

永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司  
永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）  
（一期）露天开采工程  
安全设施验收评价报告  
（终稿）

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-（赣）-002

2022年3月15日

永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司  
永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）  
（一期）露天开采工程  
安全设施验收评价报告  
（终稿）

法定代表人：朱文华

技术负责人：管自强

项目负责人：许玉才

评价报告完成日期：2022 年 3 月 15 日

永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司  
永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）  
（一期）露天开采工程  
安全验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2022年3月15日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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



# 安全评价机构 资质证书

(副本) (2-1)

统一社会信用代码:913601007391635887

机构名称:江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址:江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼

法定代表人:朱文华

证书编号:APJ-(赣)-002

首次发证:2005年12月19日

有效期至:2025年03月04日

业务范围:金属、非金属矿及其他矿采选业;陆上油气管道运输业;石油加工业,化学原料、化学品及医药制造业;烟花爆竹制造业;金属冶炼\*\*\*\*



## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	许玉才	1800000000200658	033460	
项目组成员	邓飞	0800000000204003	010587	
	李永辉	1700000000100155	012986	
	陈浩	1200000000300428	024027	
	林大建	0800000000101634	001633	
	许玉才	1800000000200658	033460	
	黎余平	S011035000110192001601	029624	
报告编制人	许玉才	1800000000200658	033460	
报告审核人	戴磷	1100000000200597	019915	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	

## 前 言

永丰丰树岩石灰石矿业有限公司, 成立于 2019 年 5 月 22 日, 法定代表人为戴保安, 《营业执照》统一社会信用代码: 91360825MA38LFE129, 经营范围为石灰石开采、销售, 营业期限为 2019 年 5 月 22 日至长期, 注册地在江西省吉安市永丰县陶唐乡人民政府院内, 类型为有限责任公司。

永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场与永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿两个采石场已经均已开采多年, 由于两个采石场边界相距不到 200m, 为保证矿山开采生产安全, 经报吉安市人民政府批准, 同意永丰丰树岩石灰石矿业有限公司将两个矿山进行整合(吉府字[2018]198号)。整合后, 矿山名称变更为永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿, 矿区范围仍由原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场和原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿所圈定的两个矿区范围组成。

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿位于江西省永丰县城 132° 方位直距 38km 处, 隶属永丰县陶塘乡管辖。整合后矿区位置地理坐标(2000 国家大地坐标系): 115° 43' 14.23" ~115° 43' 32.25", 北纬 27° 04' 46.58" ~27° 05' 02.53"。横排上矿区中心点坐标: X: 2997465.404、Y: 39373235.833。枫树岩矿区中心点坐标: X: 2997236.433、Y: 39373468.371。该矿山采矿权人为永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司。

整合后, 由吉安市自然资源局重新核发了采矿许可证, 采矿权人为永丰丰树岩石灰石矿业有限公司, 矿山名称为永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿, 证号: C3608252011037130107860, 生产规模: 30 万吨/年, 矿区范围由原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿和原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场所圈定的两个矿区范围组成, 矿区面积: 0.0627 平方公里, 两个区域分别由 4 个拐点圈定, 开采深度: 由 379m 至 220m 标高, 有效期至 2024 年 6 月 9 日。

2020年9月永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司委托贵州朗洲安全科技有限公司编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）露天开采安全预评价报告》，2020年11月委托辽宁时越市政工程设计有限公司对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）露天开采编制《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》），2020年11月29日，吉安市应急管理局组织专家组进行了评审，评审通过后，2020年12月28日吉安市应急管理局出具了《关于永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿露天开采建设项目安全设施设计的审查的批复》（吉市应急非煤项目审字[2020]22号）（以下简称《审查的批复》），准许矿山按照《安全设施设计》进行基建施工。根据《安全设施设计》该矿山项目分为一期和二期建设，原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿所圈定的矿区范围为1#采区，设计为一期工程，原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场圈定的范围为2#采区，设计为二期工程，两期建设分别为6个月。

根据《安全设施设计》，1#采区批准开采最高标高为+379m，但1#采区东侧边界最高可采标高为+376m，西北侧边界最低标高+328m；储量估算最低标高+304m，故1#采区设计最高开采标高为+376m，最低开采标高为+304m，采场+328m标高以上为山坡开采，+328m标高以下为凹陷开采。产品为石灰岩原矿。采用深孔爆破作业，自上而下分台阶开采，机械铲装，汽车运输。

矿山按照《安全设施设计》一期基建工程内容进行了基建施工。在基建过程中由于春节假期、股东变更、环保督察、全国两会等原因，矿山在批复的基建期结束后未能按期完成基建工程，企业向永丰县应急管理局递交《关于申请延长基建期的报告》，请求将基建期延长至2021年10月31日，该申请报告已在永丰县应急管理局备案。经过矿山多个月的建设，至2021年11月基建基本完成，在对矿山现场勘查时发现矿山部分基建工程建设与《安全设施设计》不一致，需要对《安全设施设计》部分基建工程进



行变更，变更原因：（1）由于矿山未按照批复的安全设施设计基建，已将原设计的+364m 首采平台采掘，只保留了+364m 安全平台宽度 4~5m，致使原设计+364m 平台宽度不足，不能做首采台阶；针对该情况永丰县应急管理局出具了执法文书：《现场处理措施决定书（永）应急现决[2021]17 号》《行政处罚告知书（永）应急告[2021]06 号》以及《行政处罚决定书（永）应急罚[2021]非煤 06 号》。2022 年 1 月 11 日，矿山及主要负责人均接受了处罚并足额缴纳了罚金。（2）永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿原设计的部分开拓运输公路以及一期与二期相连通的公路原计划 2021 年底可调出生态红线范围内，但至今仍未调整到位，造成无法施工，需重新设计 1# 采区部份开拓公路；（3）矿山已与江西豪兴实业有限公司永丰县分公司签定了废表土销售合同，不需建设排土场。为了使一期基建工程与《安全设施设计》一致，永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司经认真研究后，委托原设计单位辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计变更方案》（以下简称《安全设施设计变更方案》）。对照《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》（安监总管一[2016]18 号文）内容，上述变更不属于设计重大变更范围。

根据《安全设施设计》、《安全设施设计变更方案》要求，矿山一期工程各系统已基本形成，安全设施建设基本完工，已投入使用。矿山进行了试生产，试生产期间，矿山一期工程各生产系统运行正常。

根据吉安市应急管理局《审查的批复》及相关法规要求，永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据原国家安全生产监督管理局编制的《验收评价导则》的要求，江西赣安安全生产科学

技术咨询服务中心于2021年11月-2月组织专家组对该矿多次进行了现场调研，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，根据《金属非金属露天矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲》要求，对照《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》和相关法规要求，运用了安全检查法进行了符合性评价。在此基础上，编制本评价报告，以作为永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天开采工程安全设施验收的依据。

**关键词：** 石灰石矿 露天开采 一期工程 安全设施 验收评价

目 录

1 评价范围与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 评价依据	2
1.2.1 法律、法规、部门规章	2
1.2.2 标准规范	6
1.2.3 建设项目合法证明文件	7
1.2.4 建设项目技术资料	7
1.2.5 其他评价依据	7
2 建设项目概述	8
2.1 建设单位概况	8
2.1.1 企业简介	8
2.1.2 建设项目背景及立项情况	9
2.1.3 企业行政区划、地理位置及交通	11
2.1.4 周边环境	12
2.2 自然环境概况	13
2.3 地质概况	14
2.3.1 矿区地质概况	14
2.3.2 矿床地质特征	15
2.3.3 水文地质概况	19
2.3.4 工程地质条件	20
2.3.5 环境地质条件	21
2.4 建设概况	23
2.4.1 矿山开采现状	23
2.4.2 总平面布置	24
2.4.3 开采范围	26
2.4.4 矿山生产规模及工作制度	28
2.4.5 采矿方法	29
2.4.6 开拓运输	33
2.4.7 采场防排水	35
2.4.8 供配电	37
2.4.9 压风及供水系统	40
2.4.10 排土场	40
2.4.11 通信系统	41
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	45
2.4.15 安全设施投入	47
2.4.16 设计变更	48
2.4.17 其他	49
2.5 施工及监理概况	49
2.6 试运行情况	49
2.7 安全设施概况	50

3	危险、有害因素辨识及分析	53
3.1	主要危险、有害因素辨识与分析	53
3.1.1	火药爆炸	53
3.1.2	爆破伤害	53
3.1.3	容器爆炸	54
3.1.4	触电	55
3.1.5	坍塌	55
3.1.6	滑坡	55
3.1.7	机械伤害	56
3.1.8	车辆伤害	56
3.1.9	火灾	56
3.1.10	高处坠落	57
3.1.11	物体打击	57
3.1.12	振动危害	57
3.1.13	粉尘危害	57
3.1.14	噪声危害	58
3.1.15	中暑	58
3.2	不良环境因素	59
3.3	其他危险有害因素	59
3.4	重大危险源辨识	59
3.5	重大生产安全事故隐患判定	59
4	评价单元划分及评价方法选择	61
4.1	评价单元划分	61
4.1.1	划分评价单元的依据和原则	61
4.1.2	评价单元划分	61
4.2	评价方法选择	62
4.2.1	评价方法选择的依据和原则	62
4.2.2	评价方法选择	62
4.3	评价方法简介	62
4.3.1	安全检查表法	62
5	安全设施符合性评价	64
5.1	安全设施“三同时”程序	64
5.1.1	安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表	64
5.1.2	安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结	65
5.2	露天采场	65
5.2.1	露天采场单元安全检查表	65
5.2.2	露天采场单元评价小结	67
5.3	采场防排水系统	67
5.3.1	采场防排水系统单元安全检查表	67
5.3.2	采场防排水系统单元安评价小结	68
5.4	矿岩运输系统	68
5.4.1	矿岩运输系统单元安全检查表	68
5.4.2	矿岩运输系统单元评价小结	70
5.5	供配电	70

5.5.1 供配电单元安全检查表	70
5.5.2 供配电单元评价小结	72
5.6 总平面布置	72
5.6.1 工业场地子单元安全检查表	73
5.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表	74
5.6.3 排土场子单元安全检查表	75
5.6.4 总平面布置单元评价小结	75
5.7 通信系统	76
5.7.1 通信系统单元安全检查表	76
5.7.2 通信系统单元评价小结	76
5.8 个人防护	76
5.8.1 个人防护单元安全检查表	77
5.8.2 个人防护单元评价小结	77
5.9 安全标志	78
5.9.1 安全标志单元安全检查表	78
5.9.2 安全标志单元评价小结	78
5.10 安全管理	79
5.10.1 组织与制度子单元安全检查表	79
5.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	81
5.10.3 应急救援子单元安全检查表	81
5.10.4 安全管理单元评价小结	82
5.11 系统综合安全评价	82
6 安全对策措施建议	83
6.1 矿山安全管理对策措施	83
6.2 机械设备安全对策措施	84
6.3 采场开采安全对策措施	84
6.4 采场边坡安全单元	85
6.5 爆破作业安全对策措施	85
6.6 防排水与防灭火安全对策措施	88
6.7 安全教育培训对策措施	88
6.8 事故应急救援对策措施	89
6.9 职业安全卫生危害对策措施	89
6.10 地震防范对策措施	89
7 评价结论	91
8 评价说明及附件	94
9 附图	95

## 1 评价范围与依据

### 1.1 评价对象和范围

评价对象：永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天开采工程。

评价范围：为《安全设施设计》《安全设施设计变更方案》确定的一期工程开采区域内的安全设施（包括基本安全设施和专用安全设施）符合性进行安全设施验收评价，对存在的问题提出整改意见和安全对策措施。

1) 平面范围：永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天开采工程设计范围详见表 1-1。

表 1-1 设计范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点号	2000 国家大地坐标	
	X	Y
1	2997093.14	39373372.31
2	2997193.77	39373346.34
3	2997390.64	39373540.34
4	2997266.39	39373596.95
设计开采深度：+379m 至+304m 标高		
设计范围：0.0312km <sup>2</sup>		

2) 垂直范围：+376m~+304m 标高。本次一期开采区域采场已形成+364m、+352 剥离台阶，+340m 首采台阶，+340m 平台为铲装平台。

3) 本评价报告不包括矿山矿石破碎工业场地设施、外部运输、危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》中不涉及到的内容亦不列入本评价报告评价内容。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 法律、法规、部门规章

- 《中华人民共和国安全生产法》 中华人民共和国主席令第 88 号修正  
2021 年 9 月 1 日起施行
- 《中华人民共和国矿产资源法》 中华人民共和国主席令第 18 号修订  
2009 年 8 月 27 日起施行
- 《中华人民共和国矿山安全法》 中华人民共和国主席令第 18 号修订  
2009 年 8 月 27 日起施行
- 《中华人民共和国劳动法》 中华人民共和国主席令第 24 号修改  
2018 年 12 月 29 日起施行
- 《中华人民共和国职业病防治法》 中华人民共和国主席令第 24 号修订  
2018 年 12 月 29 日起施行
- 《中华人民共和国突发事件应对法》 中华人民共和国主席令第 69 号  
2007 年 11 月 1 日起施行
- 《中华人民共和国防震减灾法》 中华人民共和国主席令第 7 号  
2009 年 5 月 1 日起施行
- 《中华人民共和国消防法》 中华人民共和国主席令第 29 号修订  
2019 年 4 月 23 日起施行
- 《中华人民共和国环境保护法》 中华人民共和国主席令第 9 号  
2015 年 1 月 1 日起施行
- 《中华人民共和国特种设备安全法》 中华人民共和国主席令第 4 号  
2014 年 1 月 1 日起施行
- 《建设工程质量管理条例》 国务院令第 279 号  
2000 年 1 月 30 日起施行
- 《建设工程勘察设计管理条例》 国务院令第 293 号  
2000 年 9 月 25 日起施行

- 《建设工程安全生产管理条例》 国务院令第 393 号  
2004 年 2 月 1 日起施行
- 《安全生产许可证条例》 国务院令第 397 号  
2004 年 1 月 13 日起施行
- 《生产安全事故报告和调查处理条例》 国务院令第 493 号  
2007 年 6 月 1 日起施行
- 《工伤保险条例》 国务院令第 586 号  
2004 年 1 月 1 日起施行
- 《劳动保障监察条例》 国务院令第 423 号  
2004 年 12 月 1 日起施行
- 《民用爆炸物品安全管理条例》 国务院令第 466 号  
2006 年 9 月 1 日起施行
- 《特种设备安全监察条例》 国务院令第 549 号  
2009 年 5 月 1 日起施行
- 《江西省安全生产条例》 2017 年 7 月 26 日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通过 2017 年 10 月 1 日起施行
- 《江西省采石取土管理办法》 江西省人大常委会公告第 78 号  
2006 年 11 月 1 日起施行
- 《江西省电力设施保护办法》 江西省人民政府令 200 号  
2012 年 9 月 17 日起施行
- 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证办法》  
江西省人民政府令第 189 号
- 《国家发展和改革委员会、国家安全生产监督管理局关于加强建设项目安全设施“三同时”工作的通知》 发改投资[2003]1346 号
- 《关于加强全省建设项目安全设施“三同时”工作的通知》  
江西省赣计工字[2003]1312 号



- 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》 原劳动部令第 4 号  
1996 年 10 月 11 日
- 《生产经营单位安全培训规定》原国家安监总局令第 3 号（80 号令修改）  
2006 年 3 月 1 日起施行
- 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 20 号（78 令修改）  
2009 年 6 月 8 日起施行
- 《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  
2009 年 9 月 1 日起施行
- 《特种作业人员安全技术培训考核规定》原国家安监总局令第 30 号（80 令修改）  
2010 年 7 月 1 日起施行
- 《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 36 号（77 令修改）  
2011 年 2 月 1 日起施行
- 《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（78 令修改）  
2013 年 10 月 1 日起施行
- 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录》 原国家安监总局令第 75 号  
2015 年 7 月 1 日起施行
- 《关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》原国家安监总局令第 77 号 2015 年 5 月 1 日起施行
- 《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》原国家安监总局令第 78 号 2015 年 7 月 1 日起施行
- 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》原国家安监总局令第 80 号 2015 年 7 月 1 日起施行
- 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》原国家安监总局令第 89 号 2017 年 1 月 10 日起施行
- 《生产安全事故应急预案管理办法》 国家应急管理部令第 2 号修订  
2019 年 9 月 1 日起施行

《国家安全监管总局关于进一步加强非煤矿山排土场安全生产工作的通知》  
原安监总管一字[2008]199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》  
原安监总管一[2015]13号

《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》  
原安监总管一[2017]98号

《关于印发〈安全生产责任保险实施办法〉的通知》  
原安监总办[2017]140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》  
原安监总管一[2016]49号

《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》  
原赣安监管一字〔2008〕84号

《关于做好淘汰导火索、火雷管、铵梯炸药相关工作的通知》  
国防科学技术工业委员会、公安部科工爆[2008]203号

《关于进一步加强全省非煤矿山企业安全生产许可证颁发管理工作的通知》  
原赣安监管一字〔2009〕383号

《关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知》  
原赣安监管一字〔2011〕23号

《关于实施全省非煤矿山企业安全生产责任保险有关事的通知》  
原赣安监管一字[2011]64号

《关于进一步规范非煤矿山企业安全生产许可证监督管理工作的通知》  
原赣安监管一字〔2011〕267号

《关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》  
原赣安监管一字〔2016〕70号

《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》  
江西省安监局、国土资源厅、公安厅赣安监管一字[2014]76号

## 1.2.2 标准规范

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《厂矿道路设计规范》	GBJ22-1987
《消防安全标志》	GB 13495-1992
《固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》	GB/T8196-2003
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《剩余电流动作保护装置安装和运行》	GB13955-2017
《凿岩机械与气动工具安全要求》	GB17957-2005
《金属非金属矿山安全规程》	GB16423-2020
《非煤露天矿边坡工程技术规范》	GB51016-2014
《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
《个体防护装备配备规范》	GB39800.1-2020
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《矿山安全术语》	GB/T15259-2008
《矿山安全标志》	GB14161-2008
《矿山电力设计规范》	GB50070-2009
《危险化学品重大危险源辨识》	GB18218-2018
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2009
《工业企业设计卫生标准》	GBZ1-2010
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020

