

萍乡市鑫元建材有限公司
萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿
200 万吨/年露天开采建设项目
安全验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

安全评价资质证书编号:APJ-(赣)-008

二〇二三年十一月

萍乡市鑫元建材有限公司
萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿
200 万吨/年露天开采建设项目
安全验收评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价负责人：罗小苟

评价报告完成日期：2023 年 11 月

评 价 人 员

	姓 名	专 业	资格证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
项目组成员	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告编制人	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

萍乡市鑫元建材有限公司
萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿
200 万吨/年露天开采建设项目安全验收
安全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。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2023 年 11 月

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前言

萍乡市鑫元建材有限公司成立于 2021 年 02 月 07 日，注册地位于江西省萍乡市湘东区湘东镇甘泉村，法定代表人为周正勇。经营范围包括许可项目：非煤矿山矿产资源开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：水泥制品销售，建筑材料销售，机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

萍乡市湘东区为加强矿山管理，促进矿山企业做大做强，将原萍乡市湘东区金典建材厂、萍乡市湘东区泉田振玖采石场、萍乡市湘东区均塘狮形采石场采矿权注销后，重新划定萍乡市湘东区湘东镇甘泉矿区。2021 年 1 月，江西省煤田地质局二二六地质队编制了《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿详查地质报告》，提交了建筑石料用灰岩资源量（控制资源量+推断资源量）2176.82 万吨（其中：推断的内蕴经济资源量 1308.29 万吨，控制的内蕴经济资源量为 868.53 万吨），该报告经萍乡市自然资源和规划局评审备案；2021 年 2 月，江西省煤田地质局二二六地质队编制了《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。萍乡市自然资源和规划局湘东分局通过公开招拍挂方式出让采矿权。萍乡市鑫元建材有限公司于 2021 年 7 月 22 日通过网上挂牌竞买取得采矿权。

2021 年 12 月 20 日，萍乡市自然资源和规划局湘东分局为萍乡市鑫元建材有限公司颁发了采矿许可证（证号：C3603132021127100152928），开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：200 万吨/年，开采深度：+320 米至+135 米，矿区面积：0.3103 平方公里。有效期自 2021 年 12 月 20 日至 2024 年 12 月 20 日。2022 年 1 月，江西通安安全评价有限公司编制了《萍乡市鑫元建材有限公司年产 200 万吨建筑石料灰岩矿安全预评价报告》。

为提高矿山开采技术、确保矿山安全生产、合理利用矿产资源，萍乡市鑫元建材有限公司于 2022 年 4 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有

限公司编制了项目的初步设计及安全设施设计。

2022 年的设计中提到：矿区东部 3 号拐点附近，由于历史原因，形成了一个高约 50 米，三面近似直立的孤峰。受矿区范围 3 号拐点处孤峰影响，矿区东部有较多的无法采出，由于孤峰位于矿区内外，且横跨湘东区和安源区，存在极大的安全隐患，出于安全的考虑暂时不进行开采。

萍乡市鑫元建材有限公司收到萍乡市应急管理局下发的设计审查意见后开始进行建设工程。矿山建设过程中，考虑到 3 号拐点附近的孤峰存在安全隐患，为确保矿山生产安全，2022 年 10 月萍乡市鑫元建材有限公司委托江西省赣西地质集团有限公司编制了《萍乡市湘东区甘泉矿区东侧山坡排危除险方案及资源量估算书》。萍乡市鑫元建材有限公司按照排危除险方案对 3 号拐点附近的孤峰进行了削险工作，3 号拐点附近的孤峰基本已削平，矿区外东侧形成了标高为+290 米左右的平台；矿区内东侧已形成了标高为+270 米左右的平台。

由于 3 号拐点附近的孤峰基本已削平，被孤峰压覆的资源可重新利用，原有的设计已无法满足矿山生产需要，萍乡市鑫元建材有限公司于 2023 年 3 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制了《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计变更及安全设施设计变更》，代替苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2022 年 4 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计及安全设施设计》。并于 2023 年 3 月通过了设计审查。

《安全设施设计变更》中，矿山采用公路开拓，汽车运输，自上而下分台阶开采的方式。

萍乡市鑫元建材有限公司按审查通过的《安全设施设计变更》进行了基建，基建期间，各生产系统运行正常、设施安全可靠。根据相关法律法规要求，萍乡市鑫元建材有限公司委托我公司对萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目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《安全生产法》

及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等相关法律法规规范的要求，我公司于 2023 年 11 月 8 日、9 日组织评价项目组对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目进行了现场勘验，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》（安监总管一〔2016〕49 号）要求，对照《安全设施设计变更》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，以作为萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目安全设施验收的依据。

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	1
1.2.1 法律	1
1.2.2 行政法规	2
1.2.3 部门规章	4
1.2.4 地方性法规、地方政府规章	5
1.2.5 规范性文件	6
1.2.6 标准规范	9
1.2.7 项目合法证明文件	10
1.2.8 项目技术资料	11
1.2.9 其他评价依据	12
2 建设项目概述	13
2.1 建设单位概况	13
2.1.1 建设单位简介、隶属关系、历史沿革	13
2.1.2 采矿权位置坐标、面积、开采标高、开采矿种	13
2.1.3 矿区交通位置	15
2.1.3 周边环境	16
2.2 自然环境概况	16
2.3 地质概况	17
2.3.1 矿区地质	18
2.3.2 矿床地质特征	18
2.3.3 水文地质条件	19
2.3.4 工程地质条件	20
2.3.5 环境地质条件	22
2.3.6 项目周边环境对开采的影响	24
2.4 建设概况	25
2.4.1 矿山开采现状	26
2.4.2 总平面布置	27
2.4.3 开采范围	27
2.4.4 矿山生产规模、服务年限及工作制度	30
2.4.5 采矿方法	30
2.4.6 开拓运输	35
2.4.7 采场防排水	37

2.4.8 供配电	40
2.4.9 通信系统	46
2.4.10 个人安全防护	47
2.4.11 安全标志	47
2.4.12 安全管理	48
2.4.13 安全设施投入	51
2.4.14 设计变更	51
2.4.15 其他	52
2.5 施工及监理概况	52
2.6 试运行情况	52
2.7 安全设施概况	53
3 安全设施符合性评价	58
3.1 安全设施“三同时”程序	58
3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表	58
3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结	59
3.2 露天采场	59
3.2.1 露天采场单元安全检查表	59
3.2.2 露天采场单元评价小结	61
3.3 采场防排水系统	61
3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表	61
3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结	61
3.4 矿岩运输系统	62
3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表	62
3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结	62
3.5 供配电	62
3.5.1 供配电单元安全检查表	62
3.5.2 供配电单元评价小结	64
3.6 总平面布置	64
3.6.1 工业场地子单元安全检查表	64
3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表	65
3.6.3 排土场	66
3.6.4 总平面布置单元评价小结	66
3.7 通信系统	67
3.7.1 通信系统单元安全检查表	67
3.7.2 通信系统单元评价小结	67

3.8 个人防护	67
3.8.1 个人防护单元安全检查表	67
3.8.2 个人防护单元评价小结	68
3.9 安全标志	68
3.9.1 安全标志单元安全检查表	68
3.9.2 安全标志单元评价小结	69
3.10 安全管理	69
3.10.1 组织与制度子单元安全检查表	69
3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	71
3.10.3 应急救援子单元安全检查表	71
3.10.4 安全管理单元评价小结	72
3.11 系统综合安全评价	72
3.12 重大事故隐患判定	72
3.12.1 单元安全检查表	72
3.12.2 单元评价小结	73
4 安全对策措施建议	74
4.1 本次评价过程中存在的主要问题的对策措施	74
4.2 日常生产运行的应采取的安全对策措施及建议	74
4.2.1 露天采场单元安全对策措施建议	74
4.2.2 防排水单元安全对策措施建议	76
4.2.3 矿岩运输系统（汽车运输）单元安全对策措施建议	76
4.2.4 供配电单元安全对策措施建议	77
4.2.5 总平面布置单元安全对策措施建议	77
4.2.6 通信系统单元安全对策措施建议	77
4.2.7 个人防护单元安全对策措施建议	77
4.2.8 安全标志单元安全对策措施建议	78
4.2.9 安全管理单元安全对策措施建议	78
4.2.10 爆破作业对策措施建议	79
5 评价结论	81
6 评价说明	83
7 附件及附图	84

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目。

评价范围：对《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程安全设施设计变更》中确定的开采区域内安全设施（工业场地、避炮设施、采剥生产系统、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统、监测设施和照明等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建议和安全对策措施。

1）萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目设计范围见表 1-1。

表 1-1 设计范围拐点坐标表

拐点编号	X	Y
1	3061812.00	38476088.00
2	3061812.00	38476691.00
3	3061523.00	38476671.00
4	3061383.00	38476797.00
5	3061383.00	38475935.00
6	3061599.00	38475939.00
矿区范围坐标采用 2000 国家大地坐标系，1985 年国家高程基准。 开采深度为+320 米至+135 米标高		

2）本评价报告不包括矿山危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计变更》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

1）《中华人民共和国突发事件应对法》（中华人民共和国主席令第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）

2）《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令[1997]第 94 号，2008

年 7 号令修订, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)

3) 《中华人民共和国矿山安全法》(国家主席令[1992]第 65 号, 2009 年 18 号令修正, 自 2009 年 8 月 27 日起施行)

4) 《中华人民共和国矿产资源法》(国家主席令[1986]第 36 号, 2009 年 18 号令修正, 自 2009 年 8 月 27 日起施行)

5) 《中华人民共和国水土保持法》(1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过, 2010 年 39 号令修正, 自 2011 年 3 月 1 日起施行)

6) 《中华人民共和国环境保护法》(国家主席令[1989]第 22 号, 2014 年 9 号令修正, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)

7) 《中华人民共和国防洪法》(国家主席令[1997]第 88 号, 2016 年 48 号令修改, 自 2016 年 7 月 2 日起施行)

8) 《中华人民共和国气象法》(国家主席令[1999]第 23 号, 2016 年 57 号令修正, 自 2016 年 11 月 7 日起施行)

9) 《中华人民共和国职业病防治法》(国家主席令[2001]第 60 号, 中华人民共和国主席令第 24 号令修正, 2018 年 12 月 29 日起施行)

10) 《中华人民共和国劳动法》(国家主席令[1994]第 28 号, 2018 年 24 号令修改, 自 2018 年 12 月 29 日起施行)

11) 《中华人民共和国消防法》(国家主席令[1998]第 4 号, 2021 年 81 号令修改, 自 2021 年 4 月 29 日起施行)

12) 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令[2002]第 70 号, 2021 年 88 号令修改, 自 2021 年 9 月 1 日起施行)

1.2.2 行政法规

1) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(1996 年劳动部令第 4 号发布, 1996 年 10 月 30 日起施行)

2) 《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)

3) 《地质灾害防治条例》(中华人民共和国国务院令第394号, 自2004年3月1日起施行)

4) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令第493号, 自2007年6月1日起施行)

5) 《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令第586号, 自2011年1月1日起施行)

6) 《电力设施保护条例》(1987年9月15日国务院发布, 国务院令第239号, 根据1998年1月7日《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》第一次修订, 根据2011年3月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订)

7) 《公路安全保护条例》(国务院令第593号发布, 自2011年7月1日起施行)

8) 《安全生产许可证条例》(国务院令第397号, 2004年1月7日起施行, 根据2014年7月9日国务院第54次常务会议通过2014年7月29日中华人民共和国国务院令第653号公布自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正)

9) 《民用爆炸物品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第466号, 自2006年9月1日起施行, 2014年国务院令第653号《关于修改部分行政法规的决定》对其进行部分修订, 自2014年7月29日起施行修订)

10) 《气象灾害防御条例》(中华人民共和国国务院令第570号, 自2010年4月1日起施行, 2017年10月7日国务院令第687号修订)

11) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第687号, 2017年10月7日起施行)

12) 《生产安全事故应急条例》(国务院令第708号, 2019年3月1日公布, 自2019年4月1日起施行)

13) 《建设工程质量管理条例》(国务院令第 279 号, 2000 年 1 月 30 日起施行, 国务院令第 714 号发布修订, 2019 年 4 月 23 日起施行)

1.2.3 部门规章

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(原国家安全监管总局令第 16 号, 自 2008 年 2 月 1 日起施行)

2) 《生产安全事故信息报告和处置办法》(原国家安全监管总局令第 21 号, 第 77 号令修订, 2015 年 5 月 1 日起施行)

3) 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(原国家安全监管总局令第 20 号发布; 第 78 号令修订, 2015 年 7 月 1 日起施行)

4) 《国家安全监管总局关于修改〈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》(原国家安全监管总局令 77 号, 2015 年 5 月 1 日起施行)

5) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(原国家安全监管总局令第 36 号, 第 77 号令修改, 2015 年 5 月 1 日起施行)

6) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》(原国家安全监管总局令第 75 号, 2015 年 3 月 16 日公布, 2015 年 7 月 1 日施行)

7) 《安全生产培训管理办法》(原国家安全监管总局令第 44 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行)

8) 《生产经营单位安全培训规定》(原国家安全监管总局令 3 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行)

9) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(原国家安全监管总局令第 30 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行)

10) 《安全评价检测检验机构管理办法》(应急管理部 1 号令, 自 2019 年 5 月 1 日起实施)

11) 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部 2 号令, 自 2019 年 9 月 1 日起实施)

1.2.4 地方性法规、地方政府规章

1) 《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》(1994 年 10 月 24 日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过,2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正)

2) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(江西省人民政府令第 189 号,自 2011 年 3 月 1 日起施行,2019 年 9 月 29 日江西省人民政府令第 241 号第一次修改公布,自公布之日起施行)

3) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》(2013 年 4 月 24 日第 3 次省政府常务会议审议通过,2013 年 5 月 6 日省政府令第 204 号公布,自 2013 年 7 月 1 日起施行)

4) 《江西省矿产资源管理条例》(2015 年 5 月 28 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第 18 次会议通过,2015 年 7 月 1 日起施行)

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

6) 《江西省消防条例》(1995 年 12 月 20 日江西省第八届人大常委会第十九次会议通过,2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人大常委会第二十五次会议修正)

7) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令第 238 号,自 2018 年 12 月 1 日起施行,2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正)

8) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(江西省人民政府令第 189 号,自 2011 年 3 月 1 日起施行,2019 年 9 月 29 日江西省人民政府令第 241 号第一次修改公布,自公布之日起施行)

9) 《江西省矿山生态修复与利用条例》(2022 年 7 月 26 日江西省第十三届

人民代表大会常务委员会第四十次会议通过，2022 年 12 月 1 日起施行)

10) 《江西省安全生产条例》(2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 3 月 29 日江西省第十届人大常委会公告第 95 号公布，自 2007 年 5 月 1 日起施行。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修订，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人大常委会公告第 137 号公布，自 2017 年 10 月 1 日起施行。2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布，自公布之日起施行。2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号公布，自 2023 年 9 月 1 日起施行)

1.2.5 规范性文件

1) 国务院文件

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

(2)《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》(国发〔2011〕40 号)

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

2) 部委文件

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

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

(3)《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及

工艺目录（第二批）的通知》（2015 年 2 月 13 日，安监总管一〔2015〕13 号）

（4）《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（安监总办〔2015〕27 号）

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

（6）《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》（2016 年 2 月 5 日，安监总管一〔2016〕14 号）

（7）《国家安全监管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》（2016 年 5 月 30 日，安监总管一〔2016〕49 号）

（8）《国家安全监管总局 保监会 财政部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知》（安监总办〔2017〕140 号）

（9）《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》（矿安〔2021〕5 号）

（10）《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（应急〔2021〕61 号）

（11）《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见〉的通知》（矿安〔2022〕4 号）

（12）《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88 号）

（13）《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》（矿〔2022〕125 号）

（14）《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136 号）

（15）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16 号）

(16) 国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山安全风险分级监管办法》的通知（矿安〔2023〕1 号）

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

(18) 《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》（矿安〔2023〕147 号）

3) 地方性文件

(1) 《关于印发全省公安机关推行爆破服务“一体化”的实施意见的通知》（赣公字[2007]237 号）

(2) 《江西省人民政府关于进一步加强企业安全生产工作的实施意见》（赣府发〔2010〕32 号）

(3) 《转发国家安全监管总局关于切实做好防范自然灾害引发矿山生产安全事故的紧急通知》（赣安监管一〔2010〕237 号）

(4) 《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》（赣安监管一字〔2011〕23 号）

(5) 关于进一步严格露天采石场安全准入及整合整治工作的通知（赣安监管一字[2011]157 号）

(6) 《关于印发[江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定(暂行)]的通知》（赣安监管应急字〔2012〕63 号）

(7) 《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》（赣安〔2014〕32 号）

(8) 《江西省安监局、江西省国土资源厅、江西省公安厅关于印发江西省露天采石场安全生产专项整治工作方案的通知》（赣安监管一字〔2014〕76 号）

(9) 《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工

验收工作的通知》（赣安监管一字〔2016〕44 号）

（10）江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”》工作方案的通知（赣安〔2021〕2 号）

（11）《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》（赣应急字【2023】108 号）

1.2.6 标准规范

1) 国家标准

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| （1）《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-86 |
| （2）《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 |
| （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB12348-2008 |
| （4）《安全色》 | GB2893-2008 |
| （5）《安全标志及其使用导则》 | GB2894-2008 |
| （6）《矿山安全标志》 | GB14161-2008 |
| （7）《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 |
| （8）《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| （9）《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 |
| （10）《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| （11）《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| （12）《爆破安全规程》 | GB6722-2014 |
| （13）《消防安全标志第一部分：标志》 | GB13495.1-2015 |
| （14）《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| （15）《建筑抗震设计规范》 | GB50011-2010(2016 年版) |
| （16）《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| （17）《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014(2018 年版) |
| （18）《有色金属矿山排土场设计标准》 | GB50421-2018 |
| （19）《头部防护 安全帽》 | GB 2811-2019 |

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| (20) 《矿山电力设计标准》 | GB50070-2020 |
| (21) 《金属非金属矿山安全规程》 | GB16423-2020 |
| (22)《个体防护装备配备规范 第 1 部分:总则》 | GB 39800.1-2020 |
| (23)《个体防护装备配备规范 第 4 部分:非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |

2) 国家推荐性标准 (GB/T)

- | | |
|---------------------------|-----------------|
| (1) 《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T 12801-2008 |
| (2) 《高处作业分级》 | GB/T 3608-2008 |
| (3) 《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T 50087-2013 |
| (4) 《企业安全生产标准化基本规范》 | GB/T 33000-2016 |
| (5) 《用电安全导则》 | GB/T 13869-2017 |
| (6)《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T 29639-2020 |
| (7) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T 13861-2022 |

3) 国家指导性标准

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

4) 国家工程建设标准

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

5) 行业标准

- | | |
|----------------------------|---------------|
| (1) 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》 | AQ2005-2005 |
| (2) 《安全评价通则》 | AQ8001-2007 |
| (3) 《安全验收评价导则》 | AQ8003-2007 |
| (4) 《矿山救护规程》 | AQ1008-2007 |
| (5) 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》 | AQ2050.1—2016 |
| (6)《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》 | AQ/T2063-2018 |
| (7)《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》 | AQ/T2075-2019 |

1.2.7 项目合法证明文件

- 1) 《江西省企业投资项目备案通知书》 (项目统一代码:

2108-360313-04-05-616043) (萍乡市湘东区发展和改革委员会, 2022 年 4 月 1 日)

2) 关于《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程安全设施设计变更》的审查意见(萍乡市应急管理局, 2023 年 3 月)

1.2.8 项目技术资料

1) 江西省煤田地质局二二六地质队 2021 年 1 月编制的《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿详查地质报告》及其附图、附件;

2) 江西省煤田地质局二二六地质队 2021 年 2 月编制的《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》;

3) 江西省煤田地质局二二六地质队于 2021 年 8 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司年产 200 万吨建筑石料灰岩矿可行性研究报告》;

4) 江西通安安全评价有限公司 2022 年 1 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司年产 200 万吨建筑石料灰岩矿安全预评价报告》;

5) 苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2022 年 4 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计及安全设施设计》;

6) 江西省赣西地质集团有限公司 2022 年 10 月编制的《萍乡市湘东区甘泉矿区东侧山坡排危除险方案及资源量估算书》;

7) 苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2023 年 3 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计变更》;

8) 《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程安全设施设计变更》(苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司, 2023 年 3 月);

9) 《竣工图》(企业提供, 2023 年 11 月)。

1.2.9 其他评价依据

- 1) 《安全验收评价委托书》。
- 2) 企业提供的其他有关证照等。

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位简介、隶属关系、历史沿革

萍乡市鑫元建材有限公司成立于 2021 年 02 月 07 日，注册地位于江西省萍乡市湘东区湘东镇甘泉村，法定代表人为周正勇。经营范围包括许可项目：非煤矿山矿产资源开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：水泥制品销售，建筑材料销售，机械设备租赁（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

萍乡市湘东区为加强矿山管理，促进矿山企业做大做强，将原萍乡市湘东区金典建材厂、萍乡市湘东区泉田振玖采石场、萍乡市湘东区均塘狮形采石场采矿权注销后，重新划定萍乡市湘东区湘东镇甘泉矿区。2021 年 1 月，江西省煤田地质局二二六地质队编制了《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿详查地质报告》，提交了建筑石料用灰岩资源量（控制资源量+推断资源量）2176.82 万吨（其中：推断的内蕴经济资源量 1308.29 万吨，控制的内蕴经济资源量为 868.53 万吨），该报告经萍乡市自然资源和规划局评审备案；2021 年 2 月，江西省煤田地质局二二六地质队编制了《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。萍乡市自然资源和规划局湘东分局通过公开招拍挂方式出让采矿权。萍乡市鑫元建材有限公司于 2021 年 7 月 22 日通过网上挂牌竞买取得采矿权。

2021 年 12 月 20 日，萍乡市自然资源和规划局湘东分局湘东分局为萍乡市鑫元建材有限公司颁发了采矿许可证（证号：C3603132021127100152928），开采矿种：建筑石料用灰岩，开采方式：露天开采，生产规模：200 万吨/年，开采深度：+320 米至+135 米，矿区面积：0.3103 平方公里。有效期自 2021 年 12 月 20 日至 2024 年 12 月 20 日。2022 年 1 月，江西通安安全评价

有限公司编制了《萍乡市鑫元建材有限公司年产 200 万吨建筑石料灰岩矿安全预评价报告》。

为提高矿山开采技术、确保矿山安全生产、合理利用矿产资源，萍乡市鑫元建材有限公司于 2022 年 4 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制了本项目的初步设计及安全设施设计。

2022 年的设计中提到：矿区东部 3 号拐点附近，由于历史原因，形成了一个高约 50 米，三面近似直立的孤峰。受矿区范围 3 号拐点处孤峰影响，矿区东部有较多的无法采出，由于孤峰位于矿区内外，且横跨湘东区和安源区，存在极大的安全隐患，出于安全的考虑暂时不进行开采。

萍乡市鑫元建材有限公司收到萍乡市应急管理局下发的审查意见后开始进行基建工程。矿山建设过程中，考虑到 3 号拐点附近的孤峰存在安全隐患，为确保矿山生产安全，2022 年 10 月萍乡市鑫元建材有限公司委托江西省赣西地质集团有限公司编制了《萍乡市湘东区甘泉矿区东侧山坡排危除险方案及资源量估算书》。萍乡市鑫元建材有限公司按照排危除险方案对 3 号拐点附近的孤峰进行了削险工作，3 号拐点附近的孤峰基本已削平，矿区外东侧形成了标高为+290 米左右的平台；矿区内东侧已形成了标高为+270 米左右的平台。

由于 3 号拐点附近的孤峰基本已削平，被孤峰压覆的资源可重新利用，原有的初步设计已无法满足矿山生产需要，萍乡市鑫元建材有限公司于 2023 年 3 月委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计变更及安全设施设计变更》，代替苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2022 年 4 月编制的《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程初步设计及安全设施设计》。并于 2023 年 3 月通过了设计审查。

《安全设施设计变更》中，矿山采用公路开拓，汽车运输，自上而下分

台阶开采的方式。

2.1.2 采矿权位置坐标、面积、开采标高、开采矿种

根据萍乡市自然资源和规划局湘东分局2021年12月颁发的采矿许可证，矿区范围由6个拐点坐标圈定，拐点坐标见表2-1。矿区面积0.3103km²，开采标高：+320米至+135米。

开采矿种：建筑石料用灰岩。

表 2-1 采矿权范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X	Y
1	3061812.00	38476088.00
2	3061812.00	38476691.00
3	3061523.00	38476671.00
4	3061383.00	38476797.00
5	3061383.00	38475935.00
6	3061599.00	38475939.00
矿区范围坐标采用 2000 国家大地坐标系，1985 年国家高程基准。 开采深度为+320 米至+135 米标高		

2.1.3 矿区交通位置

甘泉矿区位置隶属于萍乡市湘东区湘东镇管辖，位于湘东区政府 52° 方位，直线距离约 4.85 千米。地理坐标：东经 113° 45′ 21.93″~113° 45′ 53.38″，北纬：27° 39′ 55.38″~27° 40′ 09.31″。

矿区内部有乡村公路与 G320 国道相接，矿区与萍洪高速相距约 2.55 千米，东部临近萍乡市安源区，交通极为便利。详见交通位置图 2-1。

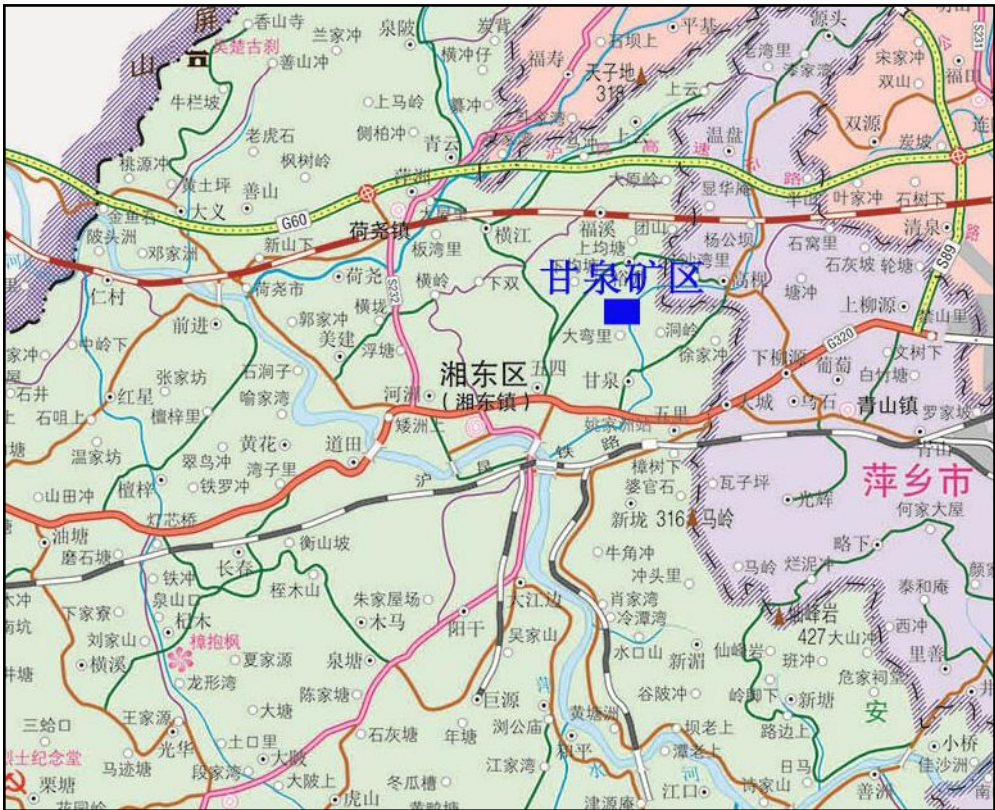


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 周边环境

矿区周围无重点工程和较大水体，矿山开采对村级以上公路交通没有影响，矿区边界 500 米范围内无高压输电线路，矿区周边无其他矿业权，矿山周边 1000 米可视范围内无铁路、高速公路、国道。

