙 X3000	辆	4	

开山空压机	BK11-8	台	1	螺杆式 11kw
变压器	S ₁₁ -1000/10-0.4	台	1	
	S ₁₁ -1600/10-0.4	台	1	
视频监控系统	海康威视, DS-2CD3T48FVWDA3-L	套	1	

3) 符合性:

矿山现有工作台阶参数、开采工艺与《安全专篇》相符。

2.4.6 开拓运输

1) 设计情况

根据矿体赋存情况、地质条件及矿区四周地形特征,采用简单、灵活、可靠的公路开拓汽车运输系统。运矿道路起点为各开采水平工作面,终点为矿山破碎站。破碎后的矿石利用皮带运输至矿仓(堆料场)。矿区内的剥离物及夹层废石由各开采工作面运往排土场。

山坡露天生产期间矿石运输最大运距为从+230m水平工作面至矿山破碎站破碎卸料平台,全程长1300m。凹陷露天生产期间矿石运输最大运距为从+200m水平工作面至矿山破碎站破碎卸料平台,全程长1600m。矿山运输公路路面宽7m,最大纵坡坡度为10%,采用泥结碎石路面。

矿山+230m标高以上的运矿岩道路均位于露天境界内,随着采矿台阶的下降,矿山+230m标高以上的运矿岩道路逐渐消失,只留设露天开采终了图所示的运矿岩公路。

安全专篇中采用专用安全设施有:开拓公路护坡(公路两侧及排水沟)、警示标志(限速及转弯)等设施。

2) 建设情况

目前开拓运输公路从矿区西侧+210m已修至+290m铲装平台、+300m凿岩平台和+310m剥离平台,道路宽9m,坡度较缓,8.5%。矿山实际选用载重为15t自卸汽车承担矿石的运输,共计8辆,汽车按要求配备了灭火器,汽车

运输满足设计要求。

3) 符合性:

矿山目前上山公路基本按照《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》（以下简称《安全设施设计变更说明》）建设，缓坡段、错车道、弯道车挡、警示牌、导水沟已设置。开拓运输与变更说明相符。

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

矿山为露天矿，为防止大气降水冲刷开采工作面以致造成边坡坍塌，设计要求在采场上部开采境界外15m开挖梯形截洪沟，沿山坡将水引出采场。设计截洪沟采用水力上最经济的梯形断面，浆砌块石。截洪沟净断面上宽0.6m、下宽0.4m、沟深0.6m，可满足最大日暴雨量时的截洪要求。

(2) 采场内排水

采场封闭圈标高为+230m，+230m水平及以上台阶的大气降水可利用地形通过台阶截水沟实现自流排水。已到界的开采边坡，设置坡面泄水沟，疏排各层台阶汇水，开采的生产平台要开挖临时排水沟，与矿区总排洪沟贯通，将雨水排出露天境界外。台阶采场底板由外向里有3‰的坡度，以便采场自然排水。

采场底标高为+200m，+230m台阶以下为凹陷露天，需设置集水池和采用泵站排水。+230m台阶以下为凹陷露天。选用DG12-25型水泵3台，最大暴雨量时开动3台，正常情况只需开1台泵。水泵流量 $12.5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程75m，电机功率7.5Kw，电机型号Y132S₂-2。

2) 建设情况

矿山采用山坡露天开采方式，已经建设+290m、+300m 和+310m 平台（+290m 以下平台未建设），采场不受山洪威胁，水可自流至采场外。矿山已在采场边界和上顶公路边建立了排水沟。矿山目前为山坡露天开采，未进入凹陷开采阶段，所以尚未安装凹陷排水系统。

3) 符合性评价：

目前该矿山防排水系统基本与设计相符。

2.4.8 供配电

1) 设计情况：

电源引自云石山乡 10KV 农用供电电网，10kV 高压架空线引至矿区低压变电所，低压变电所内设 S11-500kVA，10kV / 0.4kV / 0.23kV 变压器一台。低压变电所设在采区边缘安全距离以外的负荷中心，负责正常生产时凹陷露天水泵排水的供电、水源泵的供电、采场、排土场的照明供电及破碎场所设备设施动力负荷。变压器低压配电为三相四线制，即 TN-C 系统。变压器中性点接地电阻不得大于 4 欧姆。采用 GGD 型低压屏，4 块。

变电所分建高低压配电室，高压配电室 20m²，室内安装一台 GG-1A(F) 高压开关柜，低压配电室 20m²，室内安装一台总电源柜和一台 PGL 配电柜及一台无功功率补偿柜（电容器柜），地面供电经配电后用两路 LJ 架空线供电，一路选用 35mm² 供空压机、机修、办公、生活等用电负荷，另一路选用 70mm² 供破碎场地设备设施用电负荷。地面变压器中性点接地，变压器高压侧采用高压负荷开关和 10kV 避雷器保护，低压侧的总开关采用自动空气开关（漏电保护装置）。变压器与配电柜之间用 VV 塑料绝缘及护套单芯铜芯电缆连接。

采场及排土场因其距低压变电所有一定距离，故其照明均采用低压架空线（三相四线制）进行供电，电缆选用采用 ZR-YJV₂₂-1kV 的交联聚乙烯绝缘电缆。

S₁₁-500kVA 变压器高压侧采用高压负荷开关和 10kV 避雷器保护，低压侧的总开关采用自动空气开关（漏电保护装置）。电气照明 220V 采用高效节能灯。

2) 建设情况

矿山电源引自国网江西瑞金市供电有限责任公司云石山专线，在 8 号拐点北约 300m 破碎口处安装一台 1000KVA 变压器，在 8 号拐点西约 180m 搅拌站处安装一台 1600KVA 变压器，变压器旁各设配电房一个，供破碎站生产作业及矿山办公、照明、机修、水泵等设施、设备用电，采用中性点接地系统，为三相四线制。

3) 符合性评价：

该矿山供配电系统与变更后的设计情况基本符合，能满足矿山安全生产的需要。

2.4.9 通讯系统

1) 设计情况

矿山安装内部程控交换固定电话 12 门，在矿区低压变电所、排水泵站、供水泵站、卸矿站、排土场和相关办公室等处皆应安装程控交换固定电话，并应保证内外通话畅通。可通过电话与外界保持联系，其安全可靠比较好。矿山主要工作人员还应配备手机，以利应急。

2) 建设情况：

矿办公室安装有固定程控电话，采场员工与矿管理人员之间、采场员工与员工之间采用无线对讲机进行通讯，并且矿山员工均配有移动电话，可通过电话与外界保持联系，其安全可靠性好。

3) 符合性评价：

该矿山通讯系统与安全专篇要求有部分不相符，矿山办公室安装有固定

电话，机房未安装固定电话，员工每人自备有移动电话，能基本满足要求。

2.4.10 个人防护

1) 设计情况

(1) 保健辅助设施

本工程为矿山开采，工作人员应穿工作服、工作靴、戴安全帽和口罩，作好个体防护。下班后进行全身淋浴。工作服等应定期清洗，不符合卫生防护要求的工作服应更换。矿山配备有淋浴室、更衣室、洗衣间及烘干室。确保职工的劳动安全卫生。洗衣房和淋浴室合建，便于生产人员上、下班时换衣服和沐浴，也便于洗衣工作人员收集污衣。

(2) 粉尘防治措施

矿山粉尘防治采用湿式凿岩、矿岩装卸喷雾洒水等措施，生产中采取湿式作业可有效地降低各工作面粉尘产生量。运输道路产生的粉尘，可采用喷洒水的方法减少扬尘。接触粉尘的作业人员佩戴防尘口罩，加强个人防护。

(3) 噪声治理方案

矿山开采过程中，噪声主要为设备运转作业时产生。高噪声设备主要有潜孔钻机。作业时除高噪声设备采取消声措施，操作人员尚要佩带防护耳罩，加强个体防护。采取上述措施后，噪声不会对作业人员产生明显危害。

2) 建设情况：

工作人员穿着了工作服、工作靴、佩带安全帽和口罩，接触粉尘的作业人员佩戴防尘口罩，接触噪声源作业的人员佩带有防护耳罩，采用一体式潜孔钻机打钻除尘，同时用洒水车对运输道路粉尘进行防治。

3) 符合性评价：

个人防护情况与《安全专篇》基本相符

2.4.11 安全标志

1) 设计情况

矿山主要采用安全标志有警示牌、临时警戒线等，上述安全标志可以满足矿山安全生产的需要。

急弯、陡坡、危险地段应有警示标志。

爆破后如果发现盲炮或拒爆，应立即插上警戒标志，

采剥作业的进行，在作业现场及时设置明显的警示标志。

对于有坠人危险的溶洞，须加盖或设栅栏，并设明显的警示标志和照明排土场进行排弃作业时，应圈定危险范围，并设立警戒标志，无关人员禁止进入危险范围内。

在采石场顶部边缘要设置安全警示标志，以避免生产作业人员从高处坠落

对露天矿边界应设可靠的围栏或醒目的警示标志。

2) 建设情况

根据《矿山安全标志》（GB14161-2008）、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）等标准要求，矿山安全标志进行了具体设置，主要安全标志详见表 2-6。