《爆破安全规程》	GB6722-2014
《建筑设计防火规范》（2018版）	GB50016-2014
《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007

### 1.2.3 建设项目合法证明文件

- 1、《营业执照》（统一社会信用代码：91360825MA38LFE129，永丰县市场监督管理局，有效期至长期）
- 2、《采矿许可证》（证号：C3608252011037130107860，吉安市自然资源局，有效期至2024.6.9）
- 3、《关于永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿露天开采建设项目安全设施设计的审查的批复》（吉市应急非煤项目审字[2020]22号，2020.12.28）

### 1.2.4 建设项目技术资料

- 1、《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》（辽宁时越市政工程设计有限公司，2020.11）
- 2、《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采初步设计》（辽宁时越市政工程设计有限公司，2020.11）
- 3、《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计变更方案》（辽宁时越市政工程设计有限公司，2022.2）

### 1.2.5 其他评价依据

- 1、《安全验收评价委托书》

## 2 建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 企业简介

永丰丰树岩石灰石矿业有限公司, 成立于 2019 年 5 月 22 日, 法定代表人为戴保安, 《营业执照》统一社会信用代码: 91360825MA38LFE129, 经营范围为石灰石开采、销售, 营业期限为 2019 年 5 月 22 日至长期, 注册地在江西省吉安市永丰县陶唐乡人民政府院内, 类型为有限责任公司。

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿, 采矿权人为永丰丰树岩石灰石矿业有限公司, 矿山名称为永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿, 证号: C3608252011037130107860, 生产规模: 30 万 t/年, 矿区范围由原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿和原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场所圈定的两个矿区范围组成, 矿区面积: 0.0627km<sup>2</sup>, 两个区域分别由 4 个拐点圈定, 开采深度: 由 379m 至 220m 标高, 有效期至 2024 年 6 月 9 日。

矿山具体情况见表 2.1。

表 2.1 矿山企业基本概况表

矿山企业名称	永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿				
详细地址	江西省吉安市永丰县陶唐乡				
主要负责人	戴保安	联系电话		建矿时间	
企业经营类型	有限公司	开采矿种	石灰石矿	从业人数	18人
开采方式	露天开采			生产规模	30万吨/年
设计单位	辽宁时越市政工程设计有限公司				
《采矿许可证》发证单位及编号	吉安市自然资源局 证号：C3608252011037130107860				
《营业执照》发证单位及注册号	永丰县市场监督管理局 统一社会信用代码：91360825MA38LFE129				
《爆破作业单位许可证》发证单位及编号	委托江西省高端爆破工程有限公司实施，江西省公安厅发证编号：3600001300172				
《矿山主要负责人安全生产知识和管理能力合格证》发证单位及编号	戴保安 吉安市应急管理局 362425197906280219				
《安全管理人员安全生产知识和管理能力合格证》发证单位及编号	吴元松 吉安市应急管理局 362425199107203435				
	王忠根 吉安市应急管理局 362425197002201012				

### 2.1.2 建设项目背景及立项情况

永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场与永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿两个采石场已经均已开采多年。由于两个采石场边界相距不到 200m，为保证矿山开采生产安全，经报吉安市人民政府批准，同意永丰丰树岩石灰石矿业有限公司将两个矿山进行整合(吉府字[2018]198号)。整合后，矿山名称变更为永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿，矿区范围仍由原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿和原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场所圈定的两个矿区范围组成。原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿所圈定的矿区范围以下简称“1#采区”，原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场所圈定的矿区范围以下简称“2#采区”。

整合后，由吉安市自然资源局重新核发了采矿许可证，采矿权人为永丰丰树岩石灰石矿业有限公司，矿山名称为永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿，矿区范围仍由原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿和原永丰县

陶唐乡石仓村横排上采石场所圈定的两个矿区范围组成。

2020年9月永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司委托贵州朗洲安全科技有限公司编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）露天开采安全预评价报告》。2020年11月委托辽宁时越市政工程设计有限公司对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）露天开采编制《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。2020年11月29日，吉安市应急管理局组织专家组进行了评审。评审通过后，2020年12月28日吉安市应急管理局出具了《关于永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿露天开采建设项目安全设施设计的审查的批复》（吉市应急非煤项目审字[2020]22号）（以下简称《审查的批复》），准许矿山按照《安全设施设计》进行基建施工。根据《安全设施设计》该矿山项目分为一期和二期建设，原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿所圈定的矿区范围为1#采区，设计为一期工程，原永丰县陶唐乡石仓村横排上采石场圈定的范围为2#采区，设计为二期工程，两期建设分别为6个月。

矿山按照《安全设施设计》一期基建工程内容进行了基建施工。在基建过程中由于春节假期、股东变更、环保督察、全国两会等原因，矿山在批复的基建期结束后未能按期完成基建工程，企业向永丰县应急管理局递交《关于申请延长基建期的报告》，请求将基建期延长至2021年10月31日，该申请报告已在永丰县应急管理局备案。经过矿山多个月的建设，至2021年11月基建基本完成，在对矿山现场勘查时发现矿山部分基建工程建设与《安全设施设计》不一致，需要对《安全设施设计》部分基建工程进行变更，变更原因：（1）由于矿山未按照批复的安全设施设计基建，已将原设计的+364m首采平台采掘，只保留了+364m安全平台宽度4~5m，致使原设计+364m平台宽度不足，不能做首采台阶；针对该情况永丰县应急管理局出具了执法文书：《现场处理措施决定书（永）应急现决[2021]17号》

《行政处罚告知书（永）应急告[2021]06号》以及《行政处罚决定书（永）应急罚[2021]非煤06号》。2022年1月11日，矿山及主要负责人均接受了处罚并足额缴纳了罚金。（2）永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿原设计的部分开拓运输公路以及一期与二期相连通的公路原计划2021年底可调出生态红线范围内，但至今仍未调整到位，造成无法施工，需重新设计1#采区部份开拓公路；（3）矿山已与江西豪兴实业有限公司永丰县分公司签定了废表土销售合同，不需建设排土场。为了使一期基建工程与《安全设施设计》一致，永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司经认真研究后，委托原设计单位辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计变更方案》（以下简称《安全设施设计变更方案》）。对照《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》（安监总管一[2016]18号文）内容，上述变更不属于设计重大变更范围。

根据《安全设施设计》、《安全设施设计变更方案》要求，矿山一期工程各系统已基本形成，安全设施建设基本完工，已投入使用。矿山进行了试生产，试生产期间，矿山一期工程各生产系统运行正常。。

### 2.1.3 企业行政区划、地理位置及交通

矿区位于江西省永丰县城 132° 方位直距 38km 处，隶属永丰县陶塘乡管辖。整合后矿区位置地理坐标（2000 国家大地坐标系）：115° 43' 14.23" ~115° 43' 32.25" ，北纬 27° 04' 46.58" ~27° 05' 02.53" 。横排上矿区中心点坐标：X：2997465.404、Y：39373235.833。枫树岩矿区中心点坐标：X：2997236.433、Y：39373468.371。

矿区有 4km 简易公路与永丰—宁都的省级公路相连；至昌宁高速公路约 13km；至永丰县城约 48km，交通较为便利。（见图 2.1 矿区交通位置图）。



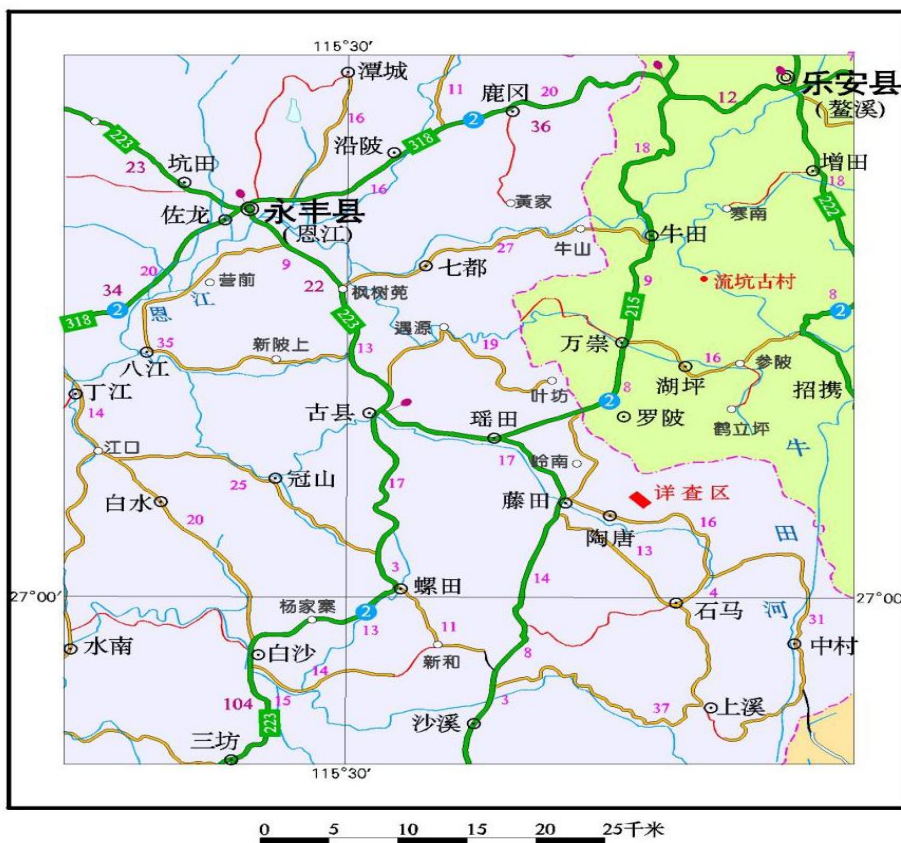


图 2.1 矿区交通位置图

#### 2.1.4 周边环境

矿区为建筑石料用和制灰用石灰石矿，1000m 可视范围内没有高等级公路、高速公路、铁路等，300m 范围内没有重要建筑物、旅游景点、高压供电线路、重要通讯电缆，也没有著名的名胜古迹。

在 1#采区（原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿）的东北侧有江西鹰鹏水泥有限公司下属的永丰县石仓水泥用灰岩矿，矿区范围边界最近距离约 270m，2020 年 2 月陕西宇泰建筑设计有限公司编制《永丰县石仓水泥用灰岩矿（扩建）露天开采初步设计及安全设施设计》时，为了确保两矿区之间安全距离不小于 300m，同时为了确保永丰县石仓水泥用灰岩矿矿区与西南侧 106m 处的永丰县陶唐乡中洲村田仔内采石场之间不小于 300m 的安全距离，《永丰县石仓水泥用灰岩矿（扩建）露天开采初步设计及安全设施设计》在永丰县石仓水泥用灰岩矿矿区西侧设置了禁采区，在设置禁

采区后，1#采区与永丰县石仓水泥用灰岩矿设计开采区最短距离 540m。

在 1#采区的东侧有永丰县陶唐乡中州村田仔内采石场，最近距离约 470m。

在 1#采区 1#拐点的西南侧，有永丰县陶唐乡园内村风车溜普通建筑用石灰岩矿正在开采，最近距离大于 450m。

综上所述，矿山一期工程1#采区露天开采周边环境较好。

该矿开采的矿体为石灰石，不含有毒，有害物质，对周边环境无大的影响。

## 2.2 自然环境概况

区内属中亚热带季风湿润气候，四季分明、光照充足、雨量充沛。无霜期长，冬季雨量少，偶有降雪。

根据永丰县气象局气象观测资料，历年来平均气温 17.7℃，极端最高气温 40.5℃（2007 年 8 月 6 日），极端最低气温-6℃（2008 年 1 月 23 日）。平均降雨量为 1728.5mm，年最大降雨量为 2363mm（1997 年），年最小降雨量为 1093.8mm（2003 年）；月最大降雨量为 532.9mm（1997 年 7 月），日最大降雨量为 188.4mm（1997 年 9 月 1 日）。平均蒸发量 1837mm。年平均日照 1762 小时，年平均无霜期 279 天，6 月中旬至 11 月降雨量较少。

矿区属丘陵区，地形变化不大，为浅切割的岩溶地貌区。矿区及附近海拔标高在+185m~+380m 之间，最大相对高差为 195m。矿区呈北西低、南东高的山坡地形，山坡自然坡角在 30° ~50° 。

矿区及所在区域为大面积碳酸盐岩地层出露，山头岩石嶙峋，溶蚀现象明显，溶沟较发育，岩石突露，为亚热带碳酸盐喀斯特地貌。

矿区内无地表水系，矿区外西侧约 300m 处有石仓下水库，矿区北西方位约 220m 处有一条自北东至西南流向的山涧无名小溪。

矿区及周围植被较发育，灌木茂盛，荆棘丛生，乔木以松林为主。

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 矿区地质概况

#### 1、地层

矿区及附近出露地层岩性如下：

##### (1)石炭系上统黄龙组（C<sub>2</sub>h）

石炭系上统黄龙组（C<sub>2</sub>h）地层下段（C<sub>2</sub>h<sup>1</sup>）岩性为巨厚层状灰白浅灰-青灰色白云岩，分布在横排上矿区至矿区东南方向外80m的区域内，地层走向北东。上段（C<sub>2</sub>h<sup>2</sup>）岩性为巨厚层状灰白-浅灰色灰岩，分布在横排上矿区与枫树岩矿区中部空白区，南侧距枫树岩矿区较近，最近处（D8-1）约6m，最远约46m（D11-5），地层走向北东。岩石具微晶结构，块状构造。岩石主要矿物成分为方解石和白云石，次要矿物为硅灰石、滑石、方镁石、透闪石、透辉石、斜长石、石英等。岩石主要化学成分为CaO、MgO。岩层中穿插有细小方解石脉，局部含有燧石结核。岩层大部分裸露，局部近地表0~5m岩层风化较强烈，且裂隙发育，溶蚀现象明显（见有小溶沟、小溶洞）。地层产状：310°~323°∠54°~89°。据区域地质资料，本组地层厚度414米。

##### (2)二叠系下统马平组（P<sub>1</sub>m）

本组地层下部岩性为浅灰色中至厚层状白云质灰岩夹灰岩，上部为深灰色、灰黑色中至厚层状含燧石生物泥灰岩。主要分布在枫树岩矿区。矿石主要矿物成分为方解石和白云石，含量约60%~85%，次要矿物有硅灰石、滑石、方镁石、透闪石、透辉石、斜长石、石英等。近地表（0~5m）岩层风化强烈，裂隙发育，溶蚀现象明显，见有小溶洞、小溶沟。产状146°∠43°。

##### (3)第四系（Q）

分布于矿区沟谷、山麓和山坡地带，由冲积物和残破积物组成。沟谷主要为砂砾石、砾石、亚沙土、亚粘土等。局部地段有黑色腐殖土，厚度0~

2m。分布于矿区比较平缓的山坡低洼处及矿区外北西侧。

## 2、构造

### （1）褶皱

矿区内层间褶皱在本矿区北部 C<sub>2</sub>h 地层内强烈，本区矿区外北东向 C<sub>2</sub>h 地层倾向 SE，倾角 50°，而在本矿区产状出现倒转现象，倾向为 NW，并且产状变陡，倾角约 60°~75°，出露地层多呈“S”型弯曲。往本矿区西南向地层倾角逐渐变陡，约 75°~80°，轴部倾角近似直立。

### （2）断裂构造

在横排上矿区内，见一条构造 F1，为正断层，构造面产状 310°∠58°，错动距离约 5~6m。F1 构造对矿体影响较小。

### （3）裂隙

区内裂隙发育，枫树岩矿区见 3 组发育裂隙，产状分别为 222°~224°∠85°~88°、266°∠84°和 355°∠56°~68°；横排上采石场见 3 组较发育裂隙，产状分别为 208°~222°∠45°~77°，152°~198°∠30°~66°及 71°∠62°。

## 3、岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

### 2.3.2 矿床地质特征

枫树岩矿区为露天开采的巨厚层状灰岩矿体，由于现枫树岩矿区是由原横排上和原枫树岩矿区整合而成，但整合后中间还是有一段空白区不在现枫树岩矿区范围内，使现枫树岩矿区矿体不连续，故本次矿体划分按照原两个矿区范围进行划分，其划分两个制灰用石灰岩矿，分别为 ZH-1（原枫树岩矿区范围内）和 ZH-2（原横排上矿区范围内）；根据钻孔分析结果，其 ZH-2 矿体顶板之上有连续 5 个基本分析样达不到制灰用灰岩矿最低工业指标，故将其划分为建筑石料用矿体 JS-1。

#### 1、灰岩矿矿体空间形态特征

根据矿体赋存层位和空间位置，可分为制灰用石灰岩（ZH）和建筑石料用

灰岩（JS）两种矿石，3 个矿体，其中枫树岩矿区矿体编号为 ZH-1；横排上矿区矿体编号为 ZH-2、JS-1。以下进行分别叙述。

### （1）制灰用石灰岩矿体

#### 1) ZH-1 矿体

为矿区内制灰用石灰岩主要矿体，占制灰用石灰岩矿资源量 84.2%。赋存于二叠系下统马平组，岩性为厚层状浅灰、灰白色白云质灰岩、灰岩。地表出露标高+338m~+350m。由 ZK4-4、ZK4-2、ZK0-4、ZK0-2 钻孔以及地表刻槽样控制。矿体走向与地层一致为北东向，矿体在矿区内出露长约 276-280m，倾向延伸约 100m，4 号勘探线含 5m 夹石。