本区不属于自然保护区、风景名胜区、地质公园，对电力、电信通讯没有影响，不是旅游、环保、大型厂企业等单位的保护区，不属于国家法律法规规定的禁采范围。

1#破碎站位于矿区外东南部，是原萍乡市湘东区金典建材厂的破碎站，距矿区最近约 120 米；2#破碎站位于矿区外北部，是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场的破碎站，距矿区最近约 130 米；3#破碎站位于矿区外西南部，是原萍乡市湘东区泉田振玖采石场的破碎站，距矿区最近 65 米。

破碎站位于爆破飞石危险范围以内，矿山在爆破作业时，破碎站断电停产，通知破碎站附近工作的人员全部撤离，设备装防护罩，以对抗来自采矿场爆破飞石的打击，爆破时，尽量改变爆破方向，以免正对附近的设备、设

施及建构筑物。每次爆破后对破碎站进行检查，确保安全后才生产。

矿区 300 米爆破范围内分布有如下几处房屋：

建筑①共有 4 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的炸药库（已弃用）和附属设施，位于矿区东南部，距矿区最近点 240 米；

建筑②共有 2 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的值班室，位于矿区东南部，距矿区最近点 160 米；

建筑③共有 1 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的办公室，位于矿区东南部，距矿区最近点 135 米；

建筑④共有 1 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的避炮棚，位于矿区东部，距矿区最近点 190 米；

建筑⑤共有 2 栋房屋，是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场遗留的办公楼，位于矿区北部，距矿区最近点 36 米；

建筑⑥共有 1 栋房屋，是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场遗留的避炮棚，位于矿区北部，距矿区最近点 15 米；

建筑⑦共有 9 栋房屋，是原萍乡市湘东区泉田振玖采石场遗留的办公楼、食堂等辅助生活设施，位于矿区西南部，距矿区最近点 190 米。

除此以外，矿区周边 300 米范围内无其它建构筑物，目前该 7 处房屋已废弃不用，见企业废弃不用承诺书。

2.2 自然环境概况

甘泉矿区周边为低山丘陵区，山势总体呈 NE~SW 走向，区内最高海拔标高为+320 米，最低海拔标高约为+130 米，相对高差达 191 米。甘泉矿区及周边地表水系较发育。矿区周边历史最高洪水位为+85 米。

根据萍乡市气象局历年资料，多年平均降雨量 1591.3 毫米，最大年降雨量 2286.0 毫米，最小年降水量 1063.0 毫米，降水量多集中在 4—6 月份，占全年的 60%。平均年降雨日 182 天，一日最大降雨量 178.4 毫米，一小时最大降雨量 92.8 毫米。年平均蒸发量 1254.2 毫米，年平均气温 17.2°，平

均气压 1003.2Mpa，年平均风速 1.6 米/秒，大气稳定速度以中性 D 类为主。全年主导风向为东北风，夏季主导风向为西南风，全年最小风频风向为东南风。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016 年版）划分，本区抗震设防烈度为 VI 度。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质

1) 矿区地层

矿区出露地层主要为二叠系中统茅口组和第四系残积层。地层由老至新叙述如下：

第四系（ Q_4 ）

主要分布于沟谷及山前地带，岩性为灰黄色、灰褐色粉质粘土、粘土及含砾粉质粘土，厚度约 0~30 米。

二叠系中统茅口组（ P_{2m} ）

深灰色厚层状生物碎屑泥晶灰岩，粉~细晶灰岩，深灰色、灰色厚层灰岩。

2) 矿区构造

矿区为单斜构造，构造形态较为简单，地层倾向西北，褶皱不发育。产状一般为 $340^\circ \angle 45^\circ$ ，小型裂隙构造不发育，岩石完整，地表见多处岩溶。本区主要为单斜构造，构造线大致方向呈南西西-北东东走向。

3) 岩浆岩

矿区范围内无岩浆岩出露。

4) 岩溶

矿区范围内有大量溶洞分布，岩溶总体较发育，平均岩溶率 8.79%。充填方式以半填充为主，极少量全充填、不充填，充填物为粉砂碎屑岩。

2.3.2 矿体地质特征

矿体赋存于二叠系中统茅口组 (P_{2m}) 地层中, 岩性主要为深灰色、灰色中厚层状灰岩, 矿体顶板盖层为第四系松散堆积物。

矿体总体近南西西-北东东, 长约 870 米, 宽 420 米, 倾向西北, 倾角 45° 。矿体厚度约大于 160 米。

矿体内岩溶较发育, 局部可见 2.8~15.0 米高的溶洞, 溶洞内充填有粉砂碎屑岩。岩石中发育有小裂隙, 呈不规则网络状出现, 沿裂隙充填有方解石细脉, 脉幅一般在 0.2~3 厘米, 局部可见脉幅在 3~6 厘米的方解石脉。

1) 矿石质量

(1) 矿石物质成分

矿石成分主要为深灰色厚层状生物碎屑泥晶灰岩, 泥晶方解石 55%~85%, 生物碎屑 15%~45%。

(2) 结构构造

主要为生物(泥晶)微晶, 中-厚层状构造。

(3) 矿石物理性质

矿石的单轴饱和抗压强度在 28.5~83.7 兆帕之间, 平均值为 51.72 兆帕; 压碎值 13.2%~28.4%, 平均值为 22.95%, 符合《建设用卵石、碎石国家标准》(GB/T14685—2011) 工业指标: 抗压强度(沉积岩) ≥ 30 兆帕; 压碎值 $\leq 30\%$, 适宜作为建筑用石料。

矿石体重为 2.60 克/立方厘米~2.72 克/立方厘米, 平均值为 2.69 克/立方厘米。

2) 矿石类型

矿石自然类型为生物细晶灰岩型, 可作为建筑石料用灰岩。

3) 矿体围岩和夹石

矿体主要赋存于二叠系中统茅口组 (P_{2m}) 地层中, 矿体呈层状产出, 矿体即是岩层。矿体顶板为第四系松散堆积物, 矿体中夹石不发育。

4) 矿石加工技术性能

矿区建筑石料用灰岩矿矿物组合单一，无硅质结核等杂质，硬度不大，以中-厚层状构造为主。矿石采出后可直接就地经过破碎、水洗，即可达到工业产品要求。其工艺流程为：原矿→破碎→水洗→矿成品。

2.3.3 水文地质条件

1) 地形地貌及水文概况

矿区地貌类型较为单一，主要为构造剥蚀丘陵地貌。区内最高点为西面顶峰，海拔标高+320 米，最低点位于东北部，海拔标高+148 米，最大相对高差 173 米。地势总体为南高北低，山脊总体走向与岩层走向基本一致，为东西走向，沟谷多呈“U”型。地形坡度 24~36° 不等，植被茂盛，多为松、竹、油茶林和灌木林。

矿区多年平均降雨量 1591.3 毫米，最大年降雨量 2286.0 毫米，最小年降雨量 1063.0 毫米，降水量多集中在 4—6 月份，占全年的 60%。平均年降雨日 182 天，一日最大降雨量 178.4 毫米，一小时最大降雨量 92.8 毫米。年平均蒸发量 1254.2 毫米，年平均气温 17.2℃，平均气压 1003.2 兆帕，年平均风速 1.6 米/秒，大气稳定速度以中性 D 类为主。

矿区以岩溶水为主，矿区南部有一处大流量的水通道，标高为+110 米，矿区深部+110 米处可能存在大的导水构造、含水地层。矿区内地表水系发育。矿区周边有多处水塘。

矿区北东侧存在一落水洞，长 100 米，宽 22 米，日常无积水，根据矿山现场观测，暴雨期洞内积水一天内可排尽。

当地侵蚀基准面标高+80 米，矿区范围内矿体最低开采标高+135 米，高于当地侵蚀基准面，地表水对露天开采影响较小。

2) 含水层

按岩土（石）特征与地下水赋存条件，地下水分为松散岩类孔隙水、碎屑岩孔隙裂隙水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

①松散岩类孔隙水

岩性主要为残坡积层、冲积层组，主要分布在南部丘间谷地。该含水岩组结构松散，残坡积层透水性较好，一般不含水，为弱含水层。

②碎屑岩孔隙裂隙水

矿区北面大面积分布，含水岩组主要由二叠系上统乐平组粉砂岩、砂岩、砂砾岩、砾岩等组成。富水性贫乏-中等。

③碳酸盐岩裂隙岩溶水

分布于矿区内，上部均被第四系覆盖。含水岩组由二叠系小江边组、茅口组、长兴组、三叠系下统青龙组灰岩组成。岩溶发育，溶洞为全充填、半充填、不充填状态，岩溶发育不均匀。富水性极不均匀。

3) 隔水层

矿区主要见有冲积粘土隔水层和新鲜完整岩矿石隔水层两种类型，对地下水起着相对阻隔作用。

4) 地下水动态变化补给、排泄条件

矿区范围内无地下水露头出露，自然排水条件较好。

矿体最低赋存标高为+135 米，高于当地最低侵蚀基准面（+80 米），矿区主要接受大气降水，其次为裂隙水和岩溶水，该区域径流途径较短，水交替作用强烈，多形成地表径流，顺地势多汇入山间谷地溪流之中，排泄畅通；同时，地形坡度角 24 至 36°，也有利于地下水的排泄。

5) 未来矿坑充水条件分析

由于矿体采用露天开采，未来矿坑充水因素有：

一是大气降水，可造成短时间积水，矿坑内的自然系统可以自然排泄；
二是地表水，主要位于矿区北部向西南流经，其补给来源主要为大气降水，受季节影响动态变化，一般情况下对矿区范围影响不大。

三是岩溶裂隙水，矿区出露岩溶较多，裂隙较发育，+110 米可能存在地下水，含水层中等，矿山的最低开采标高为+135 米，在开采的过程要注意对地下水的污染。

6) 矿坑涌水量估算

最大汇水面积：在 1/2000 地形图上圈出地表分水岭，采用微机圈定最大汇水面积。结果如下：

矿区最大汇水面积=最终露采采坑承雨面积 113790 平方米。

日最大及正常降水量：根据萍乡市气象局提供的资料，日最大降水量为 178.4 毫米；正常年降水量为 1591.3 毫米。

计算公式 $Q=F \cdot A$

式中：Q—涌水量（立方米）；

F—汇水面积（平方米）；

A—降水量（米）。

估算结果如下：

矿坑直接接受大气降水补给量=矿坑汇水范围内最终的流入量：

正 常： $113790 \times 1.5913 / 365 = 496$ （立方米/天）

日最大： $113790 \times 0.1784 = 20300$ （立方米/天）

涌水量估算结果评述：由于矿区距气象台较远，未考虑蒸发等因素，估算结果可能比实际情况稍偏大。

矿区内地表水系发育，矿区以岩溶水为主，根据矿区周边调查，矿区南部有一处大流量的水通道，标高为+110 米，矿区深部+110 米处可能存在大的导水构造、含水地层。如矿山经过多年的开采，开采面低于当地排泄基准面后应注意涌水、透水等水文地质灾害现象。还要注意人工边坡较陡，在雨季要防止局部塌方和泥石流。区内侵蚀基准面标高为+80 米，矿区最低开采标高+135 米，矿区最低开采标高高于最低侵蚀基准面，故大部分大气降水和区域岩溶水可自行排出。

综上所述，本矿区水文地质条件属中等类型。

2.3.4 工程地质条件

1) 工程地质岩组

根据矿区地层岩性，岩土体的力学性质及成因，将区内岩石划分为松散岩类、碳酸盐岩类和一般碎屑岩类三个工程地质岩类：

松散岩类：遍布全矿区。由第四系残坡积层组成。普遍具二元结构，上部为耕植土、粉质粘土、粉砂土，下部为含中粗砂砾卵石层。结构松散，密实度差，弱透水，低-中等压缩，抗剪强度低。易产生垮塌、崩塌。

碳酸盐岩类：二叠系小江边组、茅口组、长兴组、三叠系下统青龙组灰岩成，局部夹条带状灰岩，厚-巨厚层状，地表浅部岩溶相对较发育，石芽、溶沟、溶槽、漏斗、落水洞、溶蚀裂隙和溶洞形态各异，矿区地表溶洞和岩溶较发育，无法控制落水洞位置。岩石致密坚硬，强度高，属于硬质岩类硬岩。