表 2-6 矿山安全标志统计表

序号	安全标志名称	设置地点	数量
一	禁止标志		
1	禁止入内	矿区底部、老采坑	2
	禁止酒后上岗	矿山入口、采场入口	2
二	警告标志		
1	注意安全	危险区域	5
2	当心滚石伤人	采场边坡、公路边坡	3
3	当心坠落	采场边坡顶部	3
4	限载、限速	运矿道路	5
5	注意车辆出入	路口	3

三	指令标志		
1	必须戴安全帽	矿区入口、采场入口	2
2	必须戴胶鞋	矿山入口、采场入口	2
合计			
四	路标、名牌、提示标志		
1	电话	工棚	3
2	指路标志	运矿公路	2

3) 符合性评价

安全标志情况与设计基本相符。

2.4.12 安全管理

1) 安全管理机构设置

瑞金市云石山白云岩矿成立了安全科，科长：华文群，科员：廖兴才、赖云礼、黄海龙。安全科负责全矿的安全生产管理工作。

2) 安全生产责任制

公司已建立各级安全生产责任制，涉及矿山的主要有：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、安全员安全生产责任制、班组长安全生产责任制、从业人员安全生产责任制等。

3) 安全生产管理制度

矿山已建立安全生产管理制度主要有：安全目标管理制度、安全生产责任管理制度、安全管理机构及人员配备管理制度、安全生产费用提取和使用管理制度、工伤保险管理制度、安全教育培训管理制度、安全生产分级管控制度、隐患排查治理管理制度、设备设施安全管理制度、危险源管理制度、职业健康管理制度、事故应急救援管理制度等。

4) 安全操作规程

矿山已建立安全技术操作规程主要有：挖掘机司机安全操作规程、凿岩工安全操作规程、铲车安全技术操作规程、运输车辆司机安全操作规程、维修工岗位职责安全技术操作规程、电工岗位职责安全技术操作规程等。同时

公司还编制有员工培训作业指导书、小组会议作业指导书、穿孔作业指导书、爆破作业指导书、铲装作业指导书、运输作业指导书等作业指导书。

5) 应急救援预案

矿山已编制并下发了安全生产事故综合应急预案和专项预案，成立矿山应急救援指挥部。应急救援预案已经报瑞金市应急管理局备案，备案编号：36078120210021。

6) 安全教育培训

矿山制定并执行了安全教育制度，制定有安全培训教育计划，开展了日常安全培训与教育工作。

1) 矿山主要负责人刘贤萍、安全生产管理人员梁先耀已参加安全生产知识和管理能力培训和考核，并取得了安全生产知识和管理能力培训考核合格证书。

2) 特种作业人员（电工华灶长、安全检查工刘帝泓、焊接与热切作业工李孝林等）经专业安全培训机构培训取得了特种作业操作资格证。

3) 按要求对新工人进行了三级安全教育。

4) 由企业负责人自主组织矿山所有从业人员参加安全教育培训，并考核合格。

7) 安全检查

瑞金市云石山白云岩矿已正常开展矿、班组安全检查工作，建立有矿、班组安全检查情况及隐患排查记录台账。

8) 安全生产责任保险

瑞金市云石山白云岩矿购买了平安养老保险有限公司的人身保险和健康保险，未按要求为全矿员工投保安全生产责任险。

9) 事故情况

瑞金市云石山白云岩矿露天开采新建工程基建以来未发生伤亡事故。

2.4.13 安全设施投入

瑞金市云石山白云岩矿露天开采新建工程安全设施费用的投入，基本做到了用专款专用，与主体工程同时投入，建设项目的安全设施设备为边坡防护、防排水、防尘、安全警示、应急器材等。

项目建设工程实际完成专用安全设施投入 76.7 万元。各项费用见项目明细表 2-7。

表 2-7 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资	说明
			(万元)	
1	露天采场所设的边界围栏	采场边坡围栏、警戒牌等	12	
2	爆破安全设施	避炮室、报警器、警戒绳，警戒带	2	
3	汽车运输	运输线路安全护栏	6	
		矿、岩卸车点的安全挡车	3	
4	供、配电设施	保护接地设施，地面建筑物防雷设施等	3	
5	监测设施	采场边坡监测设施	2	
6	破碎站	老虎口挡车栏	3	
7	矿山应急救援器材及设备	应急救援预案编制费用	0.7	
		救护设备	2	
8	个人安全防护用品	劳保用品	2	
9	矿山、交通、电气安全标志	安全警示牌	1	
10	供水和消防	高位水池	5	
		灭火器	3	
		管道系统	2	
	合计		76.7	

安全设施设备运行情况：

1) 矿山根据供配电、运输、机修等场所设置了不同的安全标志或安全警

语。

2) 矿山已建的排水沟、边坡维护设施等生产系统和辅助系统安全设施基本建全、有效，经试生产运行，其安全设施运行有效。

2.4.14 其他

1) 矿山爆破工程委托给江西保宁爆破有限责任公司，实行一体化服务，企业主要负责钻眼凿岩工作。

2) 土石方运输工程委托给于都县运输服务部，车辆维护保养工作由汽车运输服务部自负，企业主要负责破碎、铲装工作。

3) 矿山已开展了安全生产标准化建设与班组建设基础工作，计划待完成安全设施“三同时”竣工验收，并取得安全生产许可证后，申报评审。

2.5 设计变更情况

江西省冶金设计院有限责任公司于2015年6月受瑞金市华镁矿业有限公司委托完成了《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计》及安全专篇（以下简称《设计及专篇》），《设计及专篇》采用山坡露天开采方式，公路开拓，深孔凿岩爆破，机械铲装，设计年生产能力为:建筑用白云岩40万吨，并于2015年9月1日取得了瑞金市安全生产监督管理局的设计审查批复，《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计>的审查意见》（瑞市行审市场字[2020]1号）。随后，开始基建工程施工。

由于资产重组等原因，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采建设工程项目基建开展进度缓慢，基建过程中更换业主，现业主与原建设单位缺少沟通，致使基建过程中存在与原《设计与专篇》多处不符。

受瑞金市华镁矿业有限公司委托，湖南联盛勘察设计有限公司设计人员

于 2021 年 9 月 24 日就瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区进行了现场勘察，根据矿山近年来基建工作现状，对比原《设计与专篇》分析后，对上述不一致情况进行设计变更，出具了《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采设计变更说明》（工程编号：SJT2021007，湖南联盛勘察设计有限公司，2021 年 10 月）。

2.5.1 与《设计与专篇》不符的情况

瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采建设工程项目基建开展进度缓慢，基建过程中更换业主，现业主与原建设单位缺少沟通，致使基建过程中存在与原《设计与专篇》多处不符，相关情况归纳如下：

- （1）矿山配电房数量及位置与原《设计与专篇》不一致；
- （2）矿山现场办公区位置与原《设计与专篇》不一致；
- （3）矿山破碎及堆料场地规模及位置与原《设计与专篇》不一致；
- （4）矿山排土场建设情况原《设计与专篇》不一致；
- （5）矿山开拓公路建设情况原《设计与专篇》不一致；
- （6）矿山基建工作面的设置原《设计与专篇》不一致等。

受瑞金市华镁矿业有限公司委托，湖南联盛勘察设计有限公司设计人员于 2021 年 9 月 24 日就瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区进行了现场勘察，根据矿山近年来基建工作现状，对比原《设计与专篇》分析后，对上述不一致情况进行设计变更。

2.5.2 设计变更内容

1) 配电房

（1）原《设计及专篇》设计位置

在 8 号拐点北约 300m 破碎口处安装一台 S_{11} -500kVA，10kV / 0.4kV / 0.23kV 变压器一台，该低压变电所设在采区边缘安全距离以外的负荷中心。

（2）本次设计变更说明

矿山配电房、变压器已安装，矿山分别在 8 号拐点北约 300m 破碎口处安装一台 1000KVA 和在 8 号拐点西约 180m 搅拌站处安装一台 1600KVA 变压器，变压器旁各设配电房一个。目前破碎站变压器、配电房设置位置符合设计要求，供电能力满足设计要求，搅拌站电力设施不在原设计范围，但不受矿山爆破伤害威胁。

综上所述，矿山已建两个配电房、变压器位置符合国家相关发了法规要求，变压器容量满足原《设计与专篇》所需，故本次设计考虑按矿山已建的位置设置，详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