#### 2) ZH-2 矿体

为矿区内制灰用石灰岩次要矿体，占制灰用石灰岩总查明储量的 15.8%。赋存于石炭系上统黄龙组下段地层内，岩性为巨厚层状灰白浅灰-青灰色白云岩。地表出露标高+220.0m~+298m。由 ZK0-0、ZK4-0 钻孔以及地表刻槽样控制。矿体走向与地层走向一致为北东向，倾向北西，倾角 75°，走向延伸约 240m，倾向矿区内延伸约 110-130m。

### （2）建筑石料用灰岩矿体

JS-1 位于 ZH-2 矿体顶板之上，是由钻孔 ZK0-0 前 5 个基本分析样达不到制灰用灰岩矿最低工业指标而圈定的。赋存于横排上矿区内石炭系上统黄龙组下段地层中，岩性为巨厚层状灰白浅灰-青灰色白云岩。地表出露标高+220m~+300m。矿体走向与地层走向一致为北东向，倾向北西，倾角 75°-85°，走向延伸约 240m，倾向矿区内延伸约 110m-130m。

## 2、矿石风（氧）化特征

表 2.1 地表浮土厚度统计表

地质点号	厚度 (m)	地质点号	厚度 (m)	地质点号	厚度 (m)
D1-2	0.3	D3-5	0.7	D7-6	1.3
D2-2	1.5	D3-4	3.7	D9-1	1.5
D2-3	1.6	D5-1	1.3	D10-3	0.8
D3-2	0.5	D7-3	0.5	ZK0-2 西侧 10m	7~8m

D3-3	0.5	D7-5	1.1		
------	-----	------	-----	--	--

### 3、岩溶率

#### （1）地表岩溶率

灰岩矿体地表风化强，溶蚀现象明显。0号、4号勘探线溶沟内多充填褐红色粘土、少量灰岩碎块或者无充填物。，ZK0-2附近浮土层较厚约7~8m；本区地表浮土层厚度平均1.6m。

#### （2）钻孔岩溶率

岩溶率是通过所有钻孔可采部位岩溶率与可采厚度加权计算后得出。枫树岩矿区内ZK4-2可采部位中，见视厚度9.09m的溶洞，岩溶率为18.9%；ZK0-2可采部位中，见视厚度3.0m的溶洞，可采部位岩溶率为8.8%；横排上矿区内个钻孔可采部位均未见溶洞。钻孔平均岩溶率在枫树岩范围内取8.1%，横排上矿区为0。溶洞内无充填或充填有泥质、灰岩碎块。

### 4、矿石物质组成

制灰用石灰岩矿石多为浅灰、灰白至灰色、青灰色，微晶结构、块状构造。主要矿物成分为方解石，白云石，少量硅质和泥质。

建筑石料用灰岩矿石为灰白色至灰色，微晶结构，致密块状构造、块状构造。

### 5、矿石化学成分

制灰用石灰岩矿体：CaO含量24.04%~55.41%，平均43.11%；MgO含量0.11%~21.67%，平均8.98%；CaCO<sub>3</sub>+MgCO<sub>3</sub>含量54.9%~99.99%，平均95.22%；SiO<sub>2</sub>含量0~12.42%，平均2.85%。

建筑石料用灰岩矿体：CaO含量23.28%~48.13%，平均32.03%；MgO含量0.43%~20.72%，平均11.69%；SiO<sub>2</sub>含量2.78%~32.37%，平均15.54%。

### 6、矿石类型和品级

据2010年江西省核工业地质局二六三大队对枫树岩矿区进行核实工作时，经取样送检本矿区矿石物理性质为：其单轴压缩强度值大于50MPa，矿石硬度大于5，吸水率小于0.005，体重为2.6g/cm<sup>3</sup>，压碎值小于28%，

属硬质岩。

本次工作在枫树岩矿区地表取三组岩石力学样，进行单轴抗压强度试验，在结合 2015 年江西省核工业地质局二六三大队对横排上矿区进行核实工作时取样送检本矿区矿石物理性质，确定本次整合后矿区矿石物理性质为：

- (1) 抗压强度：矿石单轴抗压强度达 74.3MPa~80.2MPa；
- (2) 体积密度：矿石体积密度 2.63g/cm<sup>3</sup>；
- (3) 吸水率：吸水率 0.17%~0.19%；
- (4) 压碎值：矿石压碎值 17.3%~19.5%；
- (5) 矿石摩氏硬度大于 6。

从以上矿石的物理性质可知，本矿区矿石符合建设用卵石、碎石国家标准(GB/T14685-2011)，矿区矿石物理性能良好，适宜作为建筑用石料。此外矿石与水泥等胶结物粘附性较强，是较好的建筑用石。

## 7、矿体（层）围岩和夹石

通过取样分析测试，不满足制灰用石灰岩矿体工业指标的作为夹石剔除，剔除后仍可作为建筑石料用灰岩矿体利用。

枫树岩矿区制灰用石灰岩矿体 ZH-1 顶板为地表盖层，多为褐红色粘土；未揭穿制灰用石灰岩矿体底板。

横排上矿区制灰用石灰岩矿体 ZH-2 的顶板为建筑石料用灰岩矿体 JS-1，未揭穿制灰用石灰岩矿体底板。

## 8、矿床共（伴）生矿产

矿区内建筑石料用和制灰用石灰岩矿石岩性均为白云质灰岩、灰岩，局部褐铁矿化发育，其余未发现其它金属矿物。

## 9、矿石加工技术性能

(1) 石灰石通过振动给料机、皮带，从原料仓输送提升到筛分设备，适当粒度的石灰石再经输送机进到预热器内，在预热器内石灰石被来自回转窑窑尾的 1000℃左右的高温烟气预热，大约有 20%~25%的石灰石被分解。

然后通过均布的推杆把预热后的石灰物料推入到回转窑内。

（2）在回转窑中石灰石进一步锻烧,在 1300℃左右的高温下继续锻烧直至完全分解,并向前移动。

（3）锻烧好的石灰从窑头排出然后再送入冷却器冷却,石灰进入冷却器时的温度一般为 1100℃左右,从冷却器底部鼓入的冷风会将石灰冷却到 70~100℃,然后经冷却器下部振动给料机排出到输送机上,再通过输送、筛分、提升设备进入成品仓,就是最终的活性石灰产品。

通过取样分析测试,矿区内绝大部分灰岩均能满足制灰用石灰岩工业指标,矿石中含少量白云石及硅质,对矿石加工影响不大,矿石加工性能良好。

### 2.3.3 水文地质概况

#### 1、概况

矿区处于藤田—南坑拗陷盆地,为碳酸岩喀斯特地貌,浅部岩层溶沟溶槽发育,存在岩溶裂隙水,岩溶裂隙水多为沿风化裂隙渗入地下的裂隙水,矿区地表无水体,矿区外围北西测 355m 处为石仓下水库,岩溶裂隙水由大气降雨补给。

根据永丰县气象局气象观测资料,历年来平均气温 17.7℃,极端最高气温 40.5℃(2007 年 8 月 6 日),极端最低气温-6℃(2008 年 1 月 23 日)。平均降雨量为 1728.5mm,年最大降雨量为 2363mm(1997 年),年最小降雨量为 1093.8mm(2003 年);月最大降雨量为 532.9mm(1997 年 7 月),日最大降雨量为 188.4mm(1997 年 9 月 1 日)。平均蒸发量 1837mm。年平均日照 1762 小时,年平均无霜期 279 天,6 月中旬至 11 月降雨量较少。

矿区属丘陵地貌,地势南东高北西低,海拔标高+209m~+375m,相对高差 166m,北侧横排上矿区附近西侧最低侵蚀基准面为+190m(石仓下水库),山坡坡角 30°~85°左右,局部直立。南侧枫树岩矿区西侧最低侵蚀基准面为+201m,山坡坡角约 15°。两矿区山坡地段无地表水体,地质构



造相对较简单，属降雨补给迳流区。矿区矿体开采最低标高+220m(2#采区)，比当地最底侵蚀基准面分别高出 30m、19m，大气降水易排泄到矿区外。

## 2、矿区地下水类型

矿区地下水的赋存形式主要有：

(1)第四系松散岩类孔隙水，赋存于第四系孔隙含水层中。残坡积层主要分布于矿区山脊和平缓山坡、坡脚处，由灰岩风化物、黄褐色亚粘土、含砾砂质粘土等组成，结构松散，钻孔中揭露厚度 0~1.5m。由于受地形和岩性控制，残坡积层一般在山坡地带不能形成独立含水层，只有在沟谷或坡脚堆积较厚、且砾石含量较高时才能形成含水层，受大气降水补给，动态变化较大，以片流形式排泄或补给基岩裂隙水、岩溶水。此次在残坡积层中未发现泉水出露。

### (2)碳酸盐岩类裂隙溶洞水

赋存于灰岩及白云质灰岩的裂隙溶洞中，矿区以裂隙充水为主，含水较弱，在断裂破碎带、裂隙密集带地段，其透水性、富水性相对较好，但含水性较弱。钻孔内岩溶主要集中在近地表 40m 范围内；岩溶主要为小溶洞，溶沟；充填物较少，且单一，多为泥质或未充填，综上所述矿区溶洞规模较小，溶洞弱发育。终孔后静止水位埋深较浅，原因为岩层透水性差，所有终孔后静止水位均为假水位。

## 3、矿区地下水的补给、径流、排泄条件

大气降水是本矿区地表水、地下水的主要来源，它不仅直接影响到地表水、地下水的动态变化，也直接影响到采场涌水量的变化，是矿区充水主要来源之一，在采场地表周围应挖设排水沟让地表水自然排出，防止地表水涌入矿区中。

综上所述矿区水文地质条件属简单类型，开采后仍为简单型。

### 2.3.4 工程地质条件

1#采区岩层除第四系松散覆盖层和地表风化带外，主要为较坚固的石灰岩、大理岩化灰岩，属坚硬或半坚硬稳固型。节理裂隙较发育，并且矿

区自然斜坡坡向与其岩层倾向一致，但矿体整体性仍较好，稳定性中等。近地表矿体风化强烈，风化裂隙较发育，受风化裂隙的影响，有时矿体被切割成大小不一的方块状，属碎裂块状结构，力学强度低，稳定性中等至较差。由于存在第四系松散覆盖层，地表风化带，节理、裂隙发育等不利工程地质因素，以及采石活动的不利因素的扰动，完全存在松动块体滑塌的可能性，因此，采石时应严格注意防范，保证施工安全，应按开发利用方案和采石场技术规范的有关规定留设稳定的边坡角和保安平台，保持开采边坡的稳定。

2#采区地层主要为坚固的石炭系上统黄龙组白云质灰岩，属坚硬或半坚硬稳固型。岩石裂隙发育，近地表风化较强，矿体有时被切割成大小不一的块状，属碎裂块状结构，力学强度低，稳定性中等至较差。地层产状陡，倾角一般  $60^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，局部地段可达  $80^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，最高落差约 80m，并且矿区自然斜坡坡向与其岩层倾向一致，再加之风化裂隙、节理发育等不利工程地质因素。因此，开采时，发生滑坡崩塌的可能性较大，存在较大的安全隐患。

在进行露天开采作用的同时，更要注重安全事故的防范，保证施工安全。应按开发利用方案和采石场技术规范的有关规定采用自上而下的台阶式开采，切忌“掏底式”和高陡坡开采。留设稳定的边坡角和保安平台，保持开采边坡的稳定。

综上所述，矿区工程地质条件在开采前为简单型，开采后工程地质条件为中等型。

### 2.3.5 环境地质条件

#### 1、矿区环境地质现状评价

据《中国地震参数区划图》（GB18306-2015），本区地震峰值加速度为  $0.5g$ ，反应谱特征周期为  $0.35s$ ，为地壳相对稳定区。

矿区周边 200m~300m 范围内没有村庄，无高等级公路，矿山的社会环

境敏感度较低。

矿区矿石和废石不含有毒有害物质；矿区地表水和地下水水质良好，矿床开采一般不会对当地水质造成污染。

基本农田位于横排上矿区北部山脚下，矿山开采过程中应注意废土废石应及时堆放入排土场。

矿山采矿后，对环境的影响为：对地貌景观的破坏；采矿边坡形成的陡崖；爆破和矿石破碎产生的噪音和粉尘污染。

矿区整合后，除矿区范围内为非生态红线范围，周边均为生态红线范围；此外矿区范围外还有基本农田存在。这对矿区后期采矿、运矿等生产都有一定影响。其主要影响主要表现在露采对周边生态红线及基本农田等敏感地段的环境影响。

## 2、矿区环境地质预测评价

矿区存在的环境地质问题主要有：

(1)严格按开采设计和安全规范要求，确保露天开采边坡角的稳定，防止崩塌和滑坡事故的发生；

(2)剥离的土层废石现主要运输至矿区外围东部约 230m 排土场，尽可能堆放在指定位置，为复垦及采坑回填作准备，并严格控制堆放高度，杜绝泥石流地质灾害的发生；

(3)矿山进行爆破开采施工时灰尘较大，建议推行湿法作业，在破碎机旁安装噪音隔控设施，降低粉尘和噪音对作业工人和附近居民的身心危害。

根据矿山目前开采现状，矿床的开发对生态环境的影响不大，范围较小，只要重视生态环境保护，采取相应的预防保护措施，对环境的污染将降到很小的程度。因此，矿区环境地质条件属中等类型。

综上所述，根据矿山目前开采现状，矿区水文地质条件为简单、工程地质条件为中等，环境地质条件为中等，因此，矿床开采技术条件为复合问题的矿床（II-4）。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状

#### 1、设计情况

矿山根据《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》矿山在 1#采区范围内实施一期基建工程任务：

- （1）完成 1#采区公路建设，开拓公路至+352m 和+364m 平台；
- （2）完成+364m 和+352m 台阶剥离工程；
- （3）形成+340m 首采台阶和 340m 铲装平台；
- （4）完成截排水沟。

#### 2、建设情况

矿山按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》沿用原有至 1#采区的开拓运输公路，向北进入采场后往西北方向再折返向东抵达+364m 及+352m 平台。

在 1#采区东北侧形成+364m 及+352m 剥离台阶，+364m 及+352m 台阶高度 12m，364m 台阶坡面角  $59^\circ$ ，352m 台阶坡面角  $52^\circ$ ，364m 安全平台宽度 4m。

形成了+340m首采台阶，高度12m，坡面角 $45^\circ$ ，+352m作业平台宽度30m。

形成了+340m铲装平台长30m，宽30m。

对外运输公路从 1#采区南侧沿山势上山至矿区，在矿区内运输道路从东侧进入采场。开拓运输道路按三级道路施工，碎石路面，进入采场道路面宽度 5.0m，采场外公路 9m，缓坡段路面宽 12m；最小圆曲线半径 15m；线路纵向平均坡度为 9%，在困难路段不超过 10%；道路参数基本符合设计要求。采用载重 15t 自卸汽车运送石料。矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

矿山排土场按设计设置在 1#采区东侧约+335m 标高山沟，矿山剥离的

表土和产生的废石部分用于修筑工业场地和对外运输道路，其余废土出售给江西豪兴实业有限公司永丰县分公司，双方签订了土方销售合同（见附件）。矿山设计排土场尚未建设，本次安全设施验收评价不包括排土场。若以后矿山排土场恢复建设使用，需要向有关部门申请验收，验收通过后方可使用。

已在矿区采场、配电房、高陡边坡上下方、运输道路两侧等危险区域设置了各类相应的安全警示标志并落实了临边防护措施，基本可以满足安全生产需要。

采场形成了排水沟和截水沟，道路参数符合设计要求。

在1#采区矿区东侧设置了一个高位水罐，水池容积约 $10\text{m}^3$ 。

### 3、符合性评价

矿山采场基建工程基本完成，采场要素与《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》基本相符。

## 2.4.2 总平面布置

### 1、设计概况

矿山主要地面工业场地及构建筑物有：采场、堆料场、供变电站、排土场、值班室。

#### (1)露天采场

1#采区开采高度为 $+376\text{m}\sim+304\text{m}$ ，设置 $+364\text{m}$ 、 $+352\text{m}$ 、 $+340\text{m}$ 、 $+328\text{m}$ 、 $+316\text{m}$ 、 $+304\text{m}$ 等六个台阶，其中 $+364\text{m}$ 为剥离台阶；

#### (2)工业场地

1#采区的矿山工业场地设置在本采区采场西南侧180m外的低洼处，标高约 $+275\text{m}$ ，破碎站和堆料场均布置在工业场地中。

#### (3)办公生活区及配电所

1) 采区值班室：保留原有的工业建筑和设施，矿山附近不设办公室，只安排值班室，位于1#采区的西南侧，距采场开采边缘220m。

2) 变压器和配电所：1#采区变压器和配电所设置在 1#采区工业场地的东南侧，标高约+270m 距离采场开采的边缘 120m 以上；

#### (4)其它设施

矿山设置一个公用高位水池，位置在两个采区隔离带约+350m 标高的山头，水源引自于 2#采区西侧约+190m 标高处的石仓下水库。

在 1#采区的东侧设置一个排土场。

## 2、建设情况

矿区建、构筑物主要包括：采场（采剥作业面）、配电房、工业场地、值班室等。

### (1) 露天采场

按设计建设 1#采区采场，采场位于 1#采区北侧，采场按设计要求完成了基建。

### (2) 工业场地

1#采区的矿山工业场地为利旧工程，设置在本采区采场西南侧 180m 外的低洼处，标高约+275m，布置有破碎站和堆料场，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，工业场地在爆破威胁范围之外。

### (3) 办公生活区及配电所

1) 采区值班室：为利旧工程，在 1#采区的西南侧，距 1#采区开采边缘 220m 设置值班室，用于员工临时休息场所，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，值班室在爆破威胁范围之外。

2) 变压器和配电所：为利旧工程，1#采区设置在 1#采区工业场地的东南侧设置变压器和配电所，主要为工业场地设施，标高约+270m 距离 1#采区开采的边缘 120m，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，变压器和配电所在爆破威胁范围之外；