一般碎屑岩类：二叠系中统茅口组灰色、浅灰色中厚层状灰岩为矿区开采矿层。灰岩强风化层较薄，一般 0.1~0.5 米，风化裂隙发育，岩石呈碎块状-碎屑状，少量呈土状；下部岩石新鲜、完整，局部节理发育岩石破碎，岩溶发育弱，矿层的整体性和稳固性较好。

2) 露天边坡稳定性评价

地表浅部为低-中压缩性土层组成，抗剪强度低，露天采矿场子切坡稳定条件差；往下为岩质边坡，岩质致密坚硬，强度较高，切坡稳定条件较好。露天采场北坡，切坡结构类型为岩土混合顺向斜坡，稳定条件较差。

由于矿区第四系残坡积层厚度大，选择露天开采，未来矿山开采范围内剥离工程量较大，应注意综合利用问题。

开采地面起始标高+135~+320 米，设计采矿最低标高为+135 米。边坡松散堆积层厚度 0~30 米，基岩为灰岩。地表浅部为土质边坡，岩土体结构松散，切坡易产生坍塌崩塌，边坡稳定性较差。往下为岩质边坡，岩质坚硬，除西坡为顺向斜坡稳定条件较差外，其余三面为斜向和逆向斜坡，边坡稳定条件较好。

综上，矿区工程地质条件为中等。

2.3.5 环境地质条件

1) 区域地壳稳定性

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306—2015), 区内地震烈度为Ⅵ度, 地震动峰值参数为 0.05g, 区域地壳较稳定。

综合地质构造特征、断裂及地震活动特征, 本区在区域地质上属相对稳定地区。

2) 地质灾害稳定性评价

相邻矿山在开采前, 自然条件下未发现明显的自然崩塌、滑坡、地面塌陷、泥石流等不良地质现象, 自然斜坡稳定。

矿区周边水矿化度 0.174~0.717g/l, 总硬度 4770g/l, PH 值 7.14~7.85, 水质类型为 HCO_3 -Ca、Mg 型。区内水质透明, 无悬浮物, 无污染源, 无地方病, 水质良好, 可满足当地工业生产及生活需要。

3) 矿区环境地质预测评价

①矿坑水对区域地下水、地表水的污染

矿区采用爆破法开采, 对矿坑水质无明显的污染, 矿区没有其它的污染源, 矿山开采的对矿坑水质影响不大, 矿坑水排放到区域下游地区, 矿区周边存在地下水, 开采的过程要防止对地下水的污染。

②地表变形对地质环境的影响

矿坑疏干排水将直接对矿区地质环境产生影响如下:

a、降低局部范围地下水水位

b、产生塌陷

由前述分析可知本区环境地质现状整体较好, 矿区附近无污染源、无放射性元素, 矿区地表、地下水水质良好, 矿石和废石不易分解出有害组分, 即矿区环境地质质量良好。

综上所述, 矿床环境地质条件属简单类型。

2.3.6 项目周边环境对开采的影响

矿区周围无重点工程和较大水体，矿山开采对村级以上公路交通没有影响，矿区边界 500 米范围内无高压输电线路，矿区周边无其他矿业权，矿山周边 1000 米可视范围内无铁路、高速公路、国道。

本区不属于自然保护区、风景名胜区、地质公园，对电力、电信通讯没有影响，不是旅游、环保、大型厂企业等单位的保护区，不属于国家法律法规规定的禁采范围。

1#破碎站位于矿区外东南部，是原萍乡市湘东区金典建材厂的破碎站，距矿区最近约 120 米；2#破碎站位于矿区外北部，是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场的破碎站，距矿区最近约 130 米；3#破碎站位于矿区外西南部，是原萍乡市湘东区泉田振玖采石场的破碎站，距矿区最近 65 米。

破碎站位于爆破飞石危险范围以内，矿山在爆破作业时，破碎站必须断电停产，要通知破碎站附近工作的人员全部撤离，设备应装防护罩，以对抗来自采矿场爆破飞石的打击，爆破时，尽量改变爆破方向，以免正对附近的设备、设施及建构筑物。每次爆破后需对破碎站进行检查，确保安全后才可生产。

矿区 300 米范围内分布有如下几处房屋：

建筑①共有 4 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的炸药库（已弃用）和附属设施，位于矿区东南部，距矿区最近点 240 米；

建筑②共有 2 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的值班室，位于矿区东南部，距矿区最近点 160 米；

建筑③共有 1 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的办公室，位于矿区东南部，距矿区最近点 135 米；

建筑④共有 1 栋房屋，是原萍乡市湘东区金典建材厂遗留的避炮棚，位于矿区东部，距矿区最近点 190 米；

建筑⑤共有 2 栋房屋，是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场遗留的办公楼，位于矿区北部，距矿区最近点 36 米；

建筑⑥共有 1 栋房屋,是原萍乡市湘东区均塘狮形采石场遗留的避炮棚,位于矿区北部,距矿区最近点 15 米;

建筑⑦共有 9 栋房屋,是原萍乡市湘东区泉田振玖采石场遗留的办公楼、食堂等辅助生活设施,位于矿区西南部,距矿区最近点 190 米。

除此以外,矿区周边 300 米范围内无其它建构筑物,目前该 7 处房屋已废弃不用,见企业废弃不用承诺书。

综上,矿山开采对破碎站有一定影响。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

1) 原开采现状

甘泉矿区为整合后新设立矿山,整合后未进行开采。矿区内原设有 3 个采矿权,均为灰岩矿山,现均已注销,分别为原萍乡市湘东区金典建材厂、原萍乡市湘东区均塘狮形采石场、原萍乡市湘东区泉田振玖采石场。3 个矿山均采用山坡露天开采方式、穿孔爆破采矿工艺、公路开拓—汽车运输方案经过多年开采,原萍乡市湘东区金典建材厂在矿区东南部形成了一个长 470、宽 200 米,面积约 82000 平方米的采坑,边坡最大高度约 130 米,且部分老采矿位于矿区外东部;原萍乡市湘东区均塘狮形采石场在矿区东北部形成了一个长 300、宽 270 米,面积约 63000 平方米的采坑,边坡最大高度约 150 米;原萍乡市湘东区泉田振玖采石场在矿区西部形成了一个长 320、宽 200 米,面积约 50000 平方米的采坑,边坡最大高度约 110 米。

萍乡市鑫元建材有限公司 3 号拐点附近的孤峰进行了削险工作,安全设施设计变更前 3 号拐点附近的孤峰基本已削平,矿区外东侧形成了标高为 +290 米左右的平台;矿区内东侧已形成了标高为 +270 米左右的平台。

2) 利旧工程

矿山原有的 3 个破碎站已运行多年,生产能力满足要求,供电系统、供水系统等配套生产设施较为完善,已有的生活辅助设施租用当地民房,以上

设施全部利用已有。矿山已有的道路宽度和坡度均不符合规范，无法利用。

2.4.2 总平面布置

1) 设计情况

总平面布置由采场、运输道路、破碎站、临时排土场、辅助生产生活区等几部分组成。

(1) 采场

设计变更(2023 年 3 月): 首采区设在+225 米基建平台, +240 米上进行削顶。

2023 年 5 月变更联系单: 首采区设在+210 米基建平台, +225 米上进行削顶。

(2) 辅助生产生活区

萍乡市鑫元建材有限公司已有的辅助生产生活区, 位于矿区南侧 300 米外, 爆破警戒范围外, 由办公室、食堂及浴室、材料库、机汽修车间等组成, 租用村里的民房。

(3) 破碎站

矿山利用已有的 1#、2#、3#破碎站, 全部位于爆破警戒范围内。

(4) 临时排土场

矿山设置 1 个临时排土场, 排土场位于矿区内西部原振玖采石场采坑中, 排废标高+185 米~+200 米, 平均运距 0.5 千米, 地形及地质条件较好。

最高标高: +200 米。

最低标高: +185 米。

总高度: 15 米。

阶段高度: 排弃物采用汽车运输、推土机转排, 排弃物类型为表土, 根据排土场设计要素的确定方法, 阶段高度取 15 米较为合适。本设计采用单阶段排土, 阶段高度为 15 米。

边坡角: 表土自然安息角平均为 35° , 设计边坡角取 35° 。

拦砂坝采用水泥砂浆砌毛石而成，拦砂坝长 18 米，坝高 2 米，宽 1 米。

在排土场周界外围布置截洪沟，防止场外大气降水进入排土场。排土场内雨水通过设于边坡底部的排水沟汇入截洪沟，接运矿道路内侧排水沟外排。

(5) 运输道路

①设计变更（2023 年 3 月）：1#破碎站至+225 米基建平台道路长 700 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+225 米基建平台道路长 1230 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；3#破碎站修建道路在山脊处（+192 米标高）接 2#破碎站至+225 米基建平台的道路，道路长 674 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，泥结碎石路面。

②2023 年 5 月变更联系单：1#破碎站至+210 米基建平台道路长 466 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+210 米基建平台道路长 1000 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面。

从 3#破碎站到山脊处（+192 米标高）的道路暂不修建，3#破碎站启动后再修建。

2) 实际情况

总平面布置由采场、运输道路、破碎站、临时排土场、辅助生产生活区等几部分组成。

(1) 采场

目前东边已形成+210 米铲装平台，+225 米凿岩平台，+240 米、+253 米平台已终了。

(2) 辅助生产生活区

萍乡市鑫元建材有限公司已有的辅助生产生活区，位于矿区南侧 300 米

外，爆破警戒范围外，由办公室、食堂及浴室、材料库、机汽修车间等组成，租用村里的民房。

原位于爆破范围内的7处房屋目前已全部封闭，不再启用，企业已贴封条和承诺，见附件。

(3) 破碎站

矿山利用已有的 1#、2#、3#破碎站，全部位于爆破警戒范围内。主要采取的安全措施是：

①破碎站位于爆破飞石危险范围以内，在爆破作业时，破碎站断电停产，通知破碎站附近工作的人员全部撤离，爆破时，尽量改变爆破方向，以免正对附近的设备、设施及建构筑物。

②每次爆破后对破碎站进行检查，确保安全后再生产。

③严格控制最大一段起爆药量不大于 279 公斤。

④矿区外有多条乡村道路可进入爆破危险区，在爆破时对进入爆破安全警戒线的道路两头封路，安排专人警戒，防止人员和车辆进入爆破危险区范围内。

(4) 临时排土场

矿山设置 1 个临时排土场，排土场位于矿区内西部原振玖采石场采坑中，排废标高+185 米~+200 米，排土场的边坡角为 35°。

排土场设置了拦砂坝，拦砂坝采用水泥砂浆砌毛石而成，拦砂坝长 18 米，坝高 2 米，宽 1 米。

在排土场周界外围布置了截洪沟，防止场外大气降水进入排土场。

(5) 运输道路

1#破碎站卸矿口（+182 米）至+210 米基建平台道路长 460 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.1%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站卸矿口（+152 米）至+210 米基建平台道路长 910 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.37%，最小转弯半径 15 米，泥结碎

石路面。

从 3#破碎站到山脊处（+192 米标高）的道路暂不修建，3#破碎站启动前再修建。

2.4.3 开采范围

1) 开采范围

根据萍乡市自然资源和规划局 2021 年 12 月颁发的采矿许可证（证号：C3603132021127100152928），矿区面积为 0.3103 平方千米，开采深度为+320 米至+135 米标高，共由 6 个拐点圈定。开采境界全部位于矿区范围内，小于矿区范围。

2) 开采方式

矿山最低开采标高+135 米，当地最低侵蚀基准面+80 米，开采矿体均在当地侵蚀基准面之上，矿体裸露地表，设计采取山坡—凹陷露天开采方式。

3) 开采顺序

总的开采顺序为从上而下分台阶开采。由于西采区受林地所限，为了使矿山尽快投产，基建地段设在东部，设计先开采东采区；东采区开采至+180 米水平前即开始对西采区基建，当西采区下降与东采区同水平相连后，矿山整体自上而下分台阶开采，矿山东西两采区同时推进。

2.4.4 矿山生产规模、服务年限及工作制度

1) 生产规模

矿山生产规模为 200 万吨 / 年。

2) 服务年限

服务年限为 8.98 年（不含基建期）。

3) 产品方案

建筑石料用灰岩。

4) 工作制度

年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，爆破在白天进行。

2.4.5 采矿方法

1) 设计

(1) 开采境界

序号	参 数 名 称		单位	开采境界	备注
1	境界 尺寸	地表	米	830×440	
		底部	米	460×300	
2	最大开采深度		米	185	
3	采场最高开采标高		米	+320	
4	采场最低开采标高		米	+135	
5	台阶高度		米	15	表土为 7.5 米
6	最终台阶坡面角		°	60、45	顺层和表土为 45°
7	最终边坡角		°	≤44	西侧边坡
			°	≤48	东侧边坡
8	矿石量		万吨	1796.34	
9	剥离量		万立方米	194.10	
10	采矿场占地面积		公顷	28.63	

(2) 矿山开采顺序

总的开采顺序为从上而下分台阶开采。由于西采区受林地所限，为了使矿山尽快投产，基建地段设在东部，设计先开采东采区；东采区开采至+180米水平前即开始对西采区基建，当西采区下降与东采区同水平相连后，矿山整体自上而下分台阶开采，矿山东西两采区同时推进。

(3) 开采工艺

矿石采用穿孔爆破方法。采矿工艺为：穿孔—爆破—二次破碎—装运。

(4) 剥离工程

表土层采用挖机进行剥离，土层剥离采用分台阶剥离，剥离表土层边坡角控制在 45°，表土层台阶高度 7.5m。基建需完成+225m 以上剥离工作，并形成+210m 首采平台。