2) 现场办公区

（1）原《设计及专篇》设计位置

矿山办公区设置在 8 号拐点 290° 方位直线距离约 350m 处。

（2）本次设计变更说明

矿山办公区现已建设完成，矿山办公区设置在 8 号拐点 330° 方位直线距离约 330m 处，不受矿山爆破伤害威胁。本次设计矿山办公区位置考虑按矿山已建的位置设置，详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

3) 破碎及堆料工业场地

（1）原《设计及专篇》设计位置

矿山破碎及堆料工业场地设置在矿区西侧开拓公路旁，距离矿区西侧边界 50m 至 200m 范围内，南北长 250m，东西宽约 150m。

（2）本次设计变更说明

矿山破碎及堆料工业场地现已建设完成，矿山破碎及堆料工业场地设置

在矿区西侧开拓公路旁，距离矿区西侧边界 50m 至 150m 范围内，南北长 250m，东西宽约 100m。上述工程具体位置和与设计位置、建设规模基本一致，均在爆破震动、冲击波影响范围以外。本次设计矿山破碎及堆料工业场地位置考虑按矿山已建的位置设置，详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

4) 排土场

（1）原《设计及专篇》设计情况

原《设计及专篇》要求新建一个排土场，排土场位于矿区露采境界西侧 450m 处，海拔标高+230m，排土场最大堆存废石高度 20m，排土场容积为 32 万 m³。排土场挡土墙、排水设施及其他安全设施详见原《设计及专篇》，在此不再赘述。

（2）本次设计变更说明

根据《关于瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿暂时不需设置排土场的情况说明》（华镁云石发〔2021〕8 号）和设计人员现场勘察情况，设计开采区内矿体部分裸露于地表，区内浮土层薄（0~2m 不等），呈鸡窝状分布，近年来表土剥离后均外销（当地水泥厂、乡村建设填埋、附近砖厂制砖等），尚不能满足相关需求，目前矿山及周边基本无废土堆放。为此我公司设计人员和现业主沟通协商，矿山不设置排土场，矿山目前在矿区露采境界西侧 500m 处设置了一个临时弃土场，该弃土场已设挡土墙，海拔标高+220m，目前排土场未见排土，检查无废土乱排现象。目前已经建设的临时弃土场可作为废土临时（10 天左右废土堆放场所）堆放场所。详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

5) 矿山开拓公路

（1）原《设计及专篇》设计情况

原《设计及专篇》开拓运输道路从矿区西侧+230m 水平工作面至矿山破碎站破碎卸料平台，全程长 1300m。废石运输最大运距为从+230m 水平工作面至排土场，全程长 1300m。矿山矿石废石运输公路路面宽 7m，最大纵坡坡度为 10%，采用泥结碎石路面。开拓公路转弯半径、护坡、安全标志及其他安全设施详见原《设计及专篇》，在此不再赘述。

（2）本次设计变更说明

开拓运输道路采用泥结碎石路面，从矿区西侧+210m 逐步修建至+300m 水平工作面，已连接至矿山破碎站破碎卸料平台，全程长约 997m。矿山矿石废石运输公路路面宽约 7m，最大纵坡坡度偏大（约 13%），全路段平均坡度约 9.03%，不符合设计要求设计及相关规程要求。根据现场勘察和实际测量结果，矿上开拓公路从+210m 至+280m 路段总长度 882m，设置了 3 处 50~60m 长的缓坡段，该路段平均坡度约 7.93%，最大纵坡坡度不超过 10%；+280m 至+300m 路段总长度 115m，该路段坡度约 17.4%，坡度过陡。

为此本次设计考虑将+280m 至+300m 开拓运输公路进行绕道降坡处理，即+280m 处先向北东延伸（方位 65° ）60m，然后再向南开拓 200m 至+300m 水平，可将坡度降低至 7.7%，可满足原《设计及专篇》及相关安全规程要求。+300m 水平以上为孤立小山头，本次设计考虑开拓 160m 长挖机道至山顶（+330）进行表土剥离和整治剥离平台。详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

6）矿山基建工作面

（1）原《设计及专篇》设计情况

原《设计及专篇》要求矿山露天开采基建工程结束后完成+290m 以上的开拓及采准工程，形成+290m 采矿作业平台。保有开拓矿量 7 个月，回采矿量 3 个月。推进方向由北东向南西。基建工作面相关参数、安全标志及其他

安全设施详见原《设计及专篇》，在此不再赘述。

（2）本次设计变更说明

矿山露天开采基建工程已基本结束，已完成+290m 以上的开拓及采准工程，形成+290m 铲装作业平台。但+300m 以上表土剥离工作不全面，为了便于运输目前采场推进方向由北西向南东。

根据矿山基建工作的实际情况，本次设计考虑基建工作面推进方向由北西向南东（154° 方位），+310m 以上表土进行全面剥离，形成+310m 剥离平台，由上而下逐步形成+300m 凿岩平台和+290m 铲装平台，首采地段采场相关参数设置按原《设计及专篇》要求设置。详见附图（瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区基建及总平面布置图）。

2.6 施工及监理概况

按江西省冶金设计院有限责任公司 2015 年 6 月提交的《安全专篇》和湖南联盛勘察设计有限公司编制的《安全设施设计变更说明》，矿山建设工程由于都县全盛矿业有限公司负责矿山的施工建设，矿安全管理人员和生产技术人员自主监理，自 2020 年 6 月 1 日后开始基建工作，经过努力，于 2021 年 9 月 15 日基本完成了基建工程。完成工程量如下：

- 1) +300m 台阶以上的剥离土方工程。
- 2) +310m 台阶的超前剥离空间、+300m 台阶凿岩空间、+290m 铲装平台空间形成工程，
- 3) 完成排土场避炮硐室、采场截水沟建设，以及上山公路的修建。
- 4) 矿山变电所和配电房的安装；
- 5) 矿山办公区和生活区的完善；
- 6) 矿山破碎及堆料场地的建设；

7) 矿山临时废土存放场的建设;

8) 矿山开拓公路的建设工程;

2.7 试运行概况

矿山于 2020 年 6 月开始采场的建设工程, 2021 年 9 月 15 日完成建设工程, 2020 年 10 月 14 日试生产运行结束。矿山在试生产运行期间能严格按照试生产运行实施方案作业。矿山成立了安全管理领导小组, 配备了安全管理人员和专职安全员, 安全管理人员均通过了安全任职考核。安全管理人员和特种作业人员均按规定参加了培训, 并考核合格, 员工均通过三级安全培训并考核合格后上岗, 并且会定期组织安全培训。矿山制订了职能部门安全生产责任制和岗位人员安全生产责任制, 以及各种安全管理制度, 并严格执行。矿山已按要求进行了矿山安全标准化建设, 并取得了一定成效。

经过试生产运行, 整个生产、辅助系统及回采工艺运行正常, 安设施运行有效, 符合初步设计中的安全设施要求, 且基本能够满足规程要求。试运行期间未发生安全生产事故。

2.8 安全设施概况

矿山按照《安全专篇》的要求设置了基本安全设施及专用安全设施, 具体情况见下表:

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》(国家安全监管总局令 75 号)的规定, 本矿建设项目的安全设施和专用安全设施如下表 2-8、2-9。

表 2-8 矿山基本安全设施表

序号	安全设施目录	现场情况	检查结论
一	露天采场		
1	工作台阶高度、安全平台、清扫平台	新建露天矿山, 作业平台台阶高度 10 米, 暂无安全平台、清扫平台	符合

2	运输道路的缓坡段。	设置有三处缓坡段，坡度小于 8 %。	符合
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施。	边坡角控制在设计范围。公路远离山体侧设置有车挡。	符合
4	溜井底放矿硐室的安全通道及井口的安全挡车设施、格筛。	不涉及，无溜井底放矿	缺项
5	设计规定保留的矿（岩）体或矿段。	不涉及，未设计	缺项
6	生产台阶坡面角	作业平台坡面角小于 70°	符合
7	爆破安全距离界线。	大于 300 米	符合
二	防排水		
1	河流改道工程（含导流堤、明沟、隧洞、桥涵等）及河床加固。	不涉及河流改道及河床加固工程	缺项
2	地表截水沟、排洪沟（渠）、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟。	台阶设置有排水沟，采场西侧设置有截水沟	符合
3	地下水疏/堵工程及设施（含疏干井、放水孔、疏干巷道、防水闸门、水仓、疏干设备、防水矿柱、防渗帷幕及截渗墙等）。	无地下水疏/堵工程及设施，不涉及	缺项
4	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	目前为山坡露天开采，未安装排水设施	符合
三	供、配电设施		
1	采石场供电电源、线路及总降压主变压器容量。	矿山供电电源由国网瑞金市供电局华镁专线供给，通过 S ₁₁ -1000/10-0.4 和 S ₁₁ -1600/10-0.4 变压器各一台，变压器降压后供给用电设施。变压器容量为 2600kVA	符合
2	各级配电电压等级。	10kV、380V、220V	符合
3	电气设备类型	本石场为露天采石场，矿选用 S ₁₁ -1000/10-0.4 和 S ₁₁ -1600/10-0.4 变压器各一台	符合
4	高、低压供配电中性点接地方式。	高压无中性点接地，低压为 TN-C 系统	符合
5	排水系统供配电设施。	目前为山坡露天开采，尚未进入凹陷开采阶段，暂时无需安装水泵排水。	符合
6	采石场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	采石场无需供电，未设供电线路	符合
7	高压供配电系统继电保护装置。	安装有过流保护、温度保护	符合
8	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	间接接触防护装置采用 TN-C 系统	符合
9	直流牵引变电所的电气保护设施、直流牵引网络的安全措施。	不涉及直流牵引	缺项
10	爆炸危险场所电机车轨道的电气安全措施。	不涉及爆炸危险场所	缺项
11	变、配电室的金属丝网门。	变、配电室的门为钢质防火门，窗户安装有金属纱窗	符合
12	采场及排土场（废石场）正常照明设施。	夜间和雾天不作业，未安装照明线路	符合
四	排土场（废石场）	未设置排土场	缺项