#### (4)其它设施

矿山 1#采区采场东侧+355m 标高处设置一个高位水罐，容积 10m<sup>3</sup>，水源来自于洒水车供水。

矿山产生的废土出售给江西豪兴实业有限公司永丰县分公司，双方签订了土方销售合同（见附件），因此，1#采区暂未建设排土场。

矿山外部运输量主要为矿石和采矿作业备品备件，生产用油类、木材和水泥和生活物资等。矿山已修建水泥路面公路通往外部，矿山可采用矿山自用皮卡车或社会运输车辆承担运输任务。

原矿、废石运输采用 15t 汽车运输，矿山公路Ⅲ级碎石公路。矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

### 3、符合性评价

经现场对照，高位水池容积与设计不符，容量偏小，矿山其他设施总平面布置与《安全设施设计》基本相符。

#### 2.4.3 开采范围

根据吉安市自然资源局 2019 年 6 月核发的采矿证，证号：C3608252011037130107860，矿区范围由两个区域共 8 个拐点圈定，矿区面积 0.0627km<sup>2</sup>，允许开采深度+379m 至+220m 标高，见表 2.2-1。

表 2.2-1 矿区范围拐点坐标表

	拐点号	2000 国家大地坐标	
		X	Y
1# 矿区	1	2997093.14	39373372.31
	2	2997193.77	39373346.34
	3	2997390.64	39373540.34
	4	2997266.39	39373596.95
	开采深度：+379m 至+220m 标高		
2# 矿 区	1	2997584.99	39373283.77
	2	2997486.98	39373368.77
	3	2997326.98	39373188.77
	4	2997425.98	39373101.77
	开采深度：+379m 至+220m 标高		
矿区面积：0.0627km <sup>2</sup>			

根据矿山生产的要求及矿体赋存条件、开采规模等有关情况，设计确定矿山两个采区分期建设，一期建设完成 1#采区采场相关建设工程，二期建设完成 2#采区采场相关建设工程。

1#采区：矿山批准开采最高标高为+379m，但采区东侧边界最高可采标高为+376m，西北侧边界最低标高+328m；储量估算最低标高+304m，未到达+220m；储量估算面积为 0.0312km<sup>2</sup>，故本采区设计最高开采标高为+376m，最低开采标高为+304m，开采面积 0.0312km<sup>2</sup>。采场标高+328m 以上为山坡开采，标高+328m 以下为凹陷开采。1#采区设计范围见表 2.2-2。



表 2.2-2 1#采区设计开采范围坐标表

拐点号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2997093.14	39373372.31
2	2997193.77	39373346.34
3	2997390.64	39373540.34
4	2997266.39	39373596.95
开采面积：0.0312km <sup>2</sup>		
开采深度：+376m 至+304m 标高		

开采方式：（一期）开采工程采用山坡+凹陷露天开采方式，设计范围面积 0.0312km<sup>2</sup>，开采标高为+376m~+304m，封闭圈+328m，+328m 标高以下为凹陷开采。首采区段为：设计首采区段遵循自上而下的方式，将首采区段设置在+364m 标高，在+364m、+352m 台阶剥离，形成+352m 凿岩平台。在+340m 平台形成铲装运输平台，进行铲装、运输作业。

开采顺序：总体自上而下分台阶开采，自上向下分台阶开采，采场整体由南→北推进，同一台阶由东→西推进。

#### 2.4.4 矿山生产规模及工作制度

##### 1、矿山开采储量

资源储量估算范围分为横排上和枫树岩两个矿区，估算总面积：0.609km<sup>2</sup>，估算标高；横排上矿区为+379.0m~+220.0m，枫树岩矿区+379m~+304.0m。

经估算，截止 2019 年 4 月 30 日，制灰用石灰岩矿：矿区范围内保有 332+333 类矿石量 237.86 万 t，其中 332 类矿石量 105.27 万 t，333 类矿石量 132.59 万 t。采空 122b 矿石量为 49.75 万 t，累计查明矿石量为 287.61 万 t。

建筑石料用灰岩矿：矿区范围内保有 333 类矿石量 29.02 万 t；采空

122b 类矿石量 38.98 万 t，累计查明矿石量 68.00 万 t。

据江西省能源矿产地质调查研究院编写的该矿区储量地质报告，保有（332+333）级矿石储量为 268.88 万 t，按利用资源（332+333）可信系数 332 类和 333 类均为 1.0，故设计可利用资源储量为 268.88 万 t。参照类似矿山的开采技术指标，根据“三合一方案”，台阶压矿损失 13.9 万 t；根据设计，2#采区禁采区压矿损失 4.5 万 t；按采场回采率为 95%，设计采矿损失量： $Q_{损} = (268.88 - 13.9 - 4.5) \times (1 - 0.95) = 12.42$  万 t。

## 2、生产规模

本次初步设计按照采矿许可证确定的最大生产规模 30 万 t/a（11.54 万 m<sup>3</sup>/a）进行开采设计，矿山日生产规模为 1200t，折 461.5m<sup>3</sup>。每个采区分配年生产规模 15 万 t，日生产 600t，折合 226m<sup>3</sup>。

## 3、服务年限

计算可采储量矿石量： $Q_{采} = 268.88 - 13.9 - 4.5 - 12.42 \approx 236.1$  万 t。按年生产能力为 30 万 t，计算得出矿山服务年限约为 7.9 年。

## 4、产品方案：

建筑石料用和制灰用石灰石原矿。

## 5、工作制度

露天采用间断工作制，年工作 250 天，日工作 1 班，班工作 8 小时。

### 2.4.5 采矿方法

采矿方式：露天开采方式。

#### 1、开采境界

##### （1）设计情况

露天开采境界

1#采区最高开采标高为+376m，最低开采标高为+304m。开采方式根据采场四周地形特点、矿体赋存特征、水文地质条件，+328m 以上为山坡露天开采，+328m 以下为凹陷开采。1#采区设置+364m、+352m、+340m、+328m、+316m、

+304m，共 6 个台阶。

## （2）建设情况

+364m、+352m 台阶工作面表土已全部剥离，已形成+364m、+352m 两个剥离台阶，+352m 平台为首采平台，+340m 为首采台阶，+340m 为铲装平台。

## 2、采场主要参数

### （1）设计情况

剥离台阶高度：12m；

剥离台阶坡面角：45°；

生产台阶高度：12m；

生产台阶坡面角：70°；

最终边坡角：南侧 51°、北侧 54°、东侧 54°、西侧 55°；

安全平台宽度：4m；

清扫平台宽度：6m（+340m 平台）；

最小工作平台宽度：30m。

根据《安全设施设计》，该矿露天矿终了境界参数如下表所示：

表 2.3 露天矿终了境界参数

项 目	1#采区
剥离台阶高度	12m
生产台阶高度	12m
剥离台阶坡面角	45°
生产台阶坡面角	70°
安全平台宽度	4m
清扫平台宽度	6m
运输平台宽度	10m
采场底部平台尺寸	宽 20~60m, 长 170m
最终边坡角	南侧 51°、北侧 54° 东侧 54°、西侧 55°
开采最高标高	+376m
最低开采标高	+304m
设计台阶	+364m、+352m、+340m、+328m、+316m、+304m
最大边坡垂高	72m

## （2）建设情况

根据《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》一期基建工程建设要求，矿山在 1#采区一期开采范围内形成了基建工作面。

采场东北侧表土已全部剥离，已形成+364m、+352m 两个剥离台阶，+352m 平台为首采平台，+340m 为首采台阶、铲装平台，运输公路能从东侧至+340m 平台上，实现了平台上铲装。

## 3、采剥方法

### （1）设计情况

开采顺序：采场自上而下分台阶开采。

总体自上而下分台阶开采，采场整体由南→北推进，同一台阶由东→西推进。

主要工艺流程为：深孔凿岩机凿岩→爆破→破碎锤头二次破碎大块→

挖掘机集中装车→自卸汽车，送至工业场地。

## （2）建设情况

采场工作面采场评价时为山坡型露天开采，采用自上而下分台阶开采，工作线沿矿体走向布置。采剥工艺为：穿孔凿岩—爆破—挖掘机铲装矿岩—自卸汽车运输。

## 4、穿孔爆破

### （1）设计情况

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。爆破警戒安全距离确定为 300m。

采用 HC420 履带式自行潜孔钻机，自带红五环（550-18C）柴油驱动空压机 1 台穿孔。

爆破材料：选用 2<sup>#</sup>乳化药卷炸药、数码电子雷管起爆。

爆破参数如下：

凿岩台阶高度  $H=12\text{m}$

钻孔长度  $h=14\text{m}$ 。

钻孔孔径  $\phi=90\text{mm}$

炮孔孔距  $a=3.3\text{m}$

炮孔排距  $b=3.3\text{m}$

炮孔倾角  $70^\circ$

炮孔堵塞长度： $L=3.5\text{m}$

炮孔抵抗线  $W=b=3.3\text{m}$

设计不设避炮掩体，所有人员均在 300m 外避炮。

### （2）实际情况

利用 HC420 履带式自行潜孔钻机穿孔，作为正常生产台阶的主要穿孔凿岩设备，该设备自带红五环（550-18C）柴油驱动空压机，配置干式收尘系统。

二次破碎选用移动式液压碎石机。

爆破作业委托江西省高端爆破工程有限公司实施，双方签订了委托爆破协议，江西省高端爆破工程有限公司持有营业性爆破作业单位许可证，江西省公安厅发证，编号：3600001300172，爆破公司在针对矿山实际情况编制了爆破设计，在实施爆破时严格按照爆破设计实施爆破。

## 5、铲装作业

### （1）设计情况

矿山采用机械铲装、汽车运输。设计选择 1.8m<sup>3</sup>SY365H-9 挖掘机和 LG850 型装载机为矿山铲装设备。采区在采装矿岩时，一般选用运矿石、废石车辆包括备用设计取 6 辆 15t 自卸汽车运输矿岩。

### （2）建设情况

采用机械铲装、汽车运输、大块机械二次破碎。

采场有三一重工 360 挖掘机、现代 380 挖掘机、日立 485 挖掘机各一台，挖掘机最大挖掘高度、斗容满足设计要求，配置一台 LG850 装载机，4 辆欧曼自卸卡车，汽车载重 15t，未包括废土运输和备用车辆。

大块使用挖掘机配置液压锤二次破碎。

矿岩经爆破后，矿山采用液压挖掘机与装载机配合铲装，将矿岩装入自卸式汽车，运至破碎站。

## 6、符合性评价

矿山基建完成后现有工作台阶参数、开采工艺与《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》相符。

### 2.4.6 开拓运输

#### 1、设计情况

采用公路开拓、汽车运输方案，所有运输均采用汽车运输方式。开采过程中由挖掘机集中装矿、汽车运输。

《安全设施设计》利用原采场公路，从南侧+318m标高起，扩大已进入采场的公路至9m宽度，利用原公路向北往东上行建设公路分别到达+340m、+352m和+364m台阶。由于原设计通往+364m及+352m平台的矿山运输公路已被划在生态红线范围内，《安全设施设计变更方案》变更后矿山运输公路利用原采场公路，从南侧+318m标高起，向北进入采场后往西北方向再折返向东抵达+364m及+352m平台。

开拓公路与各台阶平台采取直进式布置，以便矿山进行剥离和开采作业。

按照道路的性质、行车密度、使用年限和地形条件，道路等级按三级道路标准设计，干线运输道路为双行线加错车道，支线运输道路为单行线。公路参数如下：主要公路参数：干线路面宽度9m；支线路面宽度5m；最小平曲线半径15m；最小竖曲线半径200m；纵坡坡度9%，局部难挖地段不大于10%。停车视距20m，会车视距40m。

在运输线路公路上山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段外侧设置车挡；靠山体侧设置靠山体侧设置0.3m×0.3m排水沟。

## 2、建设情况

矿山采用公路开拓汽车运输方式。采场岩石使用挖掘机进行装车，采用自卸汽车直接运至破碎站。

对外运输公路从1#采区南侧沿山势上山至矿区，在矿区内运输道路从东侧进入采场。开拓运输道路按三级道路施工，碎石路面，进入采场道路路面宽度5.5m，采场外公路9m，缓坡段路面宽12m；最小圆曲线半径15m；线路最大纵坡为9%；采用载重15t自卸汽车运送石料。

运输公路外侧按设计设置有路挡，在运输道路内侧设置了排水沟，排水沟断面0.3m×0.3m。

矿区各类外部运输主要包括矿石和采矿作业备品备件，炸药和起爆器材、生产用油类、木材和水泥以及生活物资等，采用汽车运输方式，主要

原材料、设备通过外协方式运送。

矿区内部运输主要是从采场开采出的矿石。采用挖掘机铲装，汽车运输至水泥厂。矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

企业主要开拓运输设备见表 2.4。

表 2.4 矿山设备清单

序号	设备名称	设备型号	设备数量	备注
1	潜孔钻机	HC420	1	自带红五环（550-18C）型空压机
3	挖掘机	三一重工 360	1	
4		现代 380	1	
5		日立 485	1	
7	轮式装载机	LG850	1	
8	液压破碎锤	HB2500	1	
9	运输汽车	欧曼自卸车	4	
11	洒水车		2	
12	水泵		4	
12	变压器	S11-1000/10-0.4	1	
		S11-630/10-0.4	1	
		S11-250/10-0.4	1	

### 3、符合性评价

矿山开拓运输公路基本按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》建设，缓坡段、错车道、弯道车挡、警示牌、排水沟已设置。

#### 2.4.7 采场防排水

##### 1、设计情况

设计采场为山坡+凹陷露天开采。

根据地形情况，1<sup>#</sup>采区北侧和东侧界外排水沟向采场界外的北侧和南侧



排水，在采场+340m平台设置截排水沟，拦截采场上部部分外来汇水，向采场南北界外排水。采场+340m以下向采场凹陷采坑内汇水；由于采场南侧运输公路到达+328m标高，在+328m南部平台设置排水沟，堑沟公路西侧设置排水沟并连接+328m平台水沟，把凹陷采坑的水泵排水+328m南部平台水沟，进而排到南侧公路水沟；采场东西两侧分别向矿区西南侧、东南侧低地排水。

采场内台阶平台排水沟，上部汇水分别从水沟两侧排向采场界外。

在1<sup>#</sup>采区的北侧、东侧界外设置排水沟，在采场南侧界外设置排水沟，连通采场排水沟，把采场界外汇水排入老采坑，排水沟深0.6m，宽0.8m，坡度为1%；在采场+340m台阶平台设置截排水沟，截流+340m以上场内外汇水，水沟深0.4m、宽0.3m，在平台上水沟中间高、两侧低，坡度5‰；在+328m平台南侧设置排水沟，1<sup>#</sup>采区+328m平台排水沟，深0.8m，宽0.8m，坡度为5‰，排出凹陷采坑水泵抽出的坑内积水；

在1<sup>#</sup>排土场的北侧、东侧和西侧上游设置截排水沟，深0.8m，宽1.0m，坡度为1%；

在采场公路靠山一侧设置排水沟，水沟深0.3m、宽0.3m；

## 2、建设情况

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）为山坡+凹陷露天开采方式的矿山，目前处于基建工程阶段，为山坡露天开采，采场水采用自流方式排出。

矿山按照《安全设施设计》在采场北侧上方挖掘了截洪沟，截洪沟深0.6m、宽0.8m，防止境界外大气降水流入采坑。采场工作面界外排水沟向采场外的北侧和南侧排水；采场内平台排水沟，水沟深0.4m、宽0.3m，水沟中间高、两侧低，以保证平台不积水，上部汇水分别从水沟两侧排向采场界外。

运输公路内侧挖掘有排水沟，水沟深0.3m、宽0.3m，往南侧低洼山谷

排水，防止雨水冲刷路面。

### 3、符合性评价

矿山防排水系统与《安全设施设计》基本相符。

## 2.4.8 供配电

### 1、设计情况

#### （1）供电电源

外供电电源从陶唐乡 10kV 农电网引入电源，T 接后用 10kV 架空线路输至矿区，在 1<sup>#</sup>采区南侧工业场地附近约 +270m 标高安装了一台 S<sub>11</sub>-1000-10/0.4、容量为 1000kVA 变压器。变压器均安装在离地面高度 2.5m 的 H 杆上平台，变压后经配电房输至各用电点。配电室建设在变压器一侧。采用 TN-S 系统。

矿山 1<sup>#</sup>采区+328m 以上为山坡露天开采，+328m 以下为凹陷露天开采，供水泵、机修、破碎站设备等负荷均为三级负荷，凹陷采坑排水泵用电为二级负荷。

#### （2）供电负荷

该矿为老矿山，矿山为露天山坡开采，矿山所处位置为永丰县陶唐乡，有 10kV 农网线引至矿区变压器。高压供电线路选择供电线路为 LGJ-70 型、截面为 70mm<sup>2</sup> 的裸体铝质电线。地表高压入户动力网络线采用铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套电缆，

矿山为小型露天开采矿山，所采用的用电设备主要有：供水泵、排水泵、破碎站设备，其它为照明及少量机修用电。

#### （3）电压等级

供配电电压：10kV/380V/220V；

地面供用电设备电压：10kV/380V/220V；

手持式电气设备用电电压：127V；

行灯电压：36V。

#### （4）供配电系统

矿山用电负荷分布比较简单和集中，主要有工业场地内的破碎设备、办公、照明、机修、供水泵、排水泵等设施设备用电，采用中性点接地系统。排水泵供电电缆中性点不接零。

1<sup>#</sup>采区供电系统低压供电线路为五路：一路为排水泵供电；三路为破碎站供电；一路供照明和维修用电。均采用矿用橡套电缆。

#### （5）配电房设置

在变压器一侧设置配电房，配电房采用砖混结构，配电房设钢门、钢窗，均朝外开，门窗设网格 5×5mm 的铁丝网，室内放置干粉灭火器等消防设备。室内设置 5 台低压配电屏，低压输出分别向破碎、生活和维修、供水泵、排水泵（后期）等设备供电。另设无功功率自动补偿柜一台。