(5) 穿孔

矿山自上而下按 15 米的工作台阶逐台阶开采，需要穿孔爆破。矿山现有 2 台志高 430 型露天潜孔钻机进行穿孔工作，钻孔直径 115 毫米。预裂爆破、

开沟和修整边坡等均采用此潜孔钻机穿孔。爆破工作由具有相应资质的单位进行专门的爆破设计，并负责爆破，穿孔爆破工作均在白天进行。

(6) 爆破

采用深孔、宽孔距、小抵抗线多排孔毫秒延时爆破方法，起爆方式为数码电子雷管起爆，采用乳化炸药爆破。爆破主要参数如下：

①炮孔直径：D=115 毫米；

②炮孔深度

$$L=H/\sin\alpha+h=15/\sin70^\circ+1=17 \text{ 米}$$

式中：H——台阶高度，15 米；

α ——炮孔倾角，70°；

h——炮孔超深长度，1 米。

③最小抵抗线 W1

按炮孔直径计算 $W1=kD=32.5\times0.115=3.74$ 米取 3.8 米； $22.5\leq k\leq37.5$ ，取 32.5；

按台阶高度计算 $W1=0.6H=0.6\times15=9$ 米；

根据钻孔装药条件计算最小抵抗线

$$W1=D\sqrt{\frac{7.85\Delta\tau}{qm}}=1.15\times\sqrt{\frac{7.85\times1\times0.7}{0.45\times1.2}}=3.67 \text{ (米)}$$

式中：q—单位炸药消耗量，千克/立方米，取 0.45 千克/立方米；

Δ —装药密度，取 1000 千克/立方米；

τ —装药系数为 0.5~0.7，取 0.7；

m—炮孔密集系数，一般为 1.2~1.5；取 1.2；

综上所述，最小抵抗线 W1 取最小值为 3.7 米。

按钻机作业的安全条件进行检验

$$W1\geq H(\text{ctg}\alpha-\text{ctg}\beta)+C=15\times(\text{ctg}70^\circ-\text{ctg}70^\circ)+C=2.5 \text{ 米}$$

式中：H——台阶高度，15 米；

α ——台阶坡面角，70°；

β ——炮孔倾角， 70° ；

C——炮孔中心至平台坡顶线的安全距离，一般 2.5~3.0 米，取 2.5 米。

④填塞长度 $h_0 = Z \times W_1 = 1 \times 3.7 = 3.7$ (米)，Z——填塞系数，倾斜孔取 1；

⑤孔间距： $a = m_1 \times W_1 = 1.2 \times 3.7 = 4.44$ 米，取 4.4 米， m_1 前排炮孔邻近系数，取 1.2；

⑥排 距： $b = 0.866a = 0.866 \times 4.4 = 3.81$ 米，取 3.7 米（不大于最小抵抗线）；

⑦单孔装药量

前排孔： $Q_{\text{前}} = q \times a \times W_1 \times H = 0.45 \times 4.4 \times 3.7 \times 15 = 109.89$ 千克，取 110 千克；

后排孔： $Q_{\text{后}} = q \times a \times b \times H \times t = 0.45 \times 4.4 \times 3.7 \times 15 \times 1.15 = 126.37$ 千克，取 127 千克；

装药量验算，按炮孔可装入的药量验算：

$Q' = L_1 \pi D^2 \Delta / 4 = 13.3 \times \pi \times 0.115^2 \times 1000 / 4 = 138.15$ 千克，取 139 千克

式中： L_1 ——装药长度，13.3 米；

Δ ——装药密度，取 1000 千克/立方米。

从计算结果来看 Q' 大于 $Q_{\text{后}}$ 和 $Q_{\text{前}}$ ，孔网参数可行。

⑧单孔爆破矿石量： $V_{\text{孔}} = abH = 4.4 \times 3.7 \times 15 = 244.2$ 立方米。

（7）铲装作业

根据采场工作面布置、生产能力，矿山现有 2 台日立 350 型（1.4 立方米）的液压挖掘机进行装矿作业。

（8）采空区

经过多年开采，矿区范围及周边共形成了 3 处露天采坑和 1 处硐采采空区，原萍乡市湘东区金典建材厂在矿区东南部形成了一个长 470、宽 200 米，面积约 82000 平方米的采坑，边坡最大高度约 130 米，且部分老采矿位于矿区矿区外东部；原萍乡市湘东区均塘狮形采石场在矿区东北部形成了一个长 300、宽 270 米，面积约 63000 平方米的采坑，边坡最大高度约 150 米；原萍乡市湘东区泉田振玖采石场在矿区西部形成了一个长 320、宽 200 米，面积约 50000 平方米的采坑，边坡最大高度约 110 米；在矿区东北侧现有老采坑的边坡内，进行过

长时间的硐采，分布有一个面积约 9000 平方米的采空区，坑底标高约+155 米，高约 5 米。

根据现场调查，硐采形成的老采空区已被剥离的表土填塞充实，只要在硐采采空区范围边缘设置设置围栏和警示标志，划出危险区域，严禁人员和设备进入危险区域等措施后，硐采采空区对矿山开采基本无影响。

矿区内已有老采坑对矿山开采影响较大：采坑造成开拓系统布置困难；人员设备可能从采坑边坡坠落；边坡上的浮石滚落可能砸坏设备，造成人员伤亡。矿山在建设中应采取以下安全对策措施：

①对人员进行相关安全培训，提高安全防范意识；

②在采坑的边坡上部有坠落隐患地段设置围栏和警示标志，划出危险区域，严禁人员和设备进入危险区域；

③及时清理边坡上部的浮石；

④对老采坑高陡边坡进行整治。

2) 建设概况

(1) 硐采形成的老采空区已被剥离的表土填塞充实，矿山在硐采采空区范围边缘设置了围栏和警示标志。

(2) 采矿：建设首采平台和首采台阶采用深孔爆破方式，在+225m 平台凿岩，爆破后矿石落至+210m 平台，大块矿石使用液压破碎锤冲击式裂解，碎裂的矿石通过矿用自卸汽车外运，另配装载机平整场地及挖掘机进行边坡修整。

作业面参数：矿区东面目前形成了+210m、+225m、+240m、+253m平台。台阶分层高度为15m/15m/13m，台阶坡面角为33° /59° /53°，凿岩平台工作线长度为137米，宽度为50米，装载平台宽度为80米，长度为90米。台阶高度、台阶坡面角、工作线长度等都满足设计要求。

矿山按设计要求设置了边界安全围栏，在终了边坡设置了沉降监测设施。

(3) 穿孔：矿山现配有 2 台志高 430 型露天潜孔钻机进行穿孔，该潜孔钻机自带配套柴油移动式空压机不需配备压气设备。

（4）爆破：公司已和江西中梁爆破工程有限公司签订了爆破施工合同及安全管理协议，日常的运药、装药及爆破作业由江西中梁爆破工程有限公司实施，并按照《安全设施设计变更》制定爆破方案，萍乡市鑫元建材有限公司负责现场监督管理，矿山未设置爆破器材仓库，剩余爆破器材当天带回。所有非爆破作业人员在爆破时全部撤至爆破警戒线之外。

（5）铲装：矿山选用 2 台日立 350 型液压挖掘机，其主要参数为：斗容：1.4m³；最大挖掘高度 10.36m，选择的挖掘机符合设计台阶高度不大于挖机最大挖掘高度 1.5 倍的要求。

另考虑矿山修路、表土剥离、平整场地、二次破碎以及设备维修等因素，矿山还配有另外 2 台日立 260 挖掘机、1 台 KCB170 液压破碎锤、2 台装载机和 1 台推土机，能够满足生产需求。

（6）目前矿山的工程设备具体见表 2-2。

表 2-2 采场主要设备设施表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	潜孔钻机	志高 430	台	2	
2	潜孔钻机自带空压	志高 186SCY-18	台	2	
3	液压挖掘机	日立 350	台	2	1.4 立方米
4	液压挖掘机	日立 260	台	1	配破碎锤
5	液压破碎锤	KCB170	套	1	
6	装载机	柳工、徐工	台	2	
7	推土机	SD22	台	1	
8	矿用汽车	23 吨	台	15	
9	辅助生产用车	越野车	台	3	
		双排客货两用车	台	3	
		洒水车	台	2	带雾炮

2.4.6 开拓运输

1) 设计概况

①矿山为山坡一凹陷露天矿山，根据矿区地形地貌、矿体的赋存情况，设计采用公路开拓—汽车运输方案。

矿山为新建矿山，矿体总体近南西西-北东东走向，矿区内部多为人工开采边坡，矿区地层单一。矿区内地形为两山夹一沟，矿石分别位于矿区内

东、西山，矿山前期只能东、西两采区独立开采，由于矿山西采区有部分林地，暂未办下林地占用证，为使矿山尽快投产，设计先开采东区。

②主运输道路变更

设计变更（2023 年 3 月）：1#破碎站至+225 米基建平台道路长 700 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+225 米基建平台道路长 1230 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；3#破碎站修建道路在山脊处（+192 米标高）接 2#破碎站至+225 米基建平台的道路，道路长 674 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，泥结碎石路面。

变更联系单（（2023 年 5 月））：1#破碎站至+210 米基建平台道路长 466 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+210 米基建平台道路长 1000 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面。

从 3#破碎站到山脊处（+192 米标高）的道路暂不修建，3#破碎站启动后再修建。

凹陷开采时，从矿区北边 2#破碎站运输道路+150 米标高处逆时针修建出入沟至底部+135 米平台，出入沟长 168 米，宽 12 米，坡度 9%；从矿区南边 3#破碎站运输道路在+150 米标高处顺时针修建出入沟至底部+135 米平台，出入沟长 168 米，宽 12 米，坡度 9%；从 2 勘探线南部+150 米标高处修建出入沟沿东南部边坡盘旋上升至 1#破碎站，出入沟长 580 米，宽 12 米，平均坡度 6.9%；形成凹陷开采完整的矿岩开拓运输系统。

各开采水平的矿石和剥离的岩石由挖掘机装入自卸汽车，通过主运输道路，运往矿区破碎站；剥离的表土除复垦外全部外运。各开采水平的运输、采矿、装载设备等直接进入采矿工作面，设备、材料、人员、燃料、油料、

爆破器材等辅助运输均由主运输道路、支线运送到使用场地。

矿山选用 15 辆（其中 1 辆备用）23 吨汽车运输，道路路肩挖方路肩宽为 0.75 米，填方或需要设置墙式护栏路肩宽为 1.5 米。按露天矿三级道路标准设计，道路平均行车速度 20 公里/小时，路面在连续大纵坡路段设置缓坡段，缓坡段纵坡不超过 3%，缓坡段长 60-80 米，在道路外侧设置车，内侧设排水沟。在道路的不同地段应设置限速标志，在回头弯等行车困难地段，还应设置反光镜、喇叭标志等设施。

2) 建设概况

矿山采用公路开拓汽车运输方式将铲装平台矿石外售。

道路采用单车道三级道路标准，道路宽度 4.5m，现有道路至+210m 首采平台。道路的参数如下：

1#破碎站卸矿口（+182 米）至+210 米基建平台道路长 460 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.1%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站卸矿口（+152 米）至+210 米基建平台道路长 910 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.37%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面。

从 3#破碎站到山脊处（+192 米标高）的道路暂未修建，3#破碎站启动后再修建。

矿山选用 15 辆（其中 1 辆备用）23 吨汽车运输，运输道路内侧设置了排水沟，运输道路远离山体一侧设置了挡车墙、醒目的警示标志、限速标志。

卸料平台设置有安全标志和 0.4 米高的挡车设施。

2.4.7 采场防排水

1) 设计概况

（1）采场充水方式

根据江西省煤田地质局二二六地质队 2021 年 1 月编制的《江西省萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿详查地质报告》：矿山为露天开采，大

气降水对矿山开采影响较大，未来矿坑主要充水水源为大气降水。矿山采用山坡一凹陷露天开采方式，根据矿区地形地貌特征分析，山坡开采转凹陷开采的封闭圈在+150 米左右，采矿场的最低地面点位于矿区 2 号拐点附近，且采场开采最低标高为+135 米，位于侵蚀基准面以上，采场+150 米以上为山坡露天开采，采用自然排水方式排出，+150 米以下为凹陷露天开采，需采用机械排水。

根据矿区周边调查，矿区南部有一处大流量的水通道，标高为+110 米，矿区深部+110 米处可能存在大的导水构造、含水地层，矿山的最低开采标高为+135 米，在开采的过程要注意对地下水的污染。

(2) 采场排水方式

矿区范围内的地面高于周边区域，地形有利于自然排水。

根据萍乡市气象局提供的资料，区内年平均降水量为 1591.3 毫米，即 1.5913 米；多年一遇最大日降水量为 178.4 毫米，即 0.1784 米。

露天开采时，单位时间内进入未来采场的涌水量主要由两部分组成：即由采坑有效汇水面积的大气降水直接进入量和采坑周边汇水范围内的大气降水汇入量，由于采坑周边没有汇水进入采场，因此矿山积水主要为大气降水直接进入量。采坑有效汇水面积为 133000 平方米。