1	安全平台。	设置有安全平台，未排土	缺项
2	运输道路缓坡段。	未排土，运输道路无缓坡设计	缺项
3	拦渣坝。	设置有一临时排土站，拦渣坝高 1.2 米，宽 1 米，长 300 米，	缺项
4	阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角。	建有一临时排土站，未排土	符合
五	通信系统		
1	联络通信系统	移动电话、对讲机、安装了程控电话	符合
2	信号系统	建立有放炮信号系统、装卸车信号要求	符合
3	监视监控系统	安装有监视监控系统，海康威视，型号 DS-2CD3T48FVWDA3-L	符合

说明：根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》国家安全生产监督管理总局令第 75 号，露天矿山基本安全设施还包括：铁路运输、架空索道运输、斜坡卷扬运输等项目，该建设项目未涉及；其他已列出项目类型中本建设项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

表 2-9 矿山专用安全设施表

序号	名 称	安全设施目录	检查结论	备注
一	露天采场			
1	露天采场所设的边界安全护栏	边界未设置安全护栏，在矿区路口设置有围栏、警示标志	不符合	
2	废弃巷道、采空区和溶洞的探测设备，充填、封堵措施或隔离设施。	采用潜孔钻机在施工炮孔时探测溶洞情况，对探测到的溶洞在平面图上标注。	符合	
3	溜井口的安全护栏、挡车设施、格筛。	无溜井口，不涉及	缺项	
4	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）。	设置了躲避硐室、警戒带，警示旗、警示牌。	符合	
5	水力开采运矿沟槽上的盖板或金属网。	无水力开采，不涉及	缺项	
6	挖掘船上的救护设备。	无挖掘船，不涉及	缺项	
7	挖掘船开采时，作业人员穿戴的救生器材。	无挖掘船，不涉及	缺项	
二	汽车运输			
1	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。	设置了错车道、避让道，运输汽车声光报警装置能正常运行。	符合	
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	矿、岩卸载点的安全挡车设施已设置	符合	

序号	名 称	安全设施目录	检查结论	备注
三	破碎站			
1	卸矿安全挡车设施。	设置有挡车栏，高度不足	不符合	
2	设备运动部分的护罩、安全护栏。	安装有防护罩	符合	
3	安全护栏、盖板、扶手、防滑钢板。	安装有安全护栏、扶手、防滑钢板等	符合	
四	排土场			
1	排土场（废石场）道路的安全护栏、挡车设施。	未设置排土场，不涉及	缺项	
2	截（排）水设施（含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等）。	未设置排土场，不涉及	缺项	
3	底部排渗设施。	未设置排土场，不涉及	缺项	
4	滚石或泥石流流拦挡设施。	未设置排土场，不涉及	缺项	
5	滑坡治理措施。	未设置排土场，不涉及	缺项	
6	坍塌与沉陷防治措施。	未设置排土场，不涉及	缺项	
7	地基处理。	未设置排土场，不涉及	缺项	
五	供、配电设施			
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	采用将带电部分绝缘；设置防护栏；漏电保护器，安全警示牌等方法	符合	
2	保护接地设施	安装保护接地系统	符合	
3	直流牵引变电所接地设施。	无	缺项	
4	采场变、配电室应急照明	变、配电室内安装有照明系统和应急照明灯	符合	
4	地面建筑物防雷设施	破碎站安装有避雷器	符合	
六	监测设施			
1	采场边坡监测设施。	已设置有人工监测观测点	符合	
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	无排土场，不涉及	缺项	
七	防治水而设的水位和流量监测系统	不涉及，无此项	缺项	
八	矿山应急救援器材及设备	配备了应急救援器材如铲车、急救箱、自救器等	符合	
九	个人安全防护用品	工作服、安全帽、胶鞋、防尘口罩等已配置	符合	
十	矿山、交通、电气安全标志	按要求设置，详见表 2-3	符合	

3. 安全设施符合性评价

对《安全专篇》所包含的安全设施设计内容，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验、监测数据等相关资料，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《安全专篇》所确定的安全设施要求，进行逐项检查，评价其符合性。

本次安全验收评价单元划为：安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、供配电、矿岩运输系统、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志、安全管理等评价单元。安全评价结果如下：

3.1 安全设施“三同时”程序

3.1.1 安全设施“三同时”程序评价

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查结果	备注
1	营业执照	审阅	符合	统一社会信用代码：913607810634872078，合法有效
2	采矿许可证	审阅	符合	证号：C3607002014077110134763 号
3	爆破作业单位许可证或与爆破作业单位签订的服务协议	审阅	符合	与江西保宁爆破有限责任公司签订服务协议，编号：3600001300009
4	安全生产许可证	审阅	符合	建设期间，未取得安全生产许可证
5	安全生产标准化证书	审阅	符合	建设期内，未取得证书，正在创建
6	应急预案及备案登记表	审阅	符合	矿山编制有应急预案并且已备案；备案号为 36078120210021
7	安全预评价报告	审阅	符合	2013 年 11 月，矿山委托江西省赣华安全科技有限公司编制，在赣州市安全生产监督管理局备案
8	安全设施设计及审查意见	审阅	符合	《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计安全专篇》（江西省冶金设计院有限责任公司 2015年6月）； 瑞金市安全生产监督管理局《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计审查申

				请>的批复》（瑞安监字[2015]63号，2015年9月1日）。 瑞金市行政审批局《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计>的审查意见》（瑞市行审市场字[2020]1号，2020年3月27日）
9	安全设施（安全专篇）设计单位资质	审阅	符合	安全专篇编制单位为江西省冶金设计院有限责任公司
10	施工单位资质	审阅	符合	于都县全盛矿业有限公司，安证编号：（赣）FM 安许证字[2020]B0116
11	监理单位资质	审阅	不符合	未聘请监理单位，由企业自主监理
12	工程地质勘查单位资质	审阅	符合	工程地质勘查单位：江西省地质矿产勘查开发局赣南地质调查大队
13	周边居民及建筑物搬迁	审阅	不符合	矿区周边环境复杂，存在居民住房等

根据国家有关法律、法规、标准和规范，矿山企业的合法证件齐全有效。瑞金市云石山白云岩矿依法分别取得了赣州市矿产资源管理局颁发的《采矿许可证》、瑞金市工商行政管理局颁发的《营业执照》，主要负责人刘贤萍、安全生产管理人员梁先耀参加了安全管理生产知识和管理能力培训，通过考核，安全检查员刘帝泓、低压电工华灶长、焊接与热切作业李孝林等均取得了特种作业人员经过培训持证上岗。

根据《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），对主动申请停产的非煤矿山企业申请复产时，其《安全生产许可证》已经逾期一年以上的，在恢复生产前，必须编制建设方案设计及安全专篇，报当地设区市安监局审查批复。矿山委托江西省冶金设计院有限责任公司编制了《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计及安全专篇》，并于2020年3月27日审查通过了《关于瑞金市华镁矿业有限公司<白云岩建设项目安全生产设施设计>的审查意见》（瑞市行审市场字[2020]1号）。

矿山于2014年7月11日，取得了由原赣州市矿产资源管理局颁发的《采

矿许可证》，证号：C3607002014077110134763，有效期自 2014 年 7 月 11 日至 2032 年 11 月 11 日，每年按要求进行了年检。

2020 年 9 月 4 日，瑞金市行政审批局换发了《营业执照》（统一社会信用代码：913607810634872078）。

矿山于 2021 年 9 月 15 日完成了本矿的基建工程量，采场内形成+310m 剥离平台、+300m 凿岩平台、+290m 铲装平台。2021 年 10 月 14 日，矿山组织相关技术人员对照设计要求及《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》进行基建工程验收。经过验收现有的生产及生产辅助系统能够满足安全生产要求，达到了矿山进行安全验收评价的基本条件。