在 1<sup>#</sup>采区+328m 平台设置一个为排水泵供电的配电房，配电房采用砖混结构，配电房设钢门、钢窗。安装 1 台 50kW 玉柴发电机，装机容量 50kW，为凹陷采坑排水时的备用电源。

#### （6）电气保护

供电系统的电气保护主要有过电流、防电击、接地保护和防雷等。

1) 过流保护措施：一是安装电磁式电流脱扣器（或继电器）、熔断器作短路保护；二是在主回路中安装热继电器或延时型电磁式电流继电器作过载保护。

2) 防电击措施：主要采用保持电气间距、安全距离、阻隔和加强绝缘。采用 TN 系统，即金属外壳和保护接地连接的方式，所有设备的金属外壳均应可靠接地或接零，并应注意保护零线的重复接地。架空线的终端，宜重复接地，无分支的线路，每隔 1~2km 接地一次。

3) 接地电阻应每年测定一次，测定工作宜在该地区地下水位最低，最干燥的季节进行。

4) 变压器低压侧各回路设置能自动断开电源的漏电保护装置。宜采用

TN-S 系统。

5) 本采矿场低压电力网的配电电压，采用 380/220V。手持式电气设备的电压，应不高于 127V。

6) 排水泵供电线路中性线不抽出，禁止接零。

## 2、建设情况

外电源从陶唐乡 10kV 农电网引入电源，T 接后用 10kV 架空线路输至矿区。采场用电设备场所及设备由安装在工业场地破碎站附近的变压器供电，安装有型号为 S11-1000/10、S11-630/10、S11-250/10 变压器各一台，变压器变压后输出 400v 电压，在变压器附近安装有配电房，从配电房分出负荷为采场各用电点供电。矿山所有供电线路均采用电缆供电。矿山开采设备均为柴油机动力，不使用外接电源。

矿山用电负荷主要由供水泵、维修和照明等用电设备设施组成，目前矿山为山坡露天开采，矿山用电负为三级负荷，根据电力负荷计算结果矿山设备容量实际容量不到 100kW，由配电房分配供电，能满足供电要求。

矿山安排一班生产，晚上不作业。

供配电电压：380V/220V；

地面供用电设备电压：380V/220V；

用电设备电压：380V；

照明电压：220V；

变压器台离地约 2.5m，悬挂有警示牌，变压器高压侧设跌落式开关和避雷器，低压出线均装设带过电流保护和电流速断保护的空气开关以及漏电保护开关。供电方式采用中性点接地系统，为三相五线制，即 TN-S 供电方式。一机一闸控制，安装有过流、欠压、漏电保护。所有设备金属外壳均已接地。

## 3、符合性评价

矿山供配电系统与《安全设施设计》基本相符，能满足矿山安全生产

的需要。

## 2.4.9 压风及供水系统

### 1、设计情况

#### （1）压风

设计选用 HC420 型潜孔钻机穿孔凿岩，作为穿孔凿岩设备，该设备自带红五环（550-18C）型柴油动力空压机，配置干式收尘系统。

#### （2）供水

矿山设置一个公用高位水池，位置在两个采区隔离带约+350m 标高的山头，水池容积 150m<sup>3</sup>。水源引自于 2#采区西侧约+190m 标高处的石仓下水库。石仓下水库长年有水，在石仓下水库东南标高+190m 建设一水泵房，安装 2 台 D12-25×9 型清水泵。抽水引至高位水池，与池面取水最大高差 142m。

### 2、建设情况

#### （1）压风系统

采场 HC420 型潜孔钻机，作为生产台阶的主要穿孔凿岩设备，该设备自带空压机，配置干式收尘系统。

#### （2）供水系统

矿山 1#采区采场东侧+355m 标高处设置一个高位水罐，容积 10m<sup>3</sup>，水源来自于洒水车供水。

### 3、符合性评价

矿山压风系统与《安全设施设计》基本相符，能满足矿山安全生产的需要；供水水池容积小于设计要求。

## 2.4.10 排土场

### 1、设计情况

#### （1）《安全设施设计》方案

根据矿山开采方案和矿山开采现状，矿山两个采区实际需要剥离区域

已经较少，经核实矿山总剥离量大约为 12.1 万 t，折合 4.66 万 m<sup>3</sup>。根据“三合一方案”，采场剥离的废岩土有一部分可以出售给当地水泥厂做配料，因此总排土量不大。

在 1<sup>#</sup>采区东侧约+335m 标高设置 1<sup>#</sup>排土场。排土场终了平面长度 190m，平均宽度 80m，占地面积约为 7800m<sup>2</sup>。排土场最低排土标高+335m，最终堆置高程为+350m，一个台阶排土，台阶高度 15m，总堆置高度 15m。经计算排土场容量约为 9.1 万 m<sup>3</sup>。排土场下游底部设置挡土墙，挡土墙类型为浆砌石坝。

## （2）《安全设施设计变更方案》方案

由于矿山与江西豪兴实业有限公司永丰县分公司签定了土方销售合同，矿山将废土、废石销售（见附件），矿山不再进行排土场建设。

## 2、建设情况

矿山剥离产生的废土、废石部分用于矿山道路和老采场绿色矿山建设，剩余部分出售给江西豪兴实业有限公司永丰县分公司，双方签订了土方销售合同（见附件），矿山未进行排土场建设。

## 3、符合性评价

矿山排土场建设与《安全设施设计变更方案》相符。

## 2.4.11 通信系统

### 1、设计情况

利用固定电话和移动电话作为矿山的主要通讯手段，办公生活区、采场、排土场、卸矿站设固定坐机电话各一台。另外，矿山还应配备对讲机若干台，供爆破人员和警戒人员使用。

### 2、建设情况

矿山附近有中国移动和联通发射塔，移动和联通移动信号较强，能通过移动电话与外界保持联系，同时矿山已安装固定电话，接通电信网络，

也可通过固定电话、网络与外部联系。安全管理人员、机械操作人员、爆破作业人员及重点岗位人员配备了对讲机，可直接联系调度，也可以使用移动电话调度联系。

### 3、符合性评价

通讯系统设备配备齐全，内外调度、联络高效方便，与《安全设施设计》基本相符。

## 2.4.12 个人安全防护

### 1、设计情况

本工程为矿山露天开采工程，矿山对应对作业进行劳动保护，为配备可靠、足够数量的个人防护用品：

(1)矿山采矿和运输作业是产尘点，矿山必须为作业人员配备 M3200 防尘口罩，防尘口罩应达到国家一级标准，为凿岩（爆破）工、挖掘机（破碎）工、铲车工每月配给防尘口罩 4 个，为汽车司机每月配给防尘口罩 2 个。

(2)为每个生产工人配置工作服，使用周期 1~2 年；

(3)为凿岩（爆破）工、挖掘机（破碎）工和铲装工配备草帽和安全帽，每人每年各一项；为汽车司机配备安全帽，每人每两年一项。

(4)为凿岩（爆破）工、挖掘机（破碎）工和铲装工配备耳研-5 型耳塞，每季每人不少于 1 个。

(5)为电工配备高、低压绝缘操作气手套和胶鞋。

(6)为凿岩（爆破）工、挖掘机（破碎）工、铲装工、汽车司机配备太阳镜，每年一付。

(7)为挖掘机（破碎）工、铲装、司机、钳工配给手套，每人每月 2 双；

(8)配给肥皂，每月每人和一块。

### 2、建设情况：

按照《个体防护装备配备规范》GB39800.1-2020，企业根据不同岗位选用合适的劳动防护用品，矿山为全体工作人员配备了安全帽、防尘口罩、工作服、防水雨鞋等个体防护设施，根据个体防护要求，全体员工均按要求领取。企业并定期为从业人员进行职业健康体检，依法为从业人员购买了安全生产责任保险。

### 3、符合性评价：

个人防护情况与《安全设施设计》基本相符。

## 2.4.13 安全标志

### 1、设计情况

矿山在生产区内的危险处设置有安全标志，设置的位置包括：采场边界、急转弯路段、上下陡坡处、重要设施设备及其他易造成安全隐患处等，具体如下表 2.5：

表2.5 安全标志图表

类别	序号	设置场所	内容	安全标示
禁止标示	1	配电房	禁止靠近	
	2	危险边坡及运输路口	禁止停留	
	3	材料库、仓库	禁止烟火	
警告标示	1	矿山各类设备、钻孔处	注意安全	



类别	序号	设置场所	内容	安全标示
	2	配电房	当心触电	
	3	高陡边坡、岩层破碎边坡、危险边坡	当心塌方、滑坡	
	4	开采作业平台临边位置	当心坠落	
	5	道路转弯处	当心弯道	
	6	道路交叉道口	当心交叉道口	
	指示标示	1	采场作业区域	必须戴防尘口罩
2		矿山凿岩、铲装作业区域	必须戴护耳器	
3		进入生产作业区	必须戴安全帽	
4		道路回头弯处	鸣笛	

## 2、建设情况

矿山设置的各类相应的安全警示标志，基本可以满足安全生产需要。

## 2.4.14 安全管理

### 1、安全机构设置

矿山现有的作业人员有：主要负责人1人，专职安全员2人，矿山总人数为18人，其中采场作业和辅助人员10人。矿山成立了安全生产管理领导小组。

### 2、人员教育培训及取证

加强职工的安全教育不仅可以提高企业各级领导和职工搞好安全生产的责任感和自觉性，而且能普及和提高职工的安全技术知识，使其掌握不安全因素的客观规律，提高安全操作水平，确保安全生产。

矿山制定了年度安全教育培训计划，并按照年度培训计划对从业人员进行了安全生产教育培训，已为从业人员购买了矿山安全生产责任险。

主要负责人戴保安，安全管理人员吴元松、王忠根均已参加培训，并已取得吉安市应急管理局颁发的非煤矿山类相应的安全生产知识和管理能力合格证。

### 3、安全生产制度、操作规程

安全生产责任制是根据“管生产必须管安全”的原则，对企业各级领导和各类人员明确地规定了在生产中应负的责任，是企业岗位责任制的一个组成部分，是企业中最基本的一项安全制度，是安全管理规章制度的核心。

矿山已建立的安全生产责任制有：《主要负责人安全生产责任制》、《分管负责人安全生产责任制》、《安全生产管理人员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《从业人员安全生产责任制》等。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：《全员岗位安全责任制度》、《安全生产检查制度》、《安全风险分级管控制度》、《危险作业管理制度》、《职业健康管理制度》、《矿山安全生产档案管理制度》、《生产安全事故报告和处理制度》、《安全生产教育和培训制度》、《安全生产考核奖惩制度》、《安全生产隐患排查治理制度》、《重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度》、《生产安全事故紧急处置规程和应急预案》、《设备安全管理制度》、《安全目标管理制度》、《安全例会制度》、《安全技术措施审批制度》、《特种作业人员管理制度》、《劳动防护用品使用和管理制度》等。

矿山已建立的安全技术操作规程主要有：《挖掘机操作规程》、《装载机司机安全操作规程》、《运输车辆司机安全操作规程》和《潜孔钻安全操作规程》、《电工安全操作规程》等。

矿山建立了各项安全生产管理制度、各岗位安全生产责任制及岗位安全操作规程，并组织作业人员学习。

矿山正常开展矿级、车间级、班组级安全检查工作，有安全检查情况及隐患整改情况记录，应完善安全会议、安全教育、安全检查、特种设备运转等记录档案（台帐）；建立了从业人员健康档案。

#### 4、生产安全事故应急预案

矿山编制了相应的生产安全事故应急预案，已在吉安市应急管理局应急指挥中心进行备案，备案号：360800-2021-A0014，定期进行了应急预案的演练并做好记录。

#### 5、现场管理及安全检查

矿山建立了《安全生产检查制度》及《隐患排查治理制度》，每月组织不少于两次安全大检查，排查出的隐患以整改通知单的形式送给现场安全管理人员和生产负责人，整改完成后再以书面整改回复的形式反馈，由指定人员对隐患再进行复查，整改到位后方可恢复生产，做到了使整个安全检查形成闭环管理，并做好检查和整改记录备查。

#### 2.4.15 安全设施投入

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）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、供电、防排水、职业卫生防护、安全警示、应急器材、培训等。

项目基建工程实际完成安全设施投入 40 万元。安全投入项目如下表

2.6。

表 2.6 安全设施投入项目表

序号	名称	描述
1	矿区边界围栏	在矿区边界线设置铁丝围栏或告知牌
2	台阶外侧拦挡设施	安全平台、清扫平台、接滚平台及铲装平台外侧设置安全拦挡
3	矿车运输主干道工程	矿车运输主干道路面建设
4	交通运输设施	上山运输公路外侧安全拦挡（特别时弯道外侧的拦挡）、错车道、转弯处设置凸面观察镜
5	职业卫生、消防设施	防尘、消防供水设施、设备
6	矿山工业广场	工业广场水泥挡墙、土方回填、地面水泥硬化
7	供配电设施	低压配电屏的避雷设施、裸带电体基本（直接接触）防护设施，保护接地设施，配电室应急照明设施
8	排水系统	采场顶部四周开挖截水沟等
9	矿山应急救援器材及设备	购买器材、设备和药品
10	个人安全防护用品	每年购买防护用品

11	矿山、交通、电气安全标志	设立警示标志等广告牌
12	其他设施	培训、教育、检测、评价等

## 2.4.16 设计变更

矿山在按照《安全设施设计》基建，经过矿山多个月的建设，至2021年11月基建基本完成，在对矿山现场勘查时发现矿山部分基建工程建设与《安全设施设计》不一致，需要对《安全设施设计》部分基建工程进行变更，变更原因：（1）由于矿山未按照批复的安全设施设计基建，已将原设计的+364m首采平台采掘，只保留了+364m安全平台宽度4~5m，致使原设计+364m平台宽度不足，不能做首采台阶；针对该情况永丰县应急管理局出具了执法文书：《现场处理措施决定书（永）应急现决[2021]17号》《行政处罚告知书（永）应急告[2021]06号》以及《行政处罚决定书（永）应急罚[2021]非煤06号》。2022年1月11日，矿山及主要负责人均接受了处罚并足额缴纳了罚金。（2）永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿原设计的部分开拓运输公路以及一期与二期相连通的公路原计划2021年底可调出生态红线范围内，但至今仍未调整到位，造成无法施工，需重新设计1#采区部份开拓公路；（3）矿山已与江西豪兴实业有限公司永丰县分公司签定了废表土销售合同，不需建设排土场。为了使一期基建工程与《安全设施设计》一致，永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司经认真研究后，委托原设计单位辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计变更方案》（以下简称《安全设施设计变更方案》）。对照《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》（安监总管一[2016]18号文）内容，上述变更不属于设计重大变更范围。

矿山按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》进行基建，未遇重大地质和现状变化；试生产期间，各生产系统正常、安全设施安全可靠。

## 2.4.17 其他

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）为新建露天开采矿山，矿山在矿山建设的同时，开展了安全生产标准化建设，认真整理矿山建设工程的各类档案资料，矿山将在竣工验收完成后，申请安全生产标准化达标评审。

## 2.5 施工及监理概况

矿山基建工作为企业自行组织施工队伍施工完成，未委托其他单位施工进行施工，也未委托监理单位进行监理。

## 2.6 试运行情况

2020年12月，永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿按照有关矿山建设要求，对矿山按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》建设工程内容进行矿山建设，在基建过程中由于春节假期、股东变更、环保督察、全国两会等原因，矿山在批复的基建期结束后未能按期完成基建工程，企业向永丰县应急管理局递交《关于申请延长基建期的报告》，请求将基建期延长至2021年10月31日，该申请报告已在永丰县应急管理局备案。经过矿山多个月的建设，矿山一期工程各系统已基本形成，安全设施建设基本完工，已投入使用。矿山进行了试生产，试生产期间，永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）的各主要生产系统和安全生产设施运转基本正常。

矿山现有总人数18人，其中采场作业和辅助人员10人；建立了安全管理机构，主要负责人1人，专职安全员2人，均已参加资格培训并持有有效证件；建立了安全生产责任制，制订了安全生产管理制度和各工种安

全操作规程。

矿山在前期建设、试生产期间过程中未发生任何大小人身伤害、设备事故等。

## 2.7 安全设施概况

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，本矿新建建设项目的安全设施和专用安全设施如下表 2.7、2.8。

表 2.7 矿山基本安全设施表

序号	安全设施目录	安全设施设计
一	露天采场	
1	工作台阶高度、坡面角	工作台阶高度约 12m，坡面角 70°。
2	安全平台、运输平台	安全平台宽 4m，运输平台 30m。
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。	各平台铲装处应设置挡车设施；在平台外缘设置护栏。
4	爆破安全距离界线	爆破安全距离 300m 及警戒带；爆破警示标识、警铃、喇叭、制度告知牌，在进矿主要通道，进矿道路 300m 处两端均设置。
二	汽车运输	
1	道路参数	公路等级：三级；最小圆曲线半径：15m；路宽：干路9m，支路5m；纵坡：≤9%，局部难挖地段不大于10%。；
三	防排水	
1	地表截水沟、排洪沟（渠）	采场外北侧截排水沟，水沟深 0.6m，宽 0.8m；
2	台阶排水沟	安全平台排水沟，水沟深 0.4m、宽 0.3m，在平台上水沟中间高、两侧低，以保证平台不积水；
3	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	暂无此项
四	供、配电设施	
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量。	矿山电源来永丰县陶唐乡农网。变压器型号为S11-1000-10/0.4，变压器容量为1000KVA，变压器变压后输出400v电压，分出负荷为采场各用电点