进入未来采矿场的涌水量（Q）：

$$Q \text{ 正常} : 133000 \times 1.5913 / 365 = 580 \text{ (立方米/天)}$$

$$Q \text{ 最大} : 133000 \times 0.1784 = 23730 \text{ (立方米/天)}$$

按照《金属非金属矿山安全规程》的规定，凹陷露天矿应按设计要求设置排水泵房。当遇到特大洪水（本矿为特大暴雨）时，允许最低一个台阶临时淹没。本矿按照最大淹没时间 5 天考虑，水泵每天工作 20 小时。则设备应具备的排水能力为：

$$Q \text{ 正常} = 580 \div 20 \approx 29 \text{ (立方米/小时)}$$

$$Q \text{ 最大} = 23730 \div 5 \div 20 \approx 237 \text{ (立方米/小时)}$$

设计选用 CBD155-30×2 型柴油动力离心泵 2 台,流量 119 立方米/小时,扬程 64 米,功率 28.76 千瓦。正常时,1 台水泵工作可在 3 小时疏干坑内一昼夜积水;特大暴雨时停止开采作业,2 台水泵工作可在 5 天内疏干坑内积水。

设计在采场四周有汇水进入的地段设置截水沟,在采场边坡台阶上设置排水沟,沿运矿道路在靠山侧设置排水沟,接入工业场地已有排水系统。

(3) 边坡排水

矿山采用山坡一凹陷露天开采,为防止雨水渗透、冲刷对开采边坡及最终边坡产生不利影响,减少采场排水压力,设计在矿山东侧布置一条截洪沟拦截外部汇水,同时在各平台布置排水沟,将采场边坡汇水引流截水沟或直接外排。

生产过程中,在采场最低工作面适当位置设置临时沉沙池,场内积水通过沉沙池沉淀后排放,最大限度的减少了场内浑浊泥水对矿区生态环境影响。

遇暴雨时应及时撤出采场作业人员,并将设备转移至安全区。

上游截洪沟设计断面为矩形断面,规格为:宽0.5米,深0.5米,截洪沟顺水流方向的平均坡度约为14%。

(4) 排水沟

为有效拦截采场边坡汇水,在各平台设置排水沟,将平台排水沟与外侧采场截水沟相连接,最终统一汇至工业场地排水系统。排水沟采用梯形断面,底宽 0.5 米,深 0.3 米,水力坡降为 3‰,采用 M7.5 浆砌块石砌筑。

(5) 公路排水沟

公路排水沟布置在公路内侧,选择梯形断面排水沟尺寸为:底宽 0.5 米×沟深 0.5 米,坡比 1: 0.5,采用毛石水泥浆砌结构。

(6) 沉淀池

共设 3 个沉淀池，在 1#破碎站和 2#破碎站附近的道路旁分别设置一个沉淀池，长宽深分别为 10 米×5 米×2 米，容量 100 立方米；利用 3#破碎站南部的水塘作为沉淀池，容量约 500 立方米。

2) 建设概况

(1) 矿山东侧仅修建了部分截洪沟，未按设计要求修建截洪沟。

(2) 平台未修筑排水沟。

(3) 目前暂未涉及到凹陷开采。

(4) 共设 3 个沉淀池，在 1#破碎站和 2#破碎站附近的道路旁分别设置一个沉淀池，长宽深分别为 10 米×5 米×2 米，容量 100 立方米；利用 3#破碎站南部的水塘作为沉淀池，容量约 500 立方米。

在沉淀池四周设置了围栏，围栏高度 1.2m，并悬挂有“当心淹溺”等安全警示标志。

2.4.8 供配电

1) 设计

(1) 电源及供配电系统

矿区电源引自湘东区湘东镇变电站，电压等级为 10 千伏，导线采用 LGJ-50 钢芯铝绞线，引至矿山 10 千伏变电站。

采矿设备为柴油驱动，无需用电。需用电处为破碎生产线、辅助生产生活区。

矿山已在厂区工业场地内建设 3 座 10 千伏的变电所，10 千伏配电系统分别向 3 个破碎站供电，10 千伏开关柜选用中置柜，电力室内低压柜选用 GCS 型抽屉柜。

(2) 高低压供配电系统中性点接地方式

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

(3) 配电电压

高压供电电压 10 千伏，配电电压 0.4 千伏/0.23 千伏，地面用电设备电压 380 伏 / 220 伏(中性点接地)，照明电压 220 伏，工作面安全用电 36 伏。

(4) 供电负荷

矿山破碎生产线、消防设备用电属二类负荷，其他辅助生产、生活用电属三类负荷。

全矿用电设备总装机容量 1871 千瓦，工作容量 1871 千瓦，计算有功负荷 5949.70 千瓦，无功负荷 3527.82 千乏，视在功率 6987.29 千伏·安，自然功率因数 0.85，补偿后功率因数 0.94(10 千伏母线处)，年耗电量为 461.15 万度，单位产品平均电耗：1.5 度/吨。

矿山用电设备主要为破碎系统、机修和照明等。经估算，正常生产时用电总负荷约为 1871 千瓦。

矿山在原萍乡市湘东区金典建材厂矿区南部边界 300 米外设 10 千伏变电站，内设 2 台 S11-1000-10/0.4 和 1 台 S11-250-10/0.4 变压器向矿山供电。在原萍乡市湘东区田振玖采石场矿区西部边界 300 米外设 10 千伏变电站，内设 2 台 S11-800-10/0.4 变压器向矿山供电。在原萍乡市湘东区均塘狮形采石场北部边界 300 米外设 10 千伏变电站，内设 2 台 S11-1000-10/0.4 变压器向矿山供电。总容量 5850 千伏·安，矿山安装的变压器可以满足生产、生活用电要求。

(5) 供配电方式及线路敷设

矿山厂区工业场地内设置 3 处 10 千伏变电所，地面设 3 处中控室，通过电缆供给所有用电设备和照明低压用电设备电压等级为 380 伏/220 伏。

地面所有电气设备、接线盒、电缆严格按《金属非金属矿山安全规程》和有关规范要求选用矿用产品。10 千伏线路采用 YJV-10 千伏交联聚乙烯电缆，低压电缆采用 YJV-1 千伏、YJV22-1 千伏交联聚乙烯电缆，控制电缆采用 KVV-500、DJYPVR-500 聚氯乙烯控制电缆。

矿山地面架空线路的设计、敷设严格按《66 千伏及以下架空电力线路设

计规范》(GB50061-2010)的规定架设。厂区室外主要采用电缆桥架、电缆沟或直埋敷设；车间内采用电缆桥架、电缆沟、穿管直埋敷设相结合的方式。

(6) 继电保护

在配电所架空母线的两端设避雷器。配电房设断电保护装置，开关柜手动操作，应装检漏继电器、速断过电流保护装置。

10kV 变压器设电流速断、过电流保护，对变压器设置高温报警、超高温跳闸等保护；10kV 馈线设电流速断、过电流保护及绝缘检测报警。低压电动机设短路、过载、欠压和缺相保护；配电线路采用短路和过负荷保护。

(7) 照明

一般矿山建筑、办公室、休息室等照明采用荧光灯，机修等生产车间采用防水防尘灯，局部照明采用手提式安全灯（36V），检修照明采用手提式安全灯（11V），采场和道路照明采用太阳能路灯。太阳能路灯采用大屏多晶硅太阳能板，充电快，阴雨天也能充电蓄能，且采用大容量磷酸铁锂电池，续航时间长。经检测太阳能充电 2-3 小时即可满足 3-4 天阴雨天的照明工作。

(8) 防雷接地

矿区地面厂房防雷按三类工业建筑设置防雷。

厂区内 15 米以上的建、构筑物均须设置防雷装置，利用建筑物顶部金属栏杆并在需要时设置避雷针作为接闪器，充分利用建筑物基础作为防雷接地体，接地极导体采用镀锌钢管；接地网导体采用镀锌扁钢，室外及地下采用-60×8 的镀锌扁钢，室内采用-40×4 镀锌扁钢。所有接地导体采用下列方式连接：地下部分采用焊接，焊接处应作防护处理；裸露部分采用螺栓连接。

破碎生产线区域内应为独立的闭合接地网，其接地电阻为不大于 4Ω ，在其接地阻值不能满足要求时增设接地装置来满足要求。破碎生产线的 DCS 系统及装置设置单独的接地网，接地电阻须能满足电气接地网的要求（小于 4 欧姆）。

(9) 变配电室防火门及金属丝网门的设置

本矿山变电所为一栋单一建筑，不与其他建筑物混合在一起。变电所门窗设置要求如下：

配变电所直接通向室外的门应为乙级防火门；变压器室的通风窗，应采用非燃烧材料。

变压器室及配电装置室门的宽度宜按不可拆卸部件最大宽度加 0.30 米，高度宜按不可拆卸部件最大高度加 0.3 米。

高压配电室和电容器室，宜设不能开启的自然采光窗，窗口下沿距室外地面高度不宜小于 1.8 米；低压配电室可设能够开启的自然采光窗。

变压器室、配电室、电容器室的门应向外开，并装有弹簧锁。相邻配电室之间有门时，此门应能双向开启。

配变电所各房间经常开启的门窗，不宜直通相邻的酸、碱、蒸汽、粉尘和噪声严重的建筑。

长度大于 7 米的配电装置室应设两个出口，并宜布置在配电室的两端。长度大于 60 米时，宜增加一个出口。

变压器室、配电装置室、电容器室等应配备排气扇、空调、石灰等设备设施，以防因雨、雪、水和潮气等而造成短路，引发火灾或触电事故；为防止老鼠等小动物从采光窗、通风窗、门、电缆沟等进入室内，变电所的围墙、变配电设备的围栏、变配电室的门窗和通风孔必须用钢丝网进行封堵。

变压器室宜采用自然通风，夏季的排风温度不宜高于 45℃，进风和排风的温差不宜大于 15℃。

变压器室和电容器室尽量避免西晒，控制室、值班室尽可能朝南。

配电所、变电所的电缆夹层、电缆沟和电缆室，应采取防水、排水措施。

变压器室、电缆夹层、电容器室和电缆室、配电装置室、控制室内不应有与其无关的管道和线路通过。

值班室与高压配电室宜直通或经过通道相通，值班室应有门直接通向户

外或通向通道。

高压配电装置距室内屋顶(除梁外)的距离不小于 0.8 米。

成排布置的配电屏，其长度超过 6 米，屏后的通道应设两个出口，并宜布置在通道的两端，当两出口之间的距离超过 15 米时，其间应增加出口。

(10) 电气安全保护措施

①接地保护系统

高压配电系统采用中性点不接地系统，高压设备的金属外壳作保护接地，并应在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。低压配电系统采用 TT 接地系统，低压设备的接地系统由设在采矿场边缘的主接地装置（设置 2 组）、局部接地极、架空地线和移动电缆的接地芯线所构成的接地网组成。电气设备和装置的金属框架或外壳、电缆和金属包皮、互感器的二次绕组，应按有关规定进行保护接地；接地线应采用并联方式，不应将各电气设备的接地线串联接地；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；1 千伏以下的中性线接地电网，应采用接零系统。直流线路零线的重复接地，应用人工接地体，不应与地下管网有金属联系。

接地装置应符合下列规定：

架空接地线应采用截面积不小于 35 平方毫米的钢绞线或钢芯铝绞线，并应架设在配电线路最下层导线的下方，与导线任一点的垂直距离应不小于 0.5 米；

移动式电力设备，应采用橡套软电缆的专用接地芯线接地或接零。

②电气设备的防雷保护

采矿场的架空供电线路，下列地点应装设防雷装置：

- 1) 采矿场配电线路与分支线的连接处；
- 2) 多雷地区的矿山、高压电力设备与分支线的连接处；
- 3) 分支线与移动设备的接电点处。

柱上矿用户外型真空开关、负荷开关或隔离开关均应装设阀型避雷器或保护间隙保护。

配电变压器采用阀型避雷器保护，变电所应有独立的防雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。

避雷器或保护间隙的接地引下线，应与电气设备非带电金属外壳相连并可靠接地。

③防电击保护

为了避免电气事故的发生，从技术上、组织管理上采取的综合措施主要有以下几方面：

根据作业场所的工作条件采用相应等级的电压和安装符合规程的电气设备。用电设备本身要符合技术质量标准，具有良好的安全性能。

按规定采用合理的中性点接地方式，并采取相适应的电气保护方式和采用各种电气保护装置。

使用合格的电气安全用具，矿山每台用电设备都装备相匹配的漏电保护器，工人触碰到带电体时，用电开关跳闸，确保用电安全可靠。

绝缘损坏的橡套电缆，应经修理、试验合格，方准使用。搞好设备和线路的维修，使其保持良好的状态。

电气工作人员，应按规定考核合格方准上岗，上岗应穿戴和使用防护用品、用具进行操作。维修电气设备和线路，应由电气工作人员进行。要按电气安全操作规程进行操作。

加强电气安全的组织管理工作：

- 1) 供电设备和线路的停电和送电，应严格执行工作票制度；
- 2) 在电源线路上断电作业时，该线路的电源开关把手，应加锁或设专人看护，并悬挂“有人作业，不准送电”的警示牌；
- 3) 在带电的导线、设备、变压器、油开关附近，不应有任何易燃易爆物品；在带电设备周围，不应使用钢卷尺和带金属丝的线尺；

4) 熔断器、熔丝、熔片、热继电器等保险装置,使用前应进行核对,不应任意更换或代用。

雷雨天,禁止在采场台阶上作业逗留,应及时到室内避雨,并关好窗户,同时不要接触室内的电线、水管等金属物,防止雷击伤害。

制定生活区安全用电规章制度,对职工进行用电、防雷等安全防护技术宣传和教育,提高职工的安全用电意识。

矿山电气设备、线路,应设有可靠的防雷、接地装置,并定期进行全面检查和监测,不合格的应及时更换或修复;区内建筑物设置避雷针,并且每年雷雨季节前应检测一次,发现不合格应立即处理,防止雷电对建筑物造成破坏、人员带来伤害。