3.1.2 评价单元小结

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目安全设施“三同时”程序及实施情况符合国家法律、法规、部门规章的规定，证件合法有效。

根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目安全设施“三同时”程序单元有 13 项评价内容，其中 11 项符合，符合率 84.6 %。矿山应聘请有资质的监理单位对矿山建设工程进行质量检查和验收。

综上所述，瑞金市云石山白云岩矿露天开采新建工程安全设施“三同时”程序符合国家有关法律、法规、部门规章要求。项目符合《安全专篇》及《设计变更说明》要求，能满足安全生产需要。

3.2 露天采场

3.2.1 露天采场单元符合性评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金

市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对露天采场单元的基本安全设施、专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-2、表 3-3。

表 3-2 露天采场单元基本安全设施符合性安全检查表

序号	评价项目及内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	安全平台、运输平台、清扫平台	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查、资料审查	工作平台宽度约 32~53m。还未形成清扫平台	符合
2	运输道路的缓坡段。	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查、资料审查	已设置有缓坡段	符合
3	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。	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查、资料审查	边坡符合规范要求，未加固	符合
4	边坡角	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查、资料审查	剥离台阶： $\leq 45^\circ$ ，生产台阶 $\leq 70^\circ$ ；	符合
5	爆破安全距离界线。	侧面最小安全距离为 200m，正面最小安全距离为 300m	现场检查、资料审查	爆破安全距离界线 300 米	符合

表 3-3 露天采场单元专用安全设施符合性安全检查表

序号	评价项目及内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	露天采场所设的边界安全护栏是否按照相关要求设置。	《金属非金属矿山安全规程》5.1.8	现场检查	矿山入口和周围易发生危险的区域设置有警示标志。	符合
2	警示旗、报警器、警戒带等）是否按照相关要求设置。	警示旗、报警器、警戒带等。	现场检查	现场设置爆破警示旗、报警器、警戒带等）	符合

3.2.2 露天采场单元评价小结

根据露天采场单元基本安全设施、专用安全设施符合性安全检查表检查结果，本矿山露天开采建设工程露天采场单元有 5 项基本安全设施，5 项符合；有 2 项专用安全设施，其中 2 项符合，符合率 100 %。

露天采场存在的问题：露天采场未设边界安全护栏。

3.3 采场防排水系统

3.3.1 采场防排水单元符合性评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对采场防排水单元的基本安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-4。

表 3-4 采场防排水单元基本安全设施符合性安全检查表

序号	评价项目及内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	地表截水沟、排洪沟（渠）。采场周边须设置截水沟，避免降雨进入采场，冲刷边坡。矿山周边的、公路须设置排水沟。将水引至采场及工业场地外，避免雨季地表水冲刷。	《金属非金属矿山安全规程》5.7.1.4、《安全专篇》	现场检查、资料审查	矿场标高高于周边环境，不受周边环境洪水影响，采场顶部西侧设置有截水沟。公路边和采场南侧设置有排水沟。	符合
2	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查、资料审查	目前为山坡露天开采，未达到凹陷开采阶段，无需水泵和管路排水。	符合

3.3.2 防排水单元评价小结

根据采场防排水单元基本安全设施符合性安全检查表检查结果，该矿山露天开采项目采场防排水单元有 2 项安全设施。2 项符合，符合率 100%。

综上所述，矿山采场防排水系统基本符合要求。

3.4 矿岩运输系统

3.4.1 矿岩运输单元符合性评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司

公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对本建设项目汽车运输单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-5。

表 3-5 汽车运输单元安全设施符合性安全检查表

序号	评价项目及内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	汽车运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、警示标志。	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查及资料审查	已设置挡车设施、错车道、避让道、缓坡段等	符合
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	现场检查及资料审查	卸矿点安全车档高度不合格	不符合

3.4.2 矿岩运输单元评价小结

根据矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表检查结果，建项目矿岩运输单元有 2 项安全设施，其中 1 项符合，符合率 50%。建议企业要按《金属非金属矿山安全规程》要求设置挡车栏，高度应不低于轮胎直径的 1/3。

3.5 总平面布置

总平面布置是否符合国家法律、法规及行业标准，直接关系到矿山企业的安全。该矿山采场地面构筑物工业场地主要有：露天采场、原排土场、办公及生活设施等。总平面布置详见《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》。

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对本建设项目总平面布置单元中的工业场地、建（构）筑防火等子单元中的安全设施逐个采用安全检查表法进行符合性评价。

3.5.1 工业场地

表 3-6 工业场地单元符合性安全检查表

序号	检查项目及内容	评价依据	检查结果	结论
1	为确保露天开采和工业场地的安全而进行的河流改道及河床加固。	《工业企业总平面设计规范》、《安全专篇》	无需河流改道及加固	符合
2	工业场地（含工棚、办公室、机修房、破碎站、排土场等）边坡、护坡和安全加固措施	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	边坡、护坡按设计要求加固	符合
3	排土场场不受地质构造影响，并必须避开山洪方向，建设在常年主导风向的下风侧	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	变更设计未设排土场	符合
4	露天爆破作业采场 300m 范围内无铁路、公路、供电线路、民房及其他工业设施	《金属非金属矿山安全规程》、《安全专篇》	爆破区域 300m 内无相关的设施	符合

3.5.2 建（构）筑物防火

表 3-7 建（构）筑物防火单元符合性安全检查表

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
建（构）筑物防火	矿区公路可满足作为消防道路的要求。	《建筑设计防火规范》、《安全专篇》	查现场、查资料	矿山公路为三级泥结公路，宽度 8 米，可满足消防要求。	符合
	生活区、机修房及工棚内物品储存分类、分堆；厂房之间留有一定的防火间距。	《建筑设计防火规范》、《安全专篇》	查现场、查资料	材料室存储物品分类、分堆。厂房间距符合防火规范要求。	符合
	建筑按“建筑灭火器配置设计规范”的要求配置灭火器。	《建筑设计防火规范》、《安全专篇》	查现场、查资料	配电房等均配备了灭火器。	符合
	生活区、机修房及工棚等主要建（构）筑物火灾危险性、耐火等级	《建筑设计防火规范》、《安全专篇》	查现场、查资料	变电所耐火等级 3 级，且配有灭火器。	符合

3.5.3 排土场

矿山不设排土场，剥离的表土已签订协议外运处理。

3.5.4 评价单元小结

根据总平面布置单元符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目总平面布置单元有 8 项评价内

容，其中 8 项符合，符合率 100%。

经现场勘查及安全检查表分析，矿山总平面布置图包含安全设施内容建设基本符合《安全专篇》的要求。

3.6 供配电

3.6.1 供配电单元符合性评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对本建设项目供配电单元的安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-8、表 3-9。

表 3-8 供配电单元基本安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	采石场供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采矿场供电线路。	《安全专篇》	现场检查	国网瑞金市供电分公司为矿山铺设 10KV 华镁矿业专线，变压器总容量 2600kVA	符合
2	各级配电电压等级。	《安全专篇》	现场检查	380V、220V、36V	符合
3	电气设备类型	《安全设施设计变更说明》	现场检查	现场为 S ₁₁ -1000/10 型和 S ₁₁ -1600 型	符合
4	高、低压供配电中性点接地方式。	《安全专篇》	现场检查	低压采用中性点接地方式，高压未采取中性点接地	符合
5	排水系统供配电设施。	《安全专篇》	现场检查	暂无凹陷排水，未安装排水系统供电设施	符合
6	采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	《安全专篇》	现场检查	变电所安装有避雷设施	符合
7	高压供配电系统继电保护装置。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020	现场检查	无继电保护，无工作票、操作票制度，无供电系统图	不符合
8	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020	现场检查	有漏电、短路、过负荷、接地等保护	符合
9	变、配电室的金属丝网门。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020	现场检查	房门为钢质防火门，窗户为金属纱窗	符合

10	采场及排土场（废石场）正常照明设施。	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	现场检查	夜间不作业	符合
----	--------------------	---------------------------	------	-------	----

表 3-9 供配电单元专用安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1、	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	现场检查	安装有绝缘防护、保护接地、漏电保护等措施、设置有安全警示标志	符合
2、	保护接地设施。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	现场检查	安装有保护接地线	符合
3	采场变、配电室应急照明设施。	《矿山电力设计标准》GB50070-2020 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	现场检查	安装有应急照明灯	符合
4	地面建筑物防雷设施。	《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	现场检查	变压器、破碎站等安装有避雷器、接闪器	符合