		供电。
2	各级配电电压等级。	380V 及 220V
3	低压供配电中性点接地方式。	低压配电采用三相四线中性点接地的低压配电 TN-S 系统
4	排水系统供配电设施。	无
5	矿山供电线路、电缆及保护、避雷设施。	设有漏电保护装置
6	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	低压配电采用三相五线中性点接地的低压配电 TN-S 系统
8	变、配电室的金属丝网门。	已设置
五、	<b>通信系统</b>	
1、	联络通信系统	矿区移动通讯信号强，在主要路口设置了视频监控。
2、	信号系统	
3、	监视监控系统	

表 2.8 矿山专用安全设施表

序号	名称	安全设施目录
一	<b>露天采场</b>	
1	露天采场所设的边界安全护栏	境界外侧设置钢丝刺网围栏，禁止人员入内并设置危险、禁止人员入内等标示牌。
2	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）。	设置爆破警戒线；在主要交通要道、大小路口设置爆破警示牌；设置爆破警戒高音喇叭；手持红旗或电喇叭、携带口哨或对讲机移动警戒；
二	<b>汽车运输</b>	
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避让道、声光报警装置。	加宽公路路面；利用各台阶平台支线作为错车道；设置车挡和警示标志；挖掘导水沟。
2	矿岩卸载点的安全挡车设施。	破碎站矿岩卸载点已设置安全车挡设施
三	<b>排土场</b>	
四	<b>供、配电设施</b>	
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	无裸带电体
2	保护接地设施	已接地
3	采场变、配电室应急照明	有
4	地面建筑物防雷设施	有
五	<b>监测设施</b>	



序号	名称	安全设施目录
1	采场边坡监测设施。	在采场台阶处设置观测桩，通过测量仪器定期观测
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	排土场未建设
六	防治水而设的水位和流量监测系统	无此项
七	矿山应急救援器材及设备	配备个人防护器材、急救包、氧气呼吸器、联络通讯设备、急救药品和担架、化学泡沫灭火器、皮卡汽车等
八	个人安全防护用品	矿山应按规定给在各个岗位上工作的员工提供合格的个人防护用品；
九	矿山、交通、电气安全标志	设立警示标志

### 3 危险、有害因素辨识及分析

#### 3.1 主要危险、有害因素辨识与分析

根据矿山提供的《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》和现场勘查情况，经过对相同或类似矿山类比、检查，按照《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-86），综合考虑起因物、引起事故的诱导原因、致害物、伤害方式及生产过程中使用的主要原材料、产品物质特性等，结合同类企业的经验教训，分析确定该建设工程主要危险、有害因素。

##### 3.1.1 火药爆炸

民用爆破器材是矿山开采过程的主要材料，在运输、储存、加工民用爆炸物品过程中，雷管遇到剧烈碰撞或外界火源发生爆炸，炸药在雷管或外力作用下会发生爆燃和爆炸。

存在炸药爆炸危害作业区域有：

- 1) 民爆器材的搬运过程；
- 2) 爆破作业和爆破工作面；
- 3) 盲炮处理和凿岩作业；
- 4) 爆破器材废品处理等；
- 5) 炸药处理过程等。

##### 3.1.2 爆破伤害

爆破作业是矿山生产过程中的重要工序，其作用是利用炸药在爆破瞬间放出的能量对周围介质做功，以破碎矿岩，达到掘进和采矿的目的。

在开采过程中须使用大量的炸药，炸药从地面爆破器材临时存放点向工作地点运输的途中、装药和放炮的过程中、未爆炸或未爆炸完全的炸药在装卸矿岩的过程中都有发生爆炸的可能性。其产生的震动、冲击波和飞

石对人员、设备设施、构筑物等有较强的损害。常见的爆破危害有爆破震动危害、爆破冲击波危害、爆破飞石危害、拒爆危害、早爆危害等，直接造成人体的伤害和财物的破坏。

### **(1) 引起爆破事故的主要原因**

- 1) 炸药量控制不合格；
- 2) 炸药性质不合格；
- 3) 爆破作业后，没有检查或检查不彻底，未清理出未爆炸的残余炸药；
- 4) 盲炮处理不当或打残眼；
- 5) 炸药运输过程中强烈振动或摩擦；
- 6) 装药工艺不合理或违章作业；
- 7) 起爆工艺不合理或违章作业；
- 8) 警戒不到位，信号不完善，安全距离不够长；
- 9) 爆破器材质量不好；
- 10) 非爆破专业人员作业，爆破作业人员违章；
- 11) 运送炸药过程中出现意外。

### **(2) 容易发生爆炸事故的场所**

在开采过程中，可能发生爆炸的场所主要有：

- 1) 爆破作业的工作面；
- 2) 爆破作业的采场；
- 3) 爆破后的工作面；
- 4) 爆破后的采场。

#### **3.1.3 容器爆炸**

输送生产用压缩动力空气的管路和容器在下列情况下发生爆炸：

- 1) 空气压力超压；
- 2) 使用时间太长或损伤造成强度下降；

3) 安全阀失效。

### 3.1.4 触电

该矿山供电、配电、电气设备，采用外部电源。如供配电设备和线路因维护、使用不当，均可能会造成触电伤害。

导致触电的主要因素有：

- 1) 供电设备、设施漏电；
- 2) 供电线路绝缘不好或损坏；
- 3) 供电线路短路或漏电；
- 4) 电气设备、设施保护装置失效；
- 5) 触及供电裸线或供电线路断裂跌落等。

该矿区位于南方丘陵区，属5~6级雷击区，年雷电日数多，尤其在春夏两季，地面工业设施及建筑物和人员易受雷击。

### 3.1.5 坍塌

坍塌是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。

该工程项目中存在的主要坍塌场所有：

- 1) 违章超高堆放物质处；
- 2) 采场边坡。

### 3.1.6 滑坡

当采场底部被掏空或者采场边坡过陡，加上构造破碎带的软弱岩块及表土，在雨水淋漓作用下，使岩石物理性能指标降低，有可能造成采场多个台阶同时滑移形成大面积的山体滑坡。甚至切断采场内的运输线路，并掩埋作业区，同时危及采场内作业人员的安全。

该工程项目中存在的主要坍塌场所有：

- 1) 违章超高堆放物质处；
- 2) 采场边坡。

### 3.1.7 机械伤害

机械伤害也是矿井生产最常见的伤害之一。机械伤害主要指机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等形式的伤害。本工程中各类电机转动机械的外露传动部分（如齿轮、轴、履带等）和往复运动部分都有可能对人体造成机械伤害。

该评价项目易造成机械伤害的机械、设备包括：

- 1) 运输机械；
- 2) 穿孔、铲装机械；
- 3) 空压机、柴油机等转动设备。

### 3.1.8 车辆伤害

车辆伤害主要指企业机动车辆在行使中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时引发的车辆伤害。由于矿山采场及运输道路断面较小、弯道较多、陡坡、照明度差，避车、让车不及或不当都会导致车辆伤害事故的发生。

该评价项目车辆伤害主要存在的场所有：

- 1) 采场装矿点；
- 2) 工作场所卸矿点；
- 3) 矿石运输过程。

### 3.1.9 火灾

该评价项目火灾主要为外因火灾。

外因火灾：由外部热源引燃可燃物发生的火灾。

外因火灾存在的场所有：

- 1) 炸药运输；
- 2) 工业场所外围山林；
- 3) 其他可燃材料储存、使用和运输地点。

### 3.1.10 高处坠落

高处坠落即由高处坠落平地。

该评价项目中存在高处坠落危险的场所有：

- 1) 采场作业面处；
- 2) 采场周围无围栏处。

### 3.1.11 物体打击

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

### 3.1.12 振动危害

振动对人体的危害主要有：局部振动伤害，即因长期使用振动工具后，可发生手与臂的触觉、痛觉及温热感觉迟钝，手部皮肤温度下降、手指发白、手臂无力、肌肉疼痛和萎缩；全身振动多为大幅度的低频振动，全身振动可引起头晕、恶心、呕吐、呼吸急促、出冷汗、下肢酸痛等症状。

该评价项目中产生振动的设备和场所主要有：

- 1) 空压机；
- 2) 潜孔钻机及相应工作面。

### 3.1.13 粉尘危害

该评价项目在生产作业过程中（如凿岩作业、爆破作业等）会产生大量的粉尘。作业人员长期吸入含有游离二氧化矽的粉尘，易得矽肺病，最

后使人的肺部失去功能而窒息死亡。

该评价项目主要产尘点有：凿岩和爆破作业、装矿、运矿作业等。

### 3.1.14 噪声危害

本工程中，噪声主要来源于挖掘机、运输汽车等，及各设备在运转中的振动、摩擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声。

长期接触高强度噪声会对人体产生损伤，引起噪声性疾病。噪声危害人的听力，轻则高频听阈损伤，中则耳聋，重则耳鼓膜破裂；噪声对神经系统的危害主要包括头痛、头晕、乏力、记忆力减退、恶心、心悸等；噪声还可以使人产生心跳加快、心律不齐、传导阻滞、血管痉挛、血压变化等症状。

产生噪声的设备和场所主要有：

- 1) 空压机和潜孔钻机；
- 2) 采掘设备和采掘工作面；
- 3) 各种运输设备。

### 3.1.15 中暑

露天开采主要为室外作业，夏季高温，作业人员受环境热负荷的影响，作业能力随温度的升高而明显下降，增加操作失误率。

高温环境会引起中暑，中暑可分为先兆中暑、轻症中暑和重症中暑。其中轻症中暑可表现为头晕、头疼、面色潮红、口渴等。重症中暑包括热痉挛、热衰竭和热射病，重症中暑可以表现为这三种类型的混合型。中暑如不及时治疗，严重时会导致死亡。

### 3.2 不良环境因素

不良环境因素主要指恶劣天气条件下的不安全因素，如台风、地震、暴雨、雷电、大雾等因素，以及观察判断失误间接引发伤害事故。

本矿区属地震烈度小于 6 度区域，各建、构筑物应按照 6 度设防。

### 3.3 其他危险有害因素

包括人的失误和管理缺陷以及设备故障。人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中存在三违现象；管理缺陷是指生产过程中因安全生产管理不到位如规章制度不健全、安全投入不足等行为；设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能的现象。

### 3.4 重大危险源辨识

该矿山为非金属露天矿山，无瓦斯和自燃发火危险，矿区范围内及周边无较大水系，矿区水文地质条件属简单类型。该矿山不使用有毒有害危险化学品药剂，不储存爆破器材。

综合上述分析，本评价项目不存在重大危险源。

### 3.5 重大生产安全事故隐患判定

根据安监总管一字〔2017〕98 号文对矿山重大生产安全事故隐患进行判定,详见下表 3-1

表 3-1 重大生产安全事故隐患安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	是否构成重大隐患
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	未有地下转露天开采情况	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、	金属矿	未使用	否



	材料和工艺。	山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》		
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采。		按设计要求自上而下水平分台阶开采	否
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。		符合设计要求	否
5	擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。		设计未设置矿柱	否
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。		矿山属整合矿山，目前矿山处于基建阶段，边坡高度 36m	否
7	高度 200m 及以上的边坡或排土场未进行在线监测。		一期设计采场最高边坡位于矿区北侧，高度为 72m（+376m~+304m 标高），排土场设计堆置高度 15m，采场、排土场边坡高度均低于 200m。	否
8	边坡存在滑移现象。		不存在	否
9	上山道路坡度大于设计坡度 10% 以上。		上山道路坡度小于 10%	否
10	封闭圈深度 30m 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。		目前采场未封闭，属于山坡型露天矿	否
11	雷雨天气实施爆破作业。		雷雨天气未进行爆破作业	否
12	危险级排土场。		排土场未建设	否

综合上述分析，矿山未发现《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》所列的重大生产安全事故隐患。

## 4 评价单元划分及评价方法选择

### 4.1 评价单元划分

#### 4.1.1 划分评价单元的依据和原则

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

划分评价单元的依据：《安全评价通则》（AQ8001-2007）和《安全验收评价导则》（AQ8003-2007）。

划分评价单元的原则：1）以危险、有害因素的类别为主划分评价单元；2）以装置和物质的特征划分评价单元；3）依据评价方法的有关具体规定划分。

#### 4.1.2 评价单元划分

按照划分评价单元依据和原则，考虑本评价项目中危险、因素的危害程度以及露天开采的特殊工艺，本项目的安全验收评价划分如下评价单元：

1) 安全设施“三同时”程序；2) 露天采场；3) 采场防排水系统；4) 矿岩运输系统；5) 供配电；6) 总平面布置；7) 通信系统；8) 个人安全防护；9) 安全标志；10) 安全管理等 10 个单元。

## 4.2 评价方法选择

### 4.2.1 评价方法选择的依据和原则

安全评价方法是进行定性、定量安全评价的工具，是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。

安全评价方法选择的依据：安全评价方法的选择是根据安全评价的动机、结果需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定。

安全评价方法选择应遵循的原则：1) 充分性原则；2) 适应性原则；3) 系统性原则；4) 针对性原则；合理性原则。

### 4.2.2 评价方法选择

根据本评价项目及其危险、有害因素的特征，按照安全评价方法选择依据和原则，选用安全检查表法（SCL）、危害分级查表法和专家现场询问、观察法。

## 4.3 评价方法简介

### 4.3.1 安全检查表法

安全检查表法（SCL）是为了查找工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的危险、有害因素，事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，以提问或打分的形式，将检查项目列表逐项检查的评价方法。

安全检查表法的评价程序是：

(1) 熟悉评价对象；(2) 搜集资料，包括法律、法规、规程、标准、事

故案例、研究成果等资料；(3) 编制安全检查表；(4) 按检查表逐项检查；  
(5) 分析、评价检查结果。

## 5 安全设施符合性评价

本评价报告对照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录、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，以《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》中具体相关参数或相关的法律法规、标准规程作为检查依据评价其符合性。

《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》中未涉及到的内容不列入本评价报告评价内容。

### 5.1 安全设施“三同时”程序

#### 5.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表

根据有关法律、法规、标准和规范，对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）建设程序符合性单元运用安全检查表的评价情况如表 5.1。

5.1 安全设施“三同时”符合性安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查内容	检查结果	备注/检查情况
1	法人登记证书 (营业执照)	审阅	■	未取得则不得办理 安全生产许可证	符合	本矿山不储存民用 爆炸物品
2	采矿许可证	审阅	■		符合	
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		-	

4	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写，否则不得办理安全生产许可证	符合	由贵州朗洲安全科技有限公司编制
5	安全设施设计	审阅	■	应具有相应资质单位编写，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。	符合	辽宁时越市政工程设计有限公司2020年11月编写，经吉安市应急管理局审查（吉市应急非煤项目审字[2020]22号），无重大设计变更。
6	项目完工情况	审阅	■	是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件	符合	项目已完工
7	施工单位	审阅	■	是否由具有相应资质的施工单位施工	-	该矿山施工为企业自行组织人员施工，无外聘施工单位和监理单位。
8	监理单位	审阅	△	是否由具有相应资质的监理单位进行监理	-	

### 5.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结

根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项6项，符合6项；普通检查项2项，皆为无此项。该矿山建设程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

## 5.2 露天采场

### 5.2.1 露天采场单元安全检查表

矿山按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》沿用原有至1#采区的开拓运输公路，向北进入采场后往西北方向再折返向东抵达+364m及+352m平台。

在1#采区东北侧形成+364m及+352m剥离台阶，+364m及+352m台阶高

度 12m，364m 台阶坡面角 59°，352m 台阶坡面角 52°，364m 安全平台宽度 4m。

形成了+340m首采台阶，高度12m，坡面角45°，+352m作业平台宽度30m。

形成了+340m铲装平台长30m，宽30m。

已在矿区采场、配电房、高陡边坡上下方、运输道路两侧等危险区域设置了各类相应的安全警示标志并落实了临边防护措施，基本可以满足安全生产需要。

采场形成了排水沟和截水沟，道路参数符合设计要求。

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天采场单元运用安全检查表的评价情况如表 5.2。

表 5.2 露天采场现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	安全平台宽度	现场检查	△	4m	符合	4m
2	运输平台宽度	现场检查	△	30m	符合	30m
3	生产台阶高度	现场检查	△	12m	符合	12m
4	生产台阶坡面角	现场检查	△	70°	符合	小于 70°
5	露天采场边坡加固及防护措施	现场检查	△	采场边坡外侧设置车挡	符合	已设置车挡
6	道路边坡加固及防护措施	现场检查	△	弯道处外侧设置高车挡，设安全警示牌	符合	在运输道路转弯处外侧已设车挡和安全警示牌
7	破碎站和工业场地加固及防护	现场检查	△	卸矿点设安全护栏和挡车设施	符合	卸矿点已设安全护栏和挡车设施，高度大于轮胎 1/3
8	露天采场的边界安全护栏	现场检查	△	境界外侧设置金属丝围栏，设置危险、禁止人员入内等标示牌	基本符合	设有警示牌
9	采场边坡监测	现场检查	△	设置观测桩	不符合	未设观测桩

10	爆破安全警戒线	现场检查	△	爆破安全距离300m及警戒带；	符合	爆破区划定爆破警戒线
11	爆破警示	现场检查	△	设置爆破警示标识、警铃、喇叭、爆破告知牌，在进矿主要通道，特别是进矿道路300m处两端均设置	符合	已在主要路口设置爆破告知牌和爆破警戒牌，配置了警铃、喇叭。

### 5.2.2 露天采场单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有普通检查项11项，符合10项，不符合项1项，合格率90.9%；无否决检查项。该矿山露天采场的边界未在边坡顶部设置观测桩。该矿山露天采场建设基本符合《安全设施设计变更方案》及《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 5.3 采场防排水系统

### 5.3.1 采场防排水系统单元安全检查表

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）为山坡+凹陷露天开采方式的矿山，目前处于基建工程阶段，为山坡露天开采，采场水采用自流方式排出。

矿山按照《安全设施设计》在采场北侧上方挖掘了截洪沟，防止境界外大气降水流入采坑。采场工作面界外排水沟向采场外的北侧和南侧排水；采场内平台排水沟，水沟中间高、两侧低，以保证平台不积水，上部汇水分别从水沟两侧排向采场界外。