采场的每台设备,应设有专用的受电开关;停电或送电应有工作牌;线路跳闸后,在未查明原因和排除故障之前,禁止强行送电;断电线路作业,要加锁电源开关或派专人监护,同时安放标志牌;在停电线路上工作时,应先采取验电和挂接地线等安全措施。工作完毕,应及时将地线拆除后再通电。

电气设备、电缆及开关应选用合格的产品,并严格按照规程要求敷设及安装。所有电气设备的金属外壳及电缆的配件,金属外皮等均要接地,新安装的电气设备,合闸前必须测量绝缘和接地电阻达到规定的要求范围。

供电电源可靠,电源线路上不能分接其他负荷,对电气线路或电器设备存在的漏电、过热、过载、短路、接触不良或接头松动、铁心短路、散热不良、断线碰壳、绝缘老化、绝缘击穿、绝缘损坏等故障要及时处理。

户外高压电力设备在 2.6 米以下的裸露带电部分,应设置围栏。

矿山电线电气设备应增加漏电保护等。

2) 建设情况

矿区电源引自湘东区湘东镇变电站,电压等级为 10 千伏,导线采用 LGJ-50 钢芯铝绞线,引至矿山 10 千伏变电站。

采矿设备为柴油驱动,无需用电。需用电处为破碎生产线、辅助生产生

活区。

矿山已在厂区工业场地内建设 3 座 10 千伏的变电所，10 千伏配电系统分别向 3 个破碎站供电，10 千伏开关柜选用中置柜，电力室内低压柜选用 GCS 型抽屉柜。

配电室大门为防火外开门，内部配有绝缘胶垫、灭火器、警示标志、绝缘手套、绝缘胶鞋、应急照明等设施。

2.4.9 通信系统

矿山移动、联通通讯网络已覆盖全区，矿区人员均配了手机，用于内外联系。

2.4.10 个人安全防护

萍乡市鑫元建材有限公司定员为 74 人，企业为工作人员发放了工作服、工作靴、安全帽、工作手套和防尘口罩。

2.4.11 安全标志

矿山在生产区内的危险处设置有安全标志，具体有：

1) 危险标志：安装于存在直接危险的地方，用来表明存在危险，如采场高处坠落、边坡危险、小心触电、落石危险等。

2) 禁止标志：用符号或文字的描述来表示一种强制性的命令，以禁止某种行为，如配电房禁止合闸等。

3) 警告标志：通过符号或文字来指示危险，表示必须小心行事，或用来描述危险属性，如采场边坡、运输公路边坡、弯道等。

4) 安全指示标志：用来指示安全设施和安全服务所在的位置，并且在此处给出与安全措施相关的主要安全说明和建议，如佩戴劳保用品、让行、减速慢行等。

5) 消防标志：用于指明消防设施和火灾报警的位置，及指明如何使用这些设施，如值班室、变电所等。

6) 方向标志：用于指明正常和紧急出口，火灾逃逸和安全设施，矿区

疏散道路处设置有指示牌。

7) 交通标志：用于向工作人员表明与交通安全相关的指示和警告，如矿区运输公路、上山公路等。

2.4.12 安全管理

1) 安全机构设置及人员配置

矿山开采管理、生产、后勤等总人数为 74 人，其中主要负责人 1 人，专职安全员 3 人，矿山成立了安全生产管理领导小组。

矿山暂未配备注册安全工程师从事安全生产管理工作，矿山配备了采矿、地质、机电专业技术人员各 1 人，3 名专职安全管理人员。

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安全生产责任险和工伤保险。

矿山主要负责人 1 人、安全管理人员 3 人持证上岗，特种作业人员持证上岗，持证情况见表 2-3。

表 2-3 矿山从业人员持证一览表

序号	姓名	资格证类别	资格证号	有效期	发证单位
1	刘建华	主要负责人	330126196710030013	2022-08-13 至 2025-08-12	萍乡市应急管理局
2	彭春芳	安全生产管理人员	360313196402280197	2022-08-13 至 2025-08-12	萍乡市应急管理局
3	汤君华	安全生产管理人员	360121197308151990	2022-08-13 至 2025-08-12	萍乡市应急管理局
4	刘报良	安全生产管理人员	36031319901001001X	2022-08-13 至 2025-08-12	萍乡市应急管理局
5	谭利刚	焊接与热切割作业	T36030219801121351X	2023-0406 至 2029 04-05	萍乡市应急管理局
6	谭信萍	焊接与热切割作业	T360302197102093555	2022-10-18 至 2028-10-17	萍乡市应急管理局
7	叶雪发	焊接与热切割作业	T360302196901293516	2023-02-22 至 202901-28	萍乡市应急管理局

8	姚 铃	电工作业	T360301198712210032	2023-08-03 至 2029-08-02	江西省应急管理厅
---	-----	------	---------------------	----------------------------	----------

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》、《全员安全生产责任制》、《班（组）长安全生产责任制》、《运输人员安全生产责任制》、《铲装司机安全生产责任制》等。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：《安全生产管理制度》、《交接班管理制度》《安全检查制度》、《安全教育和培训制度》、《边坡管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全奖罚制度》、《设备管理维修制度》、《员工工伤保险制度》、《安全目标管理制度》、《安全会议制度》、《安全生产费用提取和使用管理制度》、《隐患排查治理制度》、《生产安全事故管理制度》、《风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制》等。

矿山已建立的安全技术操作规程主要有：《挖掘机安全操作规程》、《潜孔钻机安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《爆破作业安全操作规程》、《电氧焊工安全操作规程》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、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，有安全会议、安全教育、安全检查、设备运转等记录档案（台帐）。

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，并已在萍乡市应急管理局备案，备案号为 FM360313[2022]04。

按《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第 2 号）第三十三条要求，萍乡市鑫元建材有限公司应每年至少组织一次综合应急预案演练

或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。矿山于 2023 年 4 月和 8 月分别针对坍塌和滑坡事故预案进行了应急演练。

矿山与江西煤业集团有限责任公司矿山救护总队签订了矿山救护协议。

5) 现场管理及安全检查

萍乡市鑫元建材有限公司建立了《安全生产检查管理制度》及《事故隐患排查与整改制度》，每月组织不少于 2 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。

6) 安全生产档案管理

安全生产管理制度文件由安全生产领导小组负责制定、颁发、评审与修订；由安全生产部负责培训、考核；各部门按要求执行。

办公室负责文件与资料控制管理工作；安全生产管理人员负责档案的收集、整理、分类，并按季（年）度移交办公室；

其他相关部门和人员负责本部门涉及安全生产档案的收集、整理、分类，交安全生产管理人员审定。

安全生产档案包括如下内容：

- (1) 矿山人员名单，矿山各类会议纪要（记录）。
- (2) 安全管理机构设置名称及安全配备人员名单。
- (3) 矿山主要负责人、安全管理人员参加培训及考试合格的证明材料。
- (4) 安全生产规章制度、安全操作规程、安全生产责任制等，
- (5) 伤亡事故档案，包括安全生产事故快报、详报及年报。

7) 安全生产标准化与风险分级管控

矿山暂未取得安全生产标准化证书。

企业目前已按照《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南（试行）》及《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求开展了隐患排查体系

建设以及风险分级管控，制定并张贴了“一图、一牌、三清单”。

2.4.13 安全设施投入

本项目安全设施投入约 55 万元，安全设施投入明细见表 2-4。

表 2-4 安全设施投入表

序号	安全投入名称	描述	投资 (万元)
1	沉降位移观测点		1
2	爆破安全设施	躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等	2
3	汽车运输安全设施	安全护栏、挡车设施、错车道等	34
4	矿山应急救援器材及设备		2
5	个人安全防护用品		5
6	矿山、交通、电气安全标志		6
7	其它		5
8	合计		55

2.4.14 设计变更

苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司 2023 年 3 月编制的设计变更通过审查后，矿山按照通过审查后的设计变更组织施工，设计变更中 1#破碎站通往+225 米基建平台的运矿道路在 4 号矿区范围拐点附近的矿区外经过，由于征地困难且地形受限导致该道路无法修建，经过现场查勘发现：如将基建平台降低至+210 米标高，则可利用已有道路进行改造后从 1#破碎站卸矿平台直接进入+210 米基建平台。

受经济增长放缓，基建市场需求下降，当地建筑碎石销售行情较差影响，3#破碎站建设进度不及预期，业主决定暂不启用 3#破碎站，通往 3#破碎站的运矿道路缓建，后期启用 3#破碎站前再进行基建。

鉴于以上原因，萍乡市鑫元建材有限公司委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司对设计变更中的基建道路、基建平台进行变更。主要变更内容如下：

①基建平台变更

设计变更（2023 年 3 月）：首采区设在+225 米基建平台，+240 米上进行

削顶。

本次变更后：首采区设在+210 米基建平台，+225 米上进行削顶。

②主运输道路变更

设计变更（2023 年 3 月）：1#破碎站至+225 米基建平台道路长 700 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+225 米基建平台道路长 1230 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；3#破碎站修建道路在山脊处（+192 米标高）接 2#破碎站至+225 米基建平台的道路，道路长 674 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，泥结碎石路面。

本次变更后：1#破碎站至+210 米基建平台道路长 466 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面；2#破碎站至+210 米基建平台道路长 1000 米，双车道，路面宽 8 米，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%，最小转弯半径 15 米，泥结碎石路面。

从 3#破碎站到山脊处（+192 米标高）的道路暂不修建，3#破碎站启动后再修建。

根据《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》规定的重大变更情况，本次变更不属于重大变更。

2.4.15 其他

萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿为整合后新建的露天矿山，安全生产管理系统完整有效，基建期间严格按《安全设施设计变更》施工，采取了《安全设施设计变更》中的安全对策措施，未发生生产安全事故。

2.5 施工及监理概况

该项目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，但委托了监理单位进行监理，监理单位有相应资质，并提供了监理总结

报告。

该项目重点工程项目是凿岩平台、铲装平台、运输道路、防排水等设施的建设；矿山建设工程项目由安全生产领导小组统一组织安排，并制定了工程进度计划与考核；具体施工由凿岩班组、运输班组、铲装班组负责；安全生产领导小组制定了工程质量考核标准，并定期对工程进度及施工质量进行现场巡查；每项工程交工由安全生产领导小组全体成员到场验收，涉及到外料使用的，由财务提供购买台账核对。

2.6 试运行情况

萍乡市鑫元建材有限公司按照安全设施设计要求，于 2023 年 3 月 21 日开始按照《安全设施设计变更》中内容进行基建，批复基建期 18 个月，本项目整体于 2023 年 11 月基建完成。

产量方面：目前+225m 的穿孔平台和+210m 的装载平台已形成，矿石年产量将达到设计标准。

制度管理方面：萍乡市鑫元建材有限公司主要负责人 1 人，专职安全员 3 人，企业定期开展了安全教育培训；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。

宣传汇报方面：萍乡市鑫元建材有限公司在矿区主要出入口处设置危险警示标识，定期向周边村庄告知安全生产重大事项，定期向萍乡市应急管理局湘东分局汇报安全生产工作状态。

应急预案方面：矿山制定了应急预案并已备案。

萍乡市鑫元建材有限公司在基建期间未发生生产安全责任事故及设备事故。

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，萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目的安全设施和专用安

全设施如下表 2-5、2-6。

表 2-5 矿山基本安全设施表

序号	安全设施名称	现场情况	备注
一	露天采场		
1	安全平台、清扫平台、运输平台	安全平台宽度 6 米，暂未到清扫平台，未设计运输平台	
2	运输道路的缓坡段	运输道路设有缓坡段	
3	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施	道路边坡有车挡设施	
4	边坡角	岩质边坡角控制在 60° 以内	
5	爆破安全距离界线	设置了爆破的安全警戒线	
二	防排水		
1	地表截水沟、排洪沟(渠)、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟、沉砂池等	运输道路内侧有排水沟	
三	供配电设施		
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采矿场供电线路。	矿区电源引自湘东区湘东镇变电站，电压等级为 10 千伏，导线采用 LGJ-50 钢芯铝绞线，引至矿山 10 千伏变电站。 采矿设备为柴油驱动，无需用电。需用电处为破碎生产线、辅助生产生活区。 矿山已在厂区工业场地内建设 3 座 10 千伏的变电所，10 千伏配电系统分别向 3 个破碎站供电，10 千伏开关柜选用中置柜，电力室内低压柜选用 GCS 型抽屉柜。	
2	高、低压供配电中性点接地方式。	高压供配电系统采用无中性点 IT 接地方式，矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式。	
3	各级配电电压等级	高压供电电压 10 千伏，配电电压 0.4 千伏/0.23 千伏，地面用电设备电压 380 伏 / 220 伏(中性点接地)，照明电压 220 伏，工作面安全用电 36 伏。	
4	采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	矿山厂区工业场地内设置 3 处 10 千伏变电所，地面设 3 处中控室，通过电缆供给所有用电设备和照明低压用电设备电压等级为 380 伏/220 伏。地面所有电气设备、接线盒、电缆严格按《金属非金属矿山安全规程》和有关要求选用矿用产品。10 千伏线路采用 YJV-10 千伏交联聚乙烯电缆，低压电缆采用 YJV-1 千伏、YJV22-1 千伏交联聚乙烯电缆，控制电缆采用 KVV-500、DJYPVR-500 聚氯乙烯控制电缆。 矿山地面架空线路的设计、敷设严格按《66 千伏及以下架空电力线路设计	