3.6.2 供配电评价单元小结

根据供配电单元基本安全设施、专用安全设施符合性安全检查表检查结果，瑞金市云石山白云岩矿建设工程供配电单元有 10 项基本安全设施，其中 9 项符合；有 4 项专用安全设施，其中 4 项符合；符合率 92.9%。

供配电存在的问题：①未安装完善继电保护；②未制定完善操作票和工作票制度，并严格执行；③未绘制供电系统图。

3.7 通信系统

3.7.1 通信系统单元符合性评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对本建设项目通讯系统安全设施逐个采用安全检查表法进行符合性评价。符合性评价情况如表 3-10。

表 3-10 通信系统单元基本安全设施符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	联络通信系统	《安全专篇》	现场检查	移动电话、对讲机，固话	符合
2	信号系统	《安全专篇》	现场检查	未设计，矿建有放炮信号系统	符合
3	监视监控系统。	视频监控系统。	现场检查	安装有视频监控系统	符合

3.7.2 通信系统单元评价小结

根据通信系统单元基本安全设施符合性安全检查表检查结果，本露天开采建设工程通信系统单元有 3 项基本安全设施，其中 3 项符合，符合率 100%。

3.8 个人安全防护

3.8.1 个人安全防护评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对个人安全防护单元的专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-11。

表 3-11 个人安全防护单元符合性安全检查表

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法	检查记录	检查结果
个人安全防护	安全帽、防尘口罩、防水胶鞋、是否已发放。选择产品的耐用性、使用强度是否符合要求。是否建立企业内部的更换、报废条件或期限。 个人防护用品是否超过产品说明书标注的使用年限。	《个体防护装备选用规范》、《个体防护装备配备基本要求》	查现场检查记录	矿山已按要求购买了个人防护用品。已给各员工发放了个人劳保用品。已建立了劳保用品报废制度	符合

3.8.2 评价单元小结

根据个人安全防护单元专用安全设施符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目个人安全防护单元有 1 项专用安全设施，其中 1 项符合，符合率 100%。

3.9 安全标志

3.9.1 安全标志评价

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施,对安全标志单元的专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价,符合性评价情况如表 3-12。

表 3-12 矿山安全标志符合性安全检查表

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法	检查记录	检查结果
禁止标志	是否对生产活动设置相应禁止标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	查现场	矿山设置了禁止入内、禁带烟火等禁止标志。	符合
警告标志	是否在危险区域设置禁止标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	查现场	矿山设置了当心坠落、注意安全等警告标志。	符合
指令标志	是否根据《矿山安全标志》要求设置了指令标志	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	查现场	矿山已设置了必须戴安全帽等指令标志。	符合
路标、名牌、提示标志	是否根据《矿山安全标志》要求设置路标、名牌、提示标志。	《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》	查现场	矿山已设置了路标、名牌、提示标志。	符合

3.9.2 评价单元小结

根据安全标志单元专用安全设施符合性安全检查表检查结果,瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目已根据《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》(GB2894-2008)等标准要求,在危险区域设置了禁止标志。主要运输道路等处设置了注意安全、当心滚石等警告标志。在运输道路等处悬挂了限载、限速、当心坠落等指令标志。安全标志单元有 4 项专用安全设施,其中 4 项符合,符合率 100%。

3.10 安全管理

3.10.1 安全管理单元组织与制度符合性评价

3.10.1.1 安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

根据国家相关法律法规、规程及标准和《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》所包含的安全设施，对瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采项目安全管理单元组织与制度采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-13。

表 3-13 安全管理单元组织与制度符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1	一、组织与制度 1.1 安全组织机构及人员配备 1.1.1 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。	《安全生产法》第二十四条	查看资料、文件	符合	成立有管理机构，配置有管理人员
	1.1.2 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。 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，应当由主管的负有安全生产监督管理职责的部门对其安全生产知识和管理能力考核合格。	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	符合	均通过了培训考核取得证书
	1.2 安全生产教育培训 1.2.1 生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《安全生产法》第二十八条	查看有关记录	符合	自主开展了安全教育和培训
	1.2.2 所有生产作业人员，每年至少接受 20h 的在职安全教育。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	符合	

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
	1.2.3 新进露天矿山的作业人员，应接受不少于 72h 的安全教育，经考试合格后，方可上岗作业。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.3 条	查看有关记录	符合	
	1.2.4 调换工种的人员，应进行新岗位安全操作的培训；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条	查看有关记录	符合	
	1.2.5 采用新工艺新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条	查看有关记录	符合	
	1.2.6 从业人员的安全教育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	查看有关记录	符合	
	1.3 特种作业人员				
	1.3.1 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》第三十条	查看有效证件	符合	
	1.4 规章制度	《安全生产法》第二十二条			
	1.4.1 安全生产责任制				
	1.4.1.1 建立和健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员安全生产责任制；	《安全生产法》第四条	查资料	符合	建立了全员安全生产责任制
	1.4.1.2 建立和健全职能部门安全生产责任制；	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
	1.4.1.3 建立和健全各岗位安全生产责任制；	《安全生产法》第四条	查资料	符合	
	1.4.2 安全生产规章制度	《安全生产法》第四条			
	1.4.2.1 安全检查制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.2 职业危害预防制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.3 安全教育培训制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.4 生产安全事故管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.6 设备设施安全管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.7 安全生产档案管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
	1.4.2.8 安全生产奖惩制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.9 安全目标管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.10 安全例会制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.11 事故隐患排查与建设制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.12 安全技术措施审批制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.13 劳动防护用品管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.14 应急管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.15 图纸技术资料更新制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.16 安全技术措施专项经费制度	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.2.17 特种作业人员管理制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.4.3 安全操作规程 制定各工种安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第五条	查资料	符合	
	1.5 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，由生产经营单位的决策机构、主要负责人或者个人经营的投资人予以保证，并对由于安全生产所必需的资金投入不足导致的后果承担责任。	《安全生产法》第二十三条	查资料	符合	已经投入 76.7 万元

3.10.1.2 安全管理单元组织与制度符合性评价小结

根据安全管理单元组织与制度符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿项目安全管理单元组织与制度评价内容

有 6 大项，31 小项。其中 31 项符合，符合率 100%。建议企业要建立完善学习培训记录。

3.10.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价

3.10.2.1 安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿项目安全管理单元安全运行管理采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-14。

表 3-14 安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	备注
1、	一、生产计划 1.1 建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。	《安全生产法》第三十四条	查看年度生产计划	符合	
2、	二、现场管理 安全生产教育培训	《安全生产法》第二十七条至三十条	查看有关记录	符合	
3、	三、生产安全检查 3.1 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	查看有关记录	符合	
	3.2 专职安全生产管理人员应按照岗位职责和安全生产检查制度对安全生产状况进行检查；及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.3.5 条	查看有关记录	符合	
	3.3 检查、处理情况和改进措施及建设情况应由检查人员记录，并由各级责任人员签字确认后存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.3.5 条	查看有关记录	符合	

3.10.2.2 安全管理单元安全运行管理符合性评价小结

根据安全管理单元安全运行管理符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿项目安全管理单元安全运行管理评价内容有 3 大项，5 小项。其中 5 项符合，符合率 100%。

3.10.3 安全管理单元应急救援符合性评价

3.10.3.1 安全管理单元应急救援符合性安全检查表

根据国家安全生产法律、法规、部门规章及相关标准规范，对瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿项目安全管理单元应急救援采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-15。

表 3-15 安全管理单元应急救援符合性安全检查表

序号	评价内容	检查依据	检查方法	检查结果	结论
1	生产经营单位对重大危险源应当登记建档，进行定期检测、评估、监控，并制定应急预案，告知从业人员和相关人员在紧急情况下应当采取的应急措施。 生产经营单位应当按照国家有关规定将本单位重大危险源及有关安全措施、应急措施报有关地方人民政府应急管理部门和有关部门备案。有关地方人民政府应急管理部门和有关部门应当通过相关信息系统实现信息共享。	《安全生产法》第四十条	现场检查	绘制有一图一牌三清单，应急预案报市应急局备案，备案号为 36078120210021	符合
2	危险物品的生产、经营、储存单位以及矿山、建筑施工单位应当制定应急救援预案，建立应急救援组织，配备相应的应急救援设备、器材；	《江西省安全生产条例》第四十二条	查看有关记录	建立有 14 人应急救援队伍，配备有救援器材。	符合
3	每年至少组织两次演练；	《江西省安全生产条例》第四十二条	查看有关记录	开展了应急演练。	符合
4	因生产经营规模和安全风险较小，不建立应急救援组织的，应当与相关应急救援组织签订应急救援服务协议。	《江西省安全生产条例》第四十二条	查看有关记录	与赣州市综合应急救援支队签订有救援协议。	符合

3.10.3.2 安全管理单元应急救援符合性评价小结

根据安全管理单元应急救援符合性安全检查表检查结果，瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿项目安全管理单元应急救援评价内容有 4 小项。其中 4 项符合，符合率 100%。