运输公路内侧挖掘有排水沟，往南侧低洼山谷排水，防止雨水冲刷路面。

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）防排水单元运用安全检查表的评价情况如表5.3。



### 5.3 采场防排水系统单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	采场外截水沟	现场检查	△	采场外设置截排水沟，水沟深 0.6m，宽 0.8m	符合	已在采场外北侧、南侧分别按设计设置采场外截排水沟
2	采场内排水沟	现场检查	△	采场内安全平台排水沟，水沟深 0.4m、宽 0.3m，在平台上水沟中间高、两侧低，以保证平台不积水	符合	已按设计设置采场排水沟
3	运输公路排水沟	现场检查	△	运输公路旁截水侧设置深 0.3m、宽 0.3m 排水沟	符合	已按设计设置运输公路排水沟
4	水泵	现场检查	△	—	-	目前尚无机械排水
5	管路	现场检查	△	—	-	

#### 5.3.2 采场防排水系统单元安评价小结

矿山采场防排水系统各项参数与《安全设施设计》基本相符，根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有普通检查项 5 项，无此项 2 项，符合 3 项，合格率 100%；无否决检查项。该矿山采场防排水系统建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

### 5.4 矿岩运输系统

#### 5.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表

矿山采用公路开拓汽车运输方式。采场岩石使用挖掘机进行装车，采用自卸汽车直接运至破碎站。

对外运输公路从 1#采区南侧沿山势上山至矿区，在矿区内运输道路从东侧进入采场。开拓运输道路按三级道路施工，碎石路面，进入采场路面宽度 5.0m，采场外公路 9m，缓坡段路面宽 12m；最小圆曲线半径 15m；

线路纵向平均坡度为 9%，在困难路段不超过 10%；采用载重 15t 自卸汽车运送石料。

运输公路外侧按设计设置有路挡，在运输道路内侧设置了排水沟。

矿区各类外部运输主要包括矿石和采矿作业备品备件，炸药和起爆器材、生产用油类、木材和水泥以及生活物资等，采用汽车运输方式，主要原材料、设备通过外协方式运送。

矿区内部运输主要是从采场开采出的矿石。采用挖掘机铲装，汽车运输至水泥厂。矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

矿山运输是矿山主要工序之一，运输作业中存在的危险、有害因素主要有物体打击和车辆伤害。根据《安全设施设计》《安全设施设计变更方案》，该矿山矿石运输采用汽车公路运输方式。现对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）矿岩运输系统单元运用安全检查表的评价情况如表 5.4。

表 5.4 矿岩运输系统现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	道路等级	现场检查	△	Ⅲ级碎石公路	符合	按设计建设Ⅲ级碎石公路
2	道路参数	现场检查	△	干线路面宽度 9m；支线路面宽度 5m；最小平曲线半径 15m；最小竖曲线半径 200m；纵坡坡度 9%，局部难挖地段不大于 10%。停车视距 20m，会车视距 40m。	符合	道路参数建设符合设计要求
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	在公路外侧堆置护堤（可利用剥离的废石），护堤高度为汽车轮胎直径的 1/2。	符合	道路护栏和挡车墙皆按设计设置

4	卸载点安全挡车设施	现场检查	△	卸料平台应有信号、安全标志、照明和足够的调车宽度	符合	卸料口用碎石堆砌挡车设施，高度大于运输车辆最大轮胎直径的 1/3
5	紧急避险道	现场检查	△	在适当位置设置避险车道和缓坡段	符合	设置有设置避险车道和缓坡段
6	警示标志	现场检查	△	道路的急弯、陡坡、危险地段设置警示标志	符合	公路弯道、陡坡处设置弯道、陡坡、限速、危险警示标志
7	导水沟	现场检查	△	公路靠山体内侧设置导水沟	符合	已按设计要求设置
8	公路排水沟	现场检查	△	在公路内侧布置排水沟	符合	运输道路内侧已设置排水沟

#### 5.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

该矿山采用公路汽车运输方式运输矿石至破碎系统，根据安全检查表检查结果，该矿山矿岩运输系统单元共有普通检查项 8 项，符合 8 项，合格率 100%；无否决检查项。该矿山矿岩运输系统符合《安全设施设计》《安全设施设计变更方案》及国家法律、法规、行业标准的要求。

### 5.5 供配电

#### 5.5.1 供配电单元安全检查表

外供电源从陶唐乡 10kV 农电网引入电源，T 接后用 10kV 架空线路输至矿区。采场用电设备场所及设备由安装在工业场地破碎站附近的变压器供电，安装有型号为 S11-1000/10、S11-630/10、S11-250/10 变压器各一台，变压器变压后输出 400v 电压，在变压器附近安装有配电房，从配电房分出负荷为采场各用电点供电。矿山所有供电线路均采用电缆供电。矿山开采设备均为柴油机动力，不使用外接电源。

矿山用电负荷主要由供水泵、维修和照明等用电设备设施组成，目前矿山为山坡露天开采，矿山用电负为三级负荷，根据电力负荷计算结果矿

山设备容量实际容量不到 100kW，由配电房分配供电，能满足供电要求。

矿山安排一班生产，晚上不作业。

供配电电压：380V/220V；

地面供用电设备电压：380V/220V；

用电设备电压：380V；

照明电压：220V；

变压器台离地约 2.5 米，悬挂有警示牌，变压器高压侧设跌落式开关和避雷器，低压出线均装设带过电流保护和电流速断保护的空气开关以及漏电保护开关。供电方式采用中性点接地系统，为三相五线制，即 TN-S 供电方式。一机一闸控制，安装有过流、欠压、漏电保护。所有设备金属外壳均已接地。

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）供配电单元运用安全检查表的评价情况如表 5.5。

表 5.5 供配电单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采场供电线路	现场检查	■	矿山电源来自陶唐乡 10kV 农电网，在工业场地附近设置变电所。变压器型号为 S11-1000/10，变压器容量为 1000KVA，变压器变压后输出 400v 电压，分出负荷为采场各用电点供电。	符合	与安全设施设计一致
2	各级配电电压等级	现场检查	△	地面用电设备电压 380V / 220 V(中性点接地)，照明电压：220V	符合	与安全设施设计一致
3	低压供配电系统中性点接地方式	现场检查	△	矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-S	符合	与安全设施设计一致

				方式		
4	变、配电室的金属丝网门	现场检查	△	配电所的出口,应装设向外开的防火门。配电房设有挡鼠板,窗口、洞口应安装金属丝网	符合	防护齐全
5	地面建筑物防雷设施	现场检查	△	对高度超过 15m 的建筑物进行防雷保护	符合	建筑物有防雷设施
6	低压配电系统故障防护设施	现场检查	△	(1)在低压配电系统故障(间接接触)防护装置。 (2)电气设备可能被人触及的裸露带电部分,设置保护罩或遮栏及警示标志	符合	有防护装置
7	接地	现场检查	△	对所有电气设备的金属外壳、用电设施及电缆的配件、金属外皮等均应可靠接地,低压电力网,采用保护线与中性线部分分开系统(TN-S)	符合	用电设备、配电箱金属外壳均已接地保护,低压电力网采用 TN-S 系统

### 5.5.2 供配电单元评价小结

根据安全检查表检查结果,该矿山供配电单元共有普通检查项 6 项,符合 6 项,合格率 100%; 否决检查项 1 项,否决项符合要求。该矿山供配电单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

### 5.6 总平面布置

矿区建、构筑物主要包括:采场(采剥作业面)、配电房、工业场地、值班室等。

#### (1) 露天采场

按设计建设 1#采区采场,采场位于 1#采区北侧,采场按设计要求完成了基建。

## （2）工业场地

1#采区的矿山工业场地为利旧工程，设置在本采区采场西南侧 180m 外的低洼处，标高约+275m，布置有破碎站和堆料场，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，工业场地在爆破威胁范围之外。

## （3）办公生活区及配电所

1) 采区值班室：为利旧工程，在 1#采区的西南侧，距 1#采区开采边缘 220m 设置值班室，用于员工临时休息场所，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，值班室在爆破威胁范围之外。

2) 变压器和配电所：为利旧工程，1#采区设置在 1#采区工业场地的东南侧设置变压器和配电所，主要为工业场地设施，标高约+270m 距离 1#采区开采的边缘 120m，根据《安全设施设计》爆破飞石距离为 99m，振动安全距离 78m，因此，变压器和配电所在爆破威胁范围之外；

## （4）其它设施

矿山 1#采区采场东侧+355m 标高处设置一个高位水罐，容积 10m<sup>3</sup>，水源来自于洒水车供水。

矿山产生的废土出售给江西豪兴实业有限公司永丰县分公司，双方签订了土方销售合同（见附件），因此，1#采区暂未建设排土场。

### 5.6.1 工业场地子单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）山工业场地子单元运用安全检查表的评价情况如表 5.6。

表 5.6 工业场地子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	供变电所	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	稳定

2	值班室	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	稳定
3	工棚	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	稳定
4	产品临时堆场	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	稳定
5	排水沟	现场检查	△	工业场地周边设置了排水沟	符合	有排水沟
6	工业设施和值班室的布置	现场检查	△	高于当地最高洪水位	符合	高于当地最高洪水位
7	采场	现场检查	■	离村庄的安全距离大于 300m	符合	矿区爆破影响范围内村庄和居民已拆迁。
8		现场检查	■	离 10KV 以上高压线的安全距离大于 500m	符合	无外用高压线。
9		现场检查	■	离等级公路的安全距离大于 1000m	符合	大于 1000m
10		现场检查	■	相邻矿区距离大于 300m 且不同一个山头	符合	周围无其他采矿权
11		现场检查	△	主要建筑、构筑物不在采场陷落区范围内	符合	采场陷落区范围内无建构筑物
12		现场检查	△	距工作台阶坡底线 50 米范围内不得从事碎石加工作业	符合	碎石加工场距离大于 50m

### 5.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）山建（构）筑物防火子单元运用安全检查表的评价情况如表 5.7。

表 5.7 矿山建（构）筑物防火子单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	管理制度	现场检查	△	制定防火制度、防火措施	符合	已制定防火制度、防火措施
2	应急预案	现场检查	△	应急预案应有消防专项预案	符合	已编制应急预案

3	消防器材	现场检查	△	主要建筑物、检修房等，均应用不燃性材料建筑，主要建筑物、检修房、重要设备均配备相应的灭火器材	符合	主要建筑物、检修房为砖混结构，在建筑物和重要设备上配置有灭火器
4	应急消防队伍	现场检查	△	成立矿山兼职消防队伍、签订救护协议	符合	公司已成立应急队伍，与专业救护队签订了协议
5	建筑物	现场检查	△	设置醒目的防火标志和防火注意事项，并配置消防器材	符合	有防火标识和消防器材
6	消防用水	现场检查	△	地面消防系统用水由高位水池供给	符合	在工作面 350m 标高有高位水池
7	消防车道	现场检查	△	消防车道不应低于 4m	防火	运输公路宽 5m

### 5.6.3 排土场子单元安全检查表

矿山排土场按设计在 1#采区东侧约+335m 标高设置 1#排土场，由于排土场位置为生态林，无法征用，矿山剥离产生的废土、废石部分用于矿山道路和老采场绿色矿山建设，剩余部分出售给江西豪兴实业有限公司永丰县分公司，双方签订了土方销售合同（见附件），矿山设计排土场尚未建设，本次安全设施验收评价不包括排土场。若以后矿山排土场恢复建设使用，需要向有关部门申请验收，验收通过后方可使用。

### 5.6.4 总平面布置单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山总平面布置单元共有普通检查项 15 项，符合 15 项，合格率 100%；否决检查 4 项，合格 4 项，否决项全部符合要求。

一期开采范围的东南侧 120m 有 10kV 自用高压线，爆破作业人员应严格控制爆破方向和爆破药量。

在处于影响范围内的通往矿山的道路上设置警戒和岗哨，通知人员躲



避并严禁人员进入。

该矿山总平面布置单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 5.7 通信系统

该矿山为露天开采，移动信号和联通信号良好，直接采用移动电话通信即可。目前，移动电话十分普及，所有矿山人员均配有手机，在值班室安装有固定电话。安全管理人员、机械操作人员、爆破作业人员及重点岗位人员配备了对讲机，可直接联系调度，也可以使用移动电话调度联系。

### 5.7.1 通信系统单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）通信系统单元运用安全检查表的评价情况如表 5.8。

表 5.8 通信系统单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	固定电话	现场检查	△	值班室设固定坐机电话一台	符合	与安全设施设计一致。
2	移动电话	现场检查	△	现场作业人员和管理人员皆须配备移动电话或对讲机	符合	配备有电话，现场管理人员有对讲机

### 5.7.2 通信系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山通信系统单元共有普通检查项 2 项，符合 2 项，合格率 100%；无否决检查项。该矿山通信系统单元符合《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 5.8 个人安全防护

按照《个体防护装备选用规范》GB/T11651-2008，企业根据不同岗位选用合适的劳动防护用品，矿山为全体工作人员配备了安全帽、防尘口罩、

工作服、防水雨鞋等个体防护设施，根据个体防护要求，全体员工均按要求领取。企业并定期为从业人员进行职业健康体检，依法为从业人员购买了安全生产责任保险。

### 5.8.1 个人安全防护单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）个人安全防护单元运用安全检查表的评价情况如表 5.9。

表 5.9 个人安全防护单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	安全帽	现场检查	△	给进入采场的所有人配备安全帽	符合	已按要求配备
2	防尘口罩	现场检查	△	为作业人员配备防尘口罩	符合	已按要求配备
3	绝缘手套和工矿靴	现场检查	△	为电工配备高、低压绝缘操作气手套和胶鞋	符合	已按要求配备
4	普通手套	现场检查	△	为挖掘、铲装、司机、修理工配给手套	符合	已按要求配备
5	耳塞	现场检查	△	为凿岩工、挖掘机工和铲装工配备耳塞	符合	已按要求配备
6	工作服	现场检查	△	为每个生产工人配置工作服	符合	已按要求配备

### 5.8.2 个人安全防护单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山个人安全防护单元共有普通检查项 6 项，符合 6 项，合格率 100%；无否决检查项。该矿山个人安全防护单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 5.9 安全标志

### 5.9.1 安全标志单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）安全标志单元运用安全检查表的评价情况如表 5.10。

表 5.10 安全标志单元检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	矿山安全标志	现场检查	△	露天矿山应设置矿区警示牌：矿区重地无关人员禁止入内；注意车辆；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；台阶底部区域：危险区域禁止靠近，小心落石等	符合	设置有
2	提醒警示标志	现场检查	△	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	符合	设置有
3	交通安全标志	现场检查	△	小心驾驶，当心落物，注意弯道，限速标志，禁止通行，严禁超速，减速慢行，慢，陡坡等	符合	设置有
4	电气安全标志	现场检查	△	止步高压危险、有电危险、禁止合闸有人工作、禁止攀登高压危险、禁止合闸线路有人工作、当心触电、机房重地闲人免进、配电重地闲人莫入等	符合	设置有

### 5.9.2 安全标志单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山安全标志单元共有普通检查项 4 项，符合 4 项，合格率 100%；无否决检查项。该矿山安全标志单元符合《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》

及国家法律、法规、行业标准的要求。

## 5.10 安全管理

矿山现有的作业人员有：主要负责人 1 人，专职安全员 2 人，矿山总人数为 18 人，其中采场作业和辅助人员 10 人。矿山成立了以主要负责人为组长的安全生产管理领导小组。

加强职工的安全教育不仅可以提高企业各级领导和职工搞好安全生产的责任感和自觉性，而且能普及和提高职工的安全技术知识，使其掌握不安全因素的客观规律，提高安全操作水平，确保安全生产。

矿山制定了年度安全教育培训计划，并按照年度培训计划对从业人员进行了安全生产教育培训，已为全体从业人员办理了安全生产责任险。

主要负责人戴保安，安全管理人员吴元松、王忠根均已参加培训，并均已取得吉安市应急管理局颁发的非煤矿山安全生产知识和管理能力合格证。

### 5.10.1 组织与制度子单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）组织与制度子单元运用安全检查表的评价情况如表 5.11。

表 5.11 组织与制度子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	规章制度与操作规程	现场检查	△	矿山企业应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	符合	已按要求建立矿山规章制度与操作规程

				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		
2	档案类别	现场检查	△	安全生产档案应齐全，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、资料和记录等	符合	档案齐全
3	图纸资料	现场检查	△	矿山企业应具备下列图纸，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，防排水系统图	符合	有相关图纸
4	安全管理机构	现场检查	■	矿山企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员	符合	已建立矿山安全领导小组及其他组织机构，配备2名专职安全管理人员
5	教育培训	现场检查	△	矿山企业应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，应进行了不少于40h的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，进行了新岗位安全操作的培训	符合	从业人员均按要求进行了从业技能培训
6	特种作业人员	现场检查	△	特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格	符合	特种作业人员均持证上岗
7	安全投入	现场检查	△	矿山应按财企[2012]16号文提取安全措施费	符合	已按财企[2012]16号文提取安全措施费
8	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险	符合	已为从业人员购买安全生产责任险

### 5.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）安全运行管理子单元运用安全检查表的评价情况如表 5.12。

表 5.12 安全运行管理子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	生产计划	现场检查	△	矿山应制定年、季度、月生计划	不符合	未制定生产计划
2	安全检查	现场检查	△	矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及消防专项检查等	不符合	按隐患排查制度开展安全检查活动，但记录保存不规范
3	现场管理	现场检查	△	试生产期间应严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生	符合	基本按照规章制度进行现场管理，试生产期间未发生生产安全事故

### 5.10.3 应急救援子单元安全检查表

对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）应急预案子单元运用安全检查表的评价情况如表 5.13。