3.11 重大生产安全事故隐患判定

根据安监总管一字〔2017〕98 号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定，其结果为

0 项, 详见下表 3-16。

表 3-16 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	重大生产安全隐患检查项目	依据标准	检查方法	检查结果
1	地下转露天开采, 未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	勘察现场、资料	无地下转露天开采
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	《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）、《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）。矿山存在使用国家安全监管总局明令禁止使用的设备、材料和工艺, 即为重大生产安全事故隐患。	勘察现场、资料	未使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	勘察现场、资料	采用自上而下、分台阶开采
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角, 或台阶（分层）高度超过设计高度。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	对照图纸检查现场	坡角 <70 度, 台阶高 10 米
5	擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	勘察现场、资料	无开采或破坏矿柱的行为
6	未按国家标准或行业标准对采场边坡、排土场稳定性进行评估。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料	新建矿山, 未达到评估条件
7	高度 200 米及以上的边坡或排土场未进行在线监测。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看现场	无 200 米以上边坡或排土场
8	边坡存在滑移现象。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看现场	无边坡滑移现象
9	上山道路坡度大于设计坡度 10% 以上。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	无超设计现象
10	封闭圈深度 30 米及以上的凹陷露天矿山, 未按照设计要求建设防洪、排洪设施。	《金属非金属矿山安全规程》 《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	未形成凹陷采坑
11	雷雨天气实施爆破作业。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	不作业	无雷雨天爆破作业
12	危险级排土场。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》	查看资料及现场	无排土场

综合上述分析, 本评价项目不存在重大危险源, 矿山未发现重大生产安全事故隐患。

4. 安全对策措施建议

针对项目在投入生产使用过程中存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家的相关安全法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出如下安全对策措施。

本报告通过对瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目安全设施“三同时程序、山坡+凹陷露天矿山采场（本评价报告未涉及凹陷露天开采）、采场防排水、矿岩运输系统（汽车运输）、供配电、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理十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，借鉴类似山坡露天矿山采场的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议

瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山矿区燕子岩区段白云岩矿露天开采项目安全设施“三同时”程序单元有 14 项内容，其中 13 项符合，1 项不符合。

安全设施“三同时”程序单元存在的问题：无监理单位，企业自行监理。

安全对策措施建议：

1) 聘请有资质监理单位进行施工监理。

2) 对于正在实施或后期实施的安全设施，矿方应严格按照国家相关法律法规要求进行设计、施工、验收等，并做好相关记录台账。

4.2 露天采场安全对策措施建议

根据露天采场单元基本安全设施、专用安全设施符合性安全检查表检查结果，本矿山露天开采建设工程露天采场单元有 5 项基本安全设施，5 项符合；有 2 项专用安全设施，其中 1 项符合，1 项不符合。本评价组针对矿山

露天采场安全对策措施建议如下：

1) 按《金属非金属矿山安全规程》要求设置露天采场边界安全护栏和安全警示标志，并定期维护；

2) 按《金属非金属矿山安全规程》的规定设置人行通道，并有安全标志。

3) 应根据矿山实际情况及时填制各种图表资料。

4) 露天矿山应特别注意边坡的安全问题，台阶高度、安全平台宽度、生产平台宽度、边坡角度等均应遵循国家的有关规程、标准和设计要求；同时配备专职安全人员对边坡进行管理。

5) 注意加强对矿区岩溶构造探查，制定并采取防坍塌、防坠落的安全技术措施。

4.3 采场防排水安全对策措施建议

根据采场防排水单元基本安全设施符合性安全检查表检查结果，该矿山露天开采建设工程采场防排水单元有 2 项安全设施。本评价组针对矿山防排水安全对策措施建议如下：

1) 对采场截水沟、排水沟并定期检查、维护，确保水沟畅通。

2) 各平台要按设计要求完善水沟，防止因积水而破坏了平台的稳定性。

3) 在开采到+230m 以下的凹陷矿坑前，要及时安装完善排水设备设施和供电系统。

4.4 矿岩运输系统安全对策措施建议

根据矿岩运输单元安全设施符合性安全检查表检查结果，本建项目矿岩运输单元有 2 项安全设施，其中 1 项符合。本评价组针对矿山矿岩运输系统安全对策措施建议如下：

1) 在运输公路上陡坡及路基填埋路段需要进行加固处理；

2) 应根据国家相关法律法规要求设置运输道路安全警示标志；

3) 矿山应按设计建立完整的运输系统；运输线路的坡度、宽度、弯道等

应进一步按照设计及相关规程要求施工；

4) 鉴于+230m 部分运输道路坡度偏陡，在开采+250 平台的矿石时，车辆运行速度，应控制在 5 km/h；

5) 自卸汽车进入装载地点时，应按铲装设备司机指定的地点定位；

6) 安全挡车栏要按《金属非金属矿山安全规程》要求设置，高度应不低于最大轮胎直径的二分之一。

7) 各类车辆应定期进行维修、保养，确保电路、制动、信号等系统的安全可靠；运输过程中严格控制运输车辆的速度；

8) 严禁使用报废汽车。

4.5 总平面布置安全对策措施建议

矿山总图布置主要由采矿工业场地、机修房、矿部生活办公区等组成，矿山已按照建设方案设计要求进行建设，相关安全设施已按照国家法律法规及《安全专篇》要求完善。本评价组针对矿山总平面布置安全对策措施建议如下：

1) 矿山工程处于地震基本烈度小于 6 度地区，各建筑物应按地震烈度 6 度设防；

2) 采矿作业区、岩溶构造区周围应设明显标志或栅栏，人员不准进入采矿作业区、易坍塌或坠落危险区域；

4.6 供配电安全对策措施建议

经现场勘查及安全检查表分析，并结合《安全专篇》所包含的安全设施与矿山施工建设对照的符合性，矿山供电用电符合设计要求。采场用电设备配电电压符合规定，各种保护较齐全，供电系统建设符合设计要求。本评价组针对矿山供配电系统安全对策措施建议如下：

1) 电气设备及输电线路进行经常性检查，发现问题，及时解决。

2) 电气设备及输电线路应设漏电保护装置，高压部分要安装完善继电保

护装置，对高压电气设备设置高压危险等警示牌。

3) 要确保配电室高压断路装置的可靠运行，防止误操作的机械闭锁、电气闭锁装置要完好可靠。绝缘手套、绝缘靴、绝缘拉杆、绝缘垫、验电笔等要齐全，妥善保管。

4) 配电室内要有供电系统图，各种管理制度要上墙，严格执行操作票和工作票制度。

5) 对高压电气设备及输电线路进行检修时，必须停电作业，并有绝缘保护措施，严禁带电作业。

6) 机电设备均裸露在外面，所以矿山应设立齐全可靠的机电设备防护措施和警示牌。

7) 矿山应建立设备事故和设备更换部件记录。

8) 设立机电防护设施和安全警示牌，配备足够的灭火器材。

4.7 通信系统单元安全对策措施建议

根据通信系统单元基本安全设施符合性安全检查表检查结果，本露天开采建设工程通信系统单元有 3 项基本安全设施均符合相关要求。

本评价组针对矿山通讯系统安全对策措施建议如下：

1) 加强与本地电信运营单位的联系，对通信装置加强维护，确保移动通讯装置、固定电话以及无线对讲电话畅通，便于应急救援；

2) 在矿区关键部位、场所和人员平常难以巡查到的地方，设置有线摄像头，监视矿区安全动态，发现异常，立即处置。

3) 加强放炮信号系统管理，严格按放炮管理规定执行撤人警戒措施，报警信号及报警方式、方法、时间段等要在关键位置公示。

4.8 个人安全防护安全对策措施建议

矿山为作业人员配备有相应的个体防护用品，并建立企业内部的更换、报废条件或期限。经查阅相关资料并进行现场勘查，矿山个人安全防护用品

符合相关规范要求。本评价组针对矿山个人防护单元安全对策措施建议如下：

- 1) 对产尘点及时进行洒水降尘；
- 2) 加强督促从业人员正确佩戴个体防护用品；
- 3) 定期对从业人员（管理人员、新工人、在职员工、换岗员工等）进行健康体检，及时发现职业病患者，及时治疗。为从业人员建立健康监护档案
- 4) 定期对作业场所进行职业危害评价，及时制定措施，消除危害因素。

4.9 安全标志安全对策措施建议

矿山已根据《矿山安全标志》、《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）等标准要求，在危险区域设置了禁止标志。主要运输道路等处设置了注意安全、当心滚石等警告标志。在运输道路等处悬挂了限载、当心坠落等指令标志。经现场勘查，矿山安全标志设置符合相关规范要求。本评价组针对矿山安全标志对策措施建议如下：