表 5.13 应急预案子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	应急预案	现场检查	△	应制定矿山生产事故应急救援预案，并在县级以上应急局备案	符合	已制定应急预案并在吉安市应急管理局应急指挥中心备案
2	应急组织	现场检查	△	成立矿山兼职应急救援队伍	符合	已成立由矿山作业人员组成的应急救援队
3	应急救援	现场检查	△	应与相邻矿山或专业救护队伍签订救护协议	符合	已与专业救护队签订救护协议
4	应急设施	现场检查	△	应按预案要求配备应急救援物资与设备	符合	已按预案要求配备了应急物资与设备
5	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练	符合	已按要演练

#### 5.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果,该矿山安全管理单元共有普通检查项 15 项,符合 13 项,合格率 86.7%; 否决检查项 1 项,否决项符合要求。存在问题: 1) 该矿山未制定年度生产计划; 2) 隐患排查记录不完善。

该矿山安全管理系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

#### 5.11 系统综合安全评价

根据本章前面所述,对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）进行系统综合安全评价。

评分说明:

本检查表总共十个单元,否决项 12 项,全部符合;普通检查项共 70 项,符合 67 项,合格率 95.7%。根据安监总管一字[2016]49 号要求:“《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》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。”评价结论方可评定为“符合”。

本矿山评价结果为:

否决项: 12 项,全部合格

普通项: 70 项,合格 67 项

得分率:  $67 \div 70 \times 100\% = 95.7\%$

故该矿安全生产条件能满足安全生产活动要求,符合安全设施设计验收条件。

## 6 安全对策措施建议

本报告对照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》中提出的安全设施建设依据国家相关安全生产法律、法规、标准、规范以及《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》等的要求逐项进行了分析评价，并借鉴类似矿山的安全生产经验，对矿山今后生产中可能存在的危险、有害因素提出了预防和控制措施，矿山在生产建设中可根据具体情况采取措施。现建议补充的安全对策措施如下：

### 6.1 矿山安全管理对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全生产规章制度和有关岗位操作规程，但是矿山还应进一步的完善。

1) 应建立采场安全生产标准化管理体系，进一步建立健全安全管理制度，包括各级各类人员安全生产责任制、各项安全管理制度、各工种安全操作规程和事故应急预案；各级人员应签定安全生产责任合同。

2) 建立重大隐患整改制度，及建立完整的事故台帐。

3) 要求责任合同责任权利明确。

4) 随着建设和生产的发展，矿山应对事故应急救援预案不断的补充、修订完善、评审、备案，并组织演练，做好记录。

5) 为从业人员建立健康档案，定期检查身体。

6) 制定安全生产档案管理制度。

7) 至少配备一名专业技术人员，或者聘用专业技术人员、注册安全工程师、委托相关技术服务机构为其提供安全生产管理服务。

8) 做好矿山安全检查记录。



## 6.2 机械设备安全对策措施

- 1) 矿山应建立设备事故和设备更换部件记录。
- 2) 完善对各种技术资料的管理。
- 3) 配备足够的灭火器材（包括各种机动车辆）。
- 4) 对矿山各类危险设备应设置安全警示标志。
- 5) 矿山中深孔钻机、挖掘机、汽车运输系统应设有可靠的安全防护掩体或躲避道。

## 6.3 采场开采安全对策措施

- 1) 露天采场的人行通道设置必须符合《安全规程》的规定，并有安全标志。
- 2) 矿山应定期测定作业地点的粉尘、放射性、噪声和其他有害、有毒物质的浓度，记录测定结果。
- 3) 生产时应按设计要求布置台阶。
- 4) 矿山应该在汽车运输急弯、陡坡、危险地区的道路设立警示标志，以防翻车、撞车事故的发生。
- 5) 在继续开采中必须遵循露天采矿的基本原则“先剥后采，采剥并举，从上至下，分台阶开采”，台阶高度、宽度、台阶坡面角应符合《安全规程》要求，必须按照《安全设施设计》和《安全设施设计变更方案》要求和施工顺序进行施工。
- 6) 采区可能产生滑坡区域用钢丝刺网围栏，并设醒目警示牌；
- 7) 严格执行作业安全技术规程，确保作业人员安全。人员在距离地面超过 2m 高空或在 30° 以上的阶段坡面上作业时，必须配戴安全带；遇有六级以上的强风时禁止在高空作业，以保护工人的人身安全。

## 6.4 采场边坡安全单元

露天矿山应特别注意边坡的安全问题，边坡角度、高度均应符合《安全设施设计》并遵循国家的有关规程、标准。配备专职安全人员对边坡进行管理。运用安全检查表对该矿山的边坡单元进行评价后，矿山还应注意以下几点：

1) 应配备现场监测的仪器设备，对边坡进行监测和维护，建立监测记录。

2) 矿山应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录。及时清除边坡上的浮石。在边坡上作业必须系好安全带。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。

3) 应根据矿山实际情况及时填制各种图表资料。

4) 为保护边坡的稳定，在靠近终了边坡时，必须采用控制措施，以保护边坡的稳定。在靠近边坡最后排炮孔应把炮孔间距缩小 50%，并采用预裂爆破的方法进行爆破；在岩石松软、破碎地带主要采用喷混凝土或喷锚索加网支护的形式保证边坡稳定；

5) 加强暴雨后边坡检查，发现隐患及时处理。

## 6.5 爆破作业安全对策措施

该矿山未设炸药存放库，爆破作业委托给江西省高端爆破工程有限公司实施。矿山爆破器材由永丰县民爆公司负责，当天使用当天送来，余药带走，矿山应加强对现场爆破器材的管理，督促爆破公司按规范进行爆破作业。

1) 爆破作业人员必须经过严格的培训，通过考核，持证上岗。

2) 应采用机械破碎方式处理大块岩石，禁止使用爆破方式破碎。

3) 深孔爆破凿岩机应配收尘设备；在残孔附近钻孔时应避免凿穿残留炮孔，在任何情况下不应钻残孔。

4) 深孔爆破装药后应进行填塞，不应使用无填塞爆破。爆后应超过5min，方准许检查人员进入爆破作业地点；如不能确认有无盲炮，应经15min后才能进入爆区检查。露天爆破经检查确认爆破点安全后，检查有无滑坡、危石和盲炮等，只有确认爆破地点安全后，经当班爆破班长同意，方准许作业人员进入爆区。

#### 5) 深孔爆破验孔及装药：

①验孔时，应将孔口周围0.5m范围内的碎石、杂物清除干净，孔口岩壁不稳者，应进行维护。②深孔验收标准：孔深允许误差 $\pm 0.2\text{m}$ ，间排距允许误差 $\pm 0.2\text{m}$ ，偏斜度允许误差2%；发现不合格钻孔应及时处理，未达验收标准不得装药。③爆破工程技术人员在装药前应对第一排各钻孔的最小抵抗线进行测定，对形成反坡或有大裂隙的部位应考虑调整药量或间隔填塞。底盘抵抗线过大的部位，应进行处理，使其符合爆破要求。④爆破员应按爆破设计说明书的规定进行操作，不得自行增减药量或改变填塞长度；如确需调整，应征得现场爆破工程技术人员同意并作好变更记录。⑤台阶爆破初期应采取自上而下分层爆破形成台阶，如需进行双层或多层同时爆破，应有可靠的安全措施。⑥装药过程中炮孔可容纳药量与设计装药量不符时，应及时报告，由爆破工程技术人员检查校核处理。⑦装药过程中出现堵塞等现象时，应停止装药并及时疏通。如已装入雷管或起爆药包，不应强行疏通，应注意保护好雷管或起爆药包并采取其他补救措施。⑧装药结束后，应进行检查验收，未经检查验收不得进行填塞作业。

#### 6) 盲炮处理：

①处理盲炮前应由爆破领导人定出警戒范围，并在该区域边界设置警戒，处理盲炮时无关人员不许进入警戒区。②应派有经验的爆破员处理盲炮，硐室爆破的盲炮处理应由爆破工程技术人员提出方案并经单位主要负责人批准。③电力起爆网路发生盲炮时，应立即切断电源，及时将盲炮电路短路。④导爆索和导爆管起爆网路发生盲炮时，应首先检查导爆索和导

爆管是否有破损或断裂，发现有破损或断裂的应修复后重新起爆。⑤严禁强行拉出或掏出炮孔中的起爆药包。⑥盲炮处理后，应再次仔细检查爆堆，将残余的爆破器材收集起来统一销毁；在不能确认爆堆无残留的爆破器材之前，应采取预防措施。⑦盲炮处理后应由处理者填写登记卡片或提交报告，说明产生盲炮的原因、处理的方法、效果和预防措施。⑧爆破网路未受破坏，且最小抵抗线无变化者，可重新连接起爆；最小抵抗线有变化者，应验算安全距离，并加大警戒范围后，再连接起爆。⑨可在距盲炮孔口不少于 10 倍炮孔直径处另打平行孔装药起爆。爆破参数由爆破工程技术人员确定并经爆破领导人批准。⑩所用炸药为非抗水炸药，且孔壁完好时，可取出部分堵塞物向孔内灌水使之失效，然后做进一步处理，但应回收雷管。

7) 在爆破器材运输、装卸过程中，禁止爆破器材与其它货物混装，严禁摩擦、撞击、抛掷爆破器材。

8) 严格爆破器材管理，实施爆破器材储存、领用、使用、退库签名登记手续，做到储存不超量，领用、使用、退库专人负责。

9) 矿山必须制订严密的爆破安全措施，并向当地政府村民告示爆破时间、地点、警戒范围、爆破信号等。

10) 在大雾天、黄昏、雷雨天、夜晚禁止进行露天爆破。

11) 矿山应建设牢固的爆破躲避硐室，确保作业人员起爆安全。

12) 划定爆破危险警戒区，建立和执行爆破警戒设岗制度；矿山进行爆破作业开始前，应在相关通道上均应设置岗哨，无关人员一律撤离爆破危险区，起爆前必须有明确的警戒信号，应有“预告信号，起爆信号及解除警戒信号”三种不同的音响、视觉信号。并在爆破安全警戒线设置警戒和岗哨，使爆破危险区都处于监视之下。

13) 每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录。

14) 矿山应与爆破公司签订爆破协议，明确相应的责任及义务。

15) 采掘设备、运输车辆爆破影响范围内。爆破时应注意控制飞石

方向，防止击毁设备。

16) 东南侧有自用高压线，爆破作业人员应严格控制爆破方向和爆破药量。

17) 西南侧矿山值班室、工业场地均在于 300m 影响爆破影响范围内，矿山在开采爆破作业时应注意警戒，发出爆破警告信号，通知处于爆破影响范围内人员躲避。

18) 应在处于影响范围内的矿山道路上设置警戒和岗哨，通知人员躲避并严禁人员进入。

## 6.6 防排水与防灭火安全对策措施

1) 矿山采场作业面的四周开挖掘截流排水沟。

2) 把大气降水引导出采场外。

3) 排水沟（渠）要经常清淤，防止堵塞，保持畅通，防止洪水漫过渠道直接流入采场内。

4) 矿上应对进入矿山林区人员进行经常性的安全防火教育，严禁带火种进入易发火灾区域。

5) 矿山应对容易发生火灾的场所和设备如空压机房、配电房、生活区等地配备消防灭火器材并设置消防水池和消防管道，形成矿山消防供水系统。

## 6.7 安全教育培训对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全教育培训制度，但是矿山还应进一步的完善。

1) 定期组织实施全员安全教育和专项安全教育，并做好记录。

2) 安排从业人员进行安全生产技术培训。

3) 认真组织从业人员学习各级各类人员的安全生产责任制、各项安全

生产管理制度和各工种岗位技术操作规程，并贯彻执行。

4) 认真做好职工三级安全教育和劳动保护教育，普及安全技术和安全法规知识，进行技术和业务培训。

5) 抓紧有关特种作业人员的培训教育，取得特种作业人员操作证。

## 6.8 事故应急救援对策措施

该建设项目在生产安全事故应急救援方面已经制定了一系列的安全生产规章制度，并编制了《永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿生产安全事故应急预案》，并备案。

1) 随着矿山建设和生产的发展，矿山应对生产安全事故应急预案不断的补充、修订完善，定期按照应急预案组织演练，演练次数一年不应少于2次，演练结束后应做好演练记录，并对演练进行评估。

2) 建立各类事故隐患整改和处理档案，并有切实可和行的监控和预防措施。

## 6.9 职业安全卫生危害对策措施

1) 定期测定作业地点的粉尘、噪声和其他有害、有毒物质的浓度，记录测定结果。

2) 为从业人员建立健康档案，定期检查身体。

3) 为从业人员提供相应的合格的劳保用品。

## 6.10 地震防范对策措施

永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）处于江西省地震烈度Ⅵ度的地震区，根据我国（89）建抗字第586号文—《新建工程抗震设防暂行规定》和采矿抗震设计有关规定，应采取下述措施：

(1)建立地表崩落范围及边坡岩移观测网，以监测永丰县陶唐乡中州村

枫树岩石灰石矿（整合）（一期）地压和地震情况。

(2)与市、县地震局（台）密切联系，及时掌握地震信息，得到临震预报或发现重大震前预兆，立即停止作业，撤出作业人员，尽量避免灾害损失。

## 7 评价结论

本评价报告通过对永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法系统进行定量、定性分析评价，得出如下结论。

1) 该矿在建设和开采过程中主要存在爆破伤害、火药爆炸、坍塌、滑坡、容器爆炸、触电、机械伤害、车辆伤害、物体打击、高处坠落、火灾等 11 类；有害因素主要有粉尘、噪声与振动、中暑等 3 类；不良环境因素；其它危险有害因素等共 16 类，属存在较多危险、有害因素的矿山。因此，矿山在建设和开采过程中要高度重视，严格管理，全面落实安全生产责任制，可有效降低安全风险，保障生产安全。

2) 对照《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》判定，本评价项目不存在《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》所列的重大生产安全事故隐患。

3) 经过安全检查分表的对照检查评分，永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）否决检查项 12 项，全部符合；普通检查项 70 项，符合 67 项，符合率 95.7%，永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）安全生产条件能满足安全生产活动。

4) 根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项 6 项，符合 6 项；普通检查项 2 项，皆为无此项，矿山建设程序基本符合国家法律、法规及行业标准的要求。

5) 根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有普通检查项 11 项，符合 10 项，不符合项 1 项，合格率 90.9%；无否决检查项。

6) 根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有普通检查项 5 项，无此项 2 项，符合 3 项，合格率 100%；无否决检查项。

7) 根据安全检查表检查结果，该矿山矿岩运输系统单元共有普通检查项 8 项，符合 8 项，合格率 100%；无否决检查项。



8) 根据安全检查表检查结果, 该矿山供配电单元共有普通检查项 6 项, 符合 6 项, 合格率 100%; 否决检查项 1 项, 否决项符合要求。

9) 根据安全检查表检查结果, 该矿山总平面布置单元共有普通检查项 15 项, 符合 15 项, 合格率 100%; 否决检查 4 项, 合格 4 项, 否决项全部符合要求。

10) 根据安全检查表检查结果, 该矿山通信系统单元共有普通检查项 2 项, 符合 2 项, 合格率 100%; 无否决检查项。

11) 根据安全检查表检查结果, 该矿山个人防护单元共有普通检查项 6 项, 符合 6 项, 合格率 100%; 无否决检查项。

12) 根据安全检查表检查结果, 该矿山安全标志单元共有普通检查项 4 项, 符合 4 项, 合格率 100%; 无否决检查项。

13) 根据安全检查表检查结果, 该矿山安全管理单元共有普通检查项 15 项, 符合 13 项, 不符合项 2 项, 合格率 86.7%; 否决检查项 1 项, 否决项符合要求。

14) 矿区为建筑石料用和制灰用石灰石矿, 1000m 可视范围内没有高等级公路、高速公路、铁路等, 300m 范围内没有重要建筑物、旅游景点、高压供电线路、重要通讯电缆, 也没有著名的名胜古迹。

在 1#采区（原永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰岩矿）的东北侧有江西鹰鹏水泥有限公司下属的永丰县石仓水泥用灰岩矿, 矿区范围边界最近距离约 270m, 2020 年 2 月编制《永丰县石仓水泥用灰岩矿（扩建）露天开采初步设计及安全设施设计》时在矿区西侧设置了禁采区, 开采区域向东缩短开采长度不小于 600m;

在 1#采区的东侧有永丰县陶唐乡中州村田仔内采石场, 最近距离约 470m。在 1#采区 1#拐点的西南侧, 有永丰县陶唐乡园内村风车溜普通建筑用石灰岩矿正在开采, 最近距离大于 450m。

综上所述, 矿山一期工程 1#采区露天开采周边环境较好。

13) 永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）工程建设尚存在一些问题需要进行完善，评价公司对其提出整改建议后，矿山已对评价小组提出的问题进行了相应的整改、完善。经复查，整改达到安全规程要求。矿山今后应继续严格执行国家安全生产法律、法规和行业标准、规范的规定，

进一步落实和完善评价报告提出的安全对策措施，以确保企业长期安全生产。

综上所述，永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天开采工程通过建设和试生产，开采现场符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计》和《永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿（整合）露天开采安全设施设计变更方案》的要求。

评价结论：永丰县丰树岩石灰石矿业有限公司永丰县陶唐乡中州村枫树岩石灰石矿（整合）（一期）露天开采工程安全设施具备安全生产验收条件。

## 8 评价说明及附件

1、本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

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

### 3、附件

- 1) 营业执照
- 2) 采矿许可证
- 3) 主要负责人安全资格证
- 4) 安全管理人员安全资格证
- 5) 《关于永丰县陶唐乡中州村枫树岩制灰用石灰石矿露天开采建设项目安全设施设计的审查的批复》
- 6) 其他相关资料
- 7) 现场照片

## 9 附图

- (1) 地形地质图；
- (2) 总平面布置图；
- (3) 采掘工程平面图；
- (4) 采场剖面图