- 1) 运输安全标志不足，应适时增设车辆限速、限载、转弯灯标志；
- 2) 对于文字不清晰、倾倒、脱落、遮挡、腐烂和设置位置不合理的安全标志要及时更换或补充。
- 3) 矿山危险地段除设置安全标志以外，局部地段应设置可靠的安全防护栏杆。对探查到的岩溶构造要设置警戒区域和警示标志。
- 4) 矿山安全标志应有专人负责制定、维护等。

4.10 安全管理安全对策措施建议

安全管理单元经安全检查表评价，矿山建立了安全管理机构及人员，安全生产管理制度、安全生产责任制较齐全，开展了安全教育培训工作和安全生产检查，安全措施与安全费用按规定提取和使用，有应急救援预案，本单元满足安全生产管理需要。但也存在隐患检查建设记录不规范、不完善等问题。本评价组针对矿山安全管理对策措施建议如下：

1) 应贯彻执行财政部、国家安全生产监督管理总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知，进一步建立健全安全生产资金提取、使用台帐，确保安全生产投入的长效保障机制，从资金和安全设施装备等方面保障安全生产工作正常进行，满足安全生产条件所必需的安全资金投入。

2) 加强安全教育、培训工作，提高全员安全意识、安全技术素质，是防止产生人的不安全行为，减少人为操作失误的重要手段。要落实《生产经营单位安全培训规定》，定期对从业人员进行安全教育及培训，特别是对新从业人员上岗前的“三级”安全教育、调换工种的人员应接受新岗位安全操作教育培训，并经考试合格后上岗，告知从业人员了解作业场所和工作岗位存在的危险有害因素、防范措施及事故应急措施，牢固树立安全第一思想。建议聘请有培训资质的机构开展全员安全培训教育，建立培训记录档案。

3) 特种作业人员、要害岗位、重要设备的作业人员，应经过政府有关主管部门的专业技术培训和安全教育，经考核合格取得操作资格证书后，方准上岗操作。特种作业人员操作资格证应按规定及年审。

4) 安全生产检查、监督是加强安全管理的重要手段，通过检查可以发现生产过程中的危险因素以及控制及管理方法是否有效或失控，以便及时建设，消除事故隐患，保证安全生产，单位应按照《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号），每季度至少进行一次安全生产综合大检查，各作业组每月至少进行二次安全检查，要建立健全并执行季节性安全检查、专业性安全检查和节假日安全检查制度。并开展职工自查、对口互查、抽查和日常检查等安全生产检查活动，对查出的事故隐患应逐条研究，提出建设措施，及时组织建设。

5) 完善安全会议、安全教育、安全检查、特种设备运转等记录档案（台帐）；按规定向职工发放劳动保护用品，并监督职工按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具。

6) 企业应严格执行矿山开采技术政策和规程标准,按照《建设方案设计及安全专篇》组织生产,矿山开采顺序,采剥工艺应按建设方案设计实施。

7) 进一步加强矿山现场安全检查、维护管理,规范、完善相关记录台账。

8) 矿山应严格生产全过程的安全生产管理,加强现场安全检查,杜绝“三违”行为,及时消除事故隐患,从严考核。工程外包必须与承包单位签订安全监管协议,严禁以包代管。

9) 矿山每年应根据《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》(应急管理部 2 号令)第 33 条的要求,开展应急演练,并做好相关记录。

10) 成立矿山兼职救护队或与专业救援机构签订救护协议。

11) 企业应该按照《安全生产法》的要求为全体员工投保工伤保险、安全生产责任保险。

4.11 其他安全对策措施建议

1) 做好矿山地面工程建设竣工后的影响区的植被恢复工作,减少水土流失。

2) 当出现雷电暴雨或大雾等异常天气时,立即停止作业。

3) 针对矿区周边环境复杂的现状,采取以下措施:

①严格控制可采区域范围,按圈定的拐点布置开采作业面,严禁超区域开采;②要加强爆破工程管理,制定爆破作业规程,严格控制爆破装药量和爆破方向;③在通向矿山爆破区域的路口要设置警戒点和放炮告知牌,并安排专人放警戒,放炮前安排专人检查巡视,做好警戒撤人工作;④放炮前要拉响放炮警报,通知相关区域人员撤离,防止爆破伤害事故的发生。

4) 每星期指定专人对矿区周边进行巡查,在暴雨时和暴雨后指定专人对边坡进行巡查,并做好巡查记录,发现异常情况及时采取有效措施进行处理。

5. 评价结论

本验收评价报告主要从瑞金市云石山白云岩矿露天开采建设工程中的安全设施建设着手，根据《安全专篇》和《安全设施设计变更说明》提供的安全设施与建设项目安全设施符合性进行评价，得出如下评价结论：

5.1 建设项目主要危险、有害因素分析

5.1.1 主要危险、有害因素

建设项目中存在的主要危险、有害因素为：爆破伤害、火药爆炸、车辆伤害、高处坠落、物体打击、触电、机械伤害、火灾、坍塌、容器爆炸、中毒和窒息、淹溺等危险因素；粉尘、噪声与振动等有害因素；雷击危险、地震危险、不良地质危险、山体滑坡和泥石流危险等自然危险因素。属危险、有害因素较多的建设项目。采矿作业中爆破、坍塌、高处坠落、运输过程中的车辆伤害等伤害为显著危险，需要做好防范措施，为今后生产过程中重点防范的危险有害因素。

建设项目中存在的主要危险、有害因素，在今后生产过程只要采取相应的安全技术预防措施和安全管理措施，真正做到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“三同时”，其建设项目潜在的危险、有害因素就可以得到控制，风险是可以接受的。

5.1.2 重大生产安全事故隐患判定

根据安监总管一字〔2017〕98 号文《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》对矿山重大生产安全事故隐患进行判定，其结果为 0 项，综合上述分析，本评价项目未发现重大生产安全事故隐患。

5.2 符合性评价的综合结果

1) 该建设项目由有相应资质的单位进行了建设项目安全预评价和初步设计，并经安全生产主管部门审查批复建设，符合国家“三同时”有关安全生产法律、法规、规章、标准。

2) 通过对建设项目的安全设施“三同时”程序、露天采场、采场防排水系统、供配电、矿岩运输系统、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志、安全管理等评价单元采用安全检查表分析评价，查找到建设项目部分单元等系统局部未达到《安全专篇》所包含的安全设施要求，依据国家有关安全生产规定提出了建设意见和建议，以及安全对策措施，建设单位进行了建设完善，评价组经过现场复查，得到建设项目符合性评价的综合结果。

5.3 有效性评价的综合结果

1) 该项目能按照国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范进行建设，在建设施工及试生产运行中安全设施和措施整体有效。

2) 该建设项目现有安全设施在试生产运行期间正常有效，系统安全设施和安全保护装置合格有效。

3) 瑞金市云石山白云岩矿营业执照、采矿许可证、主要负责人、安全生产管理人员资格证书齐全有效。

结论：该建设项目自进行矿山基建施工、试生产运行以来，能够按照露天矿山安全设施“三同时”的要求开展各项工作，对试运行过程中存在的安全管理问题，安全技术问题进行了建设，符合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要求；已建项目的安全设施总体运行有效、技术措施得当；安全生产组织机构健全，制订的各项安全生产管理制度和安全技术规程，能在生产过程中得到有效遵守和实施，试生产运行以来，安全设施运行正常，对照《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》查找瑞金市云石山白云岩矿建设工程竣工验收项目中，总共 94 小项，其中“符

合”的小项为 90 项，验收检查项中检查结论为“不符合”的小项为 4 项，验收检查项中结论为“不符合”项等于 4.26%，小于 5.0%。

综上所述，瑞金市云石山白云岩矿露天开采建设工程安全设施符合《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿露天开采初步设计安全专篇》、《瑞金市华镁矿业有限公司瑞金市云石山白云岩矿区露天开采安全设施设计变更说明》及国家有关法律法规、标准、规章、规范的规定要求，具备安全验收的条件。



6. 附 件

- 1、营业执照
- 2、采矿许可证
- 3、安全设施设计审查批复
- 4、主要负责人、安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
- 5、特种作业操作证
- 6、平安公司团体人身保险
- 7、应急预案备案表
- 8、矿山成立救护队文件
- 9、爆破协议
- 10、成立公司安全管理机构的文件
- 11、现场建设意见
- 12、建设意见回复
- 13、建设复查意见
- 14、安全验收评价委托书
- 15、评价师现场踏勘照片

7. 附 图

- 1、瑞金市云石山白云岩矿地形地质、矿区范围图
- 2、瑞金市云石山白云岩矿总平面布置图及防洪工程图；
- 3、瑞金市云石山白云岩矿基建终了竣工图、A-A'线剖面图。





验收评价人员杨明、施祖远与业主在评价现场的照片