		规范》（GB50061-2010）的规定架设。厂区室外主要采用电缆桥架、电缆沟或直埋敷设；车间内采用电缆桥架、电缆沟、穿管直埋敷设相结合的方式。	
5	高压供配电系统继电保护装置。	在配电所架空母线的两端设避雷器。配电房设断电保护装置，开关柜手动操作，应装检漏继电器、速断过电流保护装置。 10kV 变压器设电流速断、过电流保护，对变压器设置高温报警、超高温跳闸等保护；10kV 馈线设电流速断、过电流保护及绝缘检测报警。	
6	低压配电系统故障(间接接触)防护装置。	低压电动机设短路、过载、欠压和缺相保护；配电线路采用短路和过负荷保护。	
7	变、配电室的金属丝网门	在配电室的窗户、通风口设置金属丝网	
四	排土场		
1	安全平台。	设计仅 1 个台阶堆土	
2	运输道路缓坡段。	运输道路设有缓坡段	
3	拦渣坝。	有拦砂坝	
五	通讯系统		
1	联络通信系统。 信号系统。 监视监控系统。	矿区移动通讯信号强，在主要路口设置了视频监控。	

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，该新建项目未涉及；其他已列出项目类型中本新建项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

表 2-6 矿山专用安全设施表

序号	安全设施名称	现场情况	备注
一	露天采场		
1	露天采场所设的边界安全护栏	已设置	
2	爆破安全设施(含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等)。	设置了躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等	
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	

2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	设置了车挡	
三	破碎站		
1	卸矿安全挡车设施	设置了车挡	
2	设备运动部分的护罩、安全护栏。	设备运动部分有护罩、安全护栏	
3	安全护栏、盖板、扶手、防滑钢板	设置了安全护栏、扶手等	
四	排土场		
1	排土场(废石场)道路的安全护栏、挡车设施。	已设车挡	
2	截(排)水设施(含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等)。	排土场设置了截水沟	
3	底部排渗设施。滚石或泥石流流拦挡设施。	设置了拦砂坝	
4	滑坡治理措施。	未涉及	无关项
五	带式输送机运输		
1	设备的安全护罩。 安全护栏。 梯子、扶手。	设备有安全护罩、有楼梯扶手	
六	供、配电设施		
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	配电室有应急照明	
4	地面建筑物防雷设施	有	
七	监测设施		
1	采场边坡监测设施。	在+240m、+253m 平台设置了边坡监测设施	
八	矿山应急救援器材及设备	配备了应急救援器材如急救箱、灭火器等	
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	
十	矿山、交通、电气安全标志	必须戴防尘口罩	
		必须戴安全帽	
		噪声有害	
		注意防尘	
		禁止靠近	

		注意安全	
		当心坠落	
		非工作人员禁止进入矿区	
		有电危险	
		佩戴防尘口罩	
		当心机械伤害	
		减速慢行	

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，露天矿山专用安全设施还包括：铁路运输、架空索道运输、斜坡卷扬运输等项目，该新建项目未涉及；其他已列出项目类型中新建项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

3 安全设施符合性评价

本评价报告对照《安全设施设计变更》，结合现场实际检查、企业合法证照等相关文件资料，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《安全设施设计变更》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“△”的为一般项），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《安全设施设计变更》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。

《安全设施设计变更》中未涉及到的内容不列入本评价报告评价内容。

本评价报告验收评价单元划为：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、11）重大事故隐患判定等 11 个单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

3.1.1 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，对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-1。

3-1 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	有营业执照
2	采矿许可证	审阅	■		符合	有有效的采矿许可证
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		-	本矿山不储存民用爆炸物品。

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	本项目由江西通安安全评价有限公司进行了安全预评价
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	2023 年 3 月，萍乡市鑫元建材有限公司委托苏州中材非金属矿工业设计研究院有限公司编制了《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目安全设施设计变更》（简称《安全设施设计变更》），并于 2023 年 3 月通过了设计审查。2023 年 5 月出具了设计变更联系单，不属于重大变更
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	基建项目已完工，单项工程验收合格。
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
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	符合	本项目由浙江联达工程项目管理有限公司进行监理，监理单位具有相应的资质

3.1.2 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 5 项，1 项不涉及；一般项 2 项，1 项不涉及，1 项符合要求。故萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目“三同时”程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

3.2 露天采场

3.2.1 露天采场单元安全检查表

根据《安全设施设计变更》内容，对该项目露天采场单元的基本安全设施和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 3-2 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	△	安全平台 5m	符合	安全平台最小的为 6m
2	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	符合	暂未形成清扫平台
3	最小工作平台宽度	现场检查	△	40m	符合	+210 米工作平台宽度为 137 米
4	运输平台宽度	现场检查	△	安全设施设计中不设运输平台	不涉及	
5	生产台阶高度	现场检查	△	岩石 15m；表土 7.5m	符合	不涉及表土台阶，岩石台阶高度分别为 15m、13m
6	生产台阶坡面角	现场检查	△	台阶坡面角 60°（表土为 45°）	符合	不涉及表土台阶，台阶坡面角为 33° /59° /53°
7	露天采场边坡加固及防护措施	现场检查	△	边坡的安全加固及防护措施是否与安全设施设计一致。	符合	现场检查未发现不稳定边坡。
8	道路边坡加固及防护措施	现场检查	△	运输道路外侧设置安全车挡	符合	在运输道路临边已设车挡和安全警示牌
9	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安全挡车设施
10	露天采场的边界安全护栏	现场检查	△	露天采场设边界安全护栏，以防止无关人员进入	符合	已设置矿区边界围栏
11	采场边坡监测	现场检查	△	在终了边坡设置变形监测	符合	设置了变形监测点
12	爆破安全警戒线	现场检查	△	爆破安全距离 300m 及警戒带；	符合	已划定爆破警戒线
13	爆破警示	现场检查	△	设置爆破警示标识、警铃、喇叭、制度告知牌，在进矿主要通道，特别是进矿道路 300m 处两端均设置	符合	布置了警戒线、警示旗及声音报警器 2 台。

14	移动避炮棚 3 个	现场检查	△	2m×2m×2m	符合	设置了移动避炮棚
15	硐采采空区的安全措施	现场检查	△	硐采采空区范围边缘设置围栏和警示标志	符合	已在硐采采空区范围边缘设置了围栏和警示标志

3.2.2 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一般项 15 项，符合 14 项，不符合项 0 项；不涉及项 1 项，无否决检查项，其露天采场建设符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.3 采场防排水系统

3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表

根据《安全设施设计变更》内容，对采场防排水系统单元的基本安全设施和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 3-3。

表 3-3 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	采场外部截水沟	现场检查	△	矿界外截排水沟采用倒梯形断面，断面尺寸：宽 0.5 米，深 0.5 米	不符合	采场周边截水沟设置不完善，仅设置了东北部的截水沟
2	台阶应设置排水沟	现场检查	△	排水沟采用梯形断面，底宽 0.5 米，深 0.3 米，水力坡降为 3%，采用 M7.5 浆砌块石砌筑。	不符合	台阶平台未设置排水沟
3	沉淀池	现场检查	△	净长 10.0m 宽 5.0m，深 2m	符合	已按设计设置沉淀池，沉淀池净长 10.0m 宽 5.0m，深 2m

3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结

根据安全检查表检查结果，矿山采场防排水系统单元共有一般项 3 项，不符合 2 项，符合项 1 项，无否决检查项。萍乡市鑫元建材有限公司应采取本报告提出的对策措施，其防排水系统建设符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.4 矿岩运输系统

3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表

根据《安全设施设计变更》内容，矿石运输采用汽车公路运输方式。现对该项目岩运输系统单元运用安全检查表的评价情况如表 3-4。

表 3-4 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级道路	符合	按设计建设Ⅲ级道路
2	道路参数	现场检查	△	道路宽度 8m，最大纵坡 9%，平均坡度 6.4%	符合	道路参数符合设计要求
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	运输道路外侧设置安全车挡。	符合	设置了车挡
4	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	设置了避险车道及缓坡段
5	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	上山公路已设置警示
6	矿、岩卸载点的安全挡车设施	现场检查	△	车档高度不低于 0.4m	符合	破碎卸矿口有挡车设施，车档高度不低于 0.4m
7	限速标志	现场检查	△	限速标志	符合	有限速标志
8	排水沟	现场检查	△	公路内侧布置排水沟	符合	公路内侧布置了排水沟

3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，符合 8 项；无否决检查项。该项目运输系统符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.5 供配电

3.5.1 供配电单元安全检查表

根据《安全设施设计变更》内容，对该项目供配电单元运用安全检查表

的评价情况如表 3-5。

表 3-5 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	现场检查	■	矿区电源引自湘东区湘东镇变电站，电压等级为 10 千伏，导线采用 LGJ-50 钢芯铝绞线，引至矿山 10 千伏变电站。 采矿设备为柴油驱动，无需用电。需用电处为破碎生产线、辅助生产生活区。 矿山已在厂区工业场地内建设 3 座 10 千伏的变电所，10 千伏配电系统分别向 3 个破碎站供电，10 千伏开关柜选用中置柜，电力室内低压柜选用 GCS 型抽屉柜。	符合	与《安全设施设计变更》一致
2	各级配电电压等级	现场检查	△	高压供电电压 10 千伏，配电电压 0.4 千伏/0.23 千伏，地面用电设备电压 380 伏 / 220 伏(中性点接地)，照明电压 220 伏，工作面安全用电 36 伏。	符合	与《安全设施设计变更》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-C-S 方式。	符合	与《安全设施设计变更》一致
4	电气设备类型	现场检查	△	矿用一般型	符合	矿用一般型
5	变、配电室的金属丝网门	现场检查	△	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
6	雷电防护	现场检查	△	采矿场的架空供电线路，下列地点应装设防雷装置： 1) 采矿场配电线路与分支线的连接处； 2) 多雷地区的矿山、高压电力设备与分支线的连接处； 3) 分支线与移动设备的接电点处。 柱上矿用户外型真空开关、负荷开关或隔离开关均应装设阀型避雷器或保护间隙保护。	符合	与《安全设施设计变更》一致

				配电变压器采用阀型避雷器保护，变电所应有独立的防雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施。 避雷器或保护间隙的接地引下线，应与电气设备非带电金属外壳相连并可靠接地。		
7	低压配电系统故障防护设施	现场检查	△	低压电动机设短路、过载、欠压和缺相保护	符合	与《安全设施设计变更》一致
8	裸带电体基本（直接接触）防护设施	现场检查	△	设置保护罩或遮栏及警示标志	符合	与《安全设施设计变更》一致
9	接地	现场检查	△	每台变压器中性点均接地，采用跌落式熔断器及避雷器保护；所有电气设备及装置的金属框架或外壳、电缆金属包皮均做可靠接地，接地电阻小于4Ω，并且接地线采用并联方式，严禁串联接地。	符合	与《安全设施设计变更》一致

3.5.2 供配电单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目供配电单元共有一般项 8 项，符合 8 项；否决检查项 1 项，否决项符合要求。萍乡市鑫元建材有限公司供配电单元符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.6 总平面布置

根据《安全设施设计变更》内容，对该项目总平面布置单元运用安全检查表的评价情况如下。

3.6.1 工业场地子单元安全检查表

对萍乡市鑫元建材有限公司山工业场地子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-6。

表 3-6 工业场地子单元安全检查表

序号	检查项目	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	位于场地稳定处

2	值班室	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处，爆破警戒范围外
3	机修	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处
4	产品堆场	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处
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	爆破开采区域与最近村庄民房距离大于 300m。
8		现场检查	■	1000m 可视范围内无高等级公路	符合	周边 1000m 可视范围内无高等级公路
9		现场检查	■	相邻矿区距离大于 300m 且不同一个山头	符合	周围 300m 内无其他采矿权
10		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
11		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	工作台阶坡底线 50 米范围内无碎石加工作业

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对萍乡市鑫元建材有限公司山建（构）筑物防火子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-7。

表 3-7 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	△	应有火灾专项预案或现场处置方案	符合	应急预案包含火灾应急预案
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、检修房为不燃性材料，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	矿山已成立应急队伍，签订了救护协议
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	△	高位水池兼用消防	符合	配有移动式洒水车
7	消防车道	现场检查	△	消防车道宽不应低于 4m	符合	消防车道宽度大于 4m

3.6.3 排土场

根据《安全设施设计变更》中内容，对该项目排土场子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-8。

表 3-8 排土场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	场址	现场检查	■	选址是否与安全设施设计一致	符合	与设计一致
2	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	现场检查	△	排土场排土工艺、排土顺序、排土场阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、边坡角等参数	符合	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角与设计一致
3	挡车设施	现场检查	△	汽车排土卸载平台边缘挡车设施	符合	在修筑进排土场道路过程中，在卸载平台和道路边缘都设置了挡车设施
4	截排水沟	现场检查	△	排土场周边设置截排水沟。	符合	已设置截水沟
5	拦砂坝	现场检查	△	拦砂坝采用水泥砂浆砌毛石而成，拦砂坝长 18 米，坝高 2 米，宽 1 米。	符合	按设计参数设置了拦砂坝

3.6.4 总平面布置单元评价小结

根据安全检查表检查结果，总平面布置单元共有一般项 19 项，符合 19 项；否决检查 4 项，合格 4 项，否决项全部符合要求。

总平面布置单元符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.7 通信系统

萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿为露天开采，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并为班组负责人配备了对讲机。

3.7.1 通信系统单元安全检查表

通信系统单元运用安全检查表的评价情况如表 3-9。

表 3-9 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	通讯系统	现场检查	△	现场作业人员配备	符合	配有对讲机及移动电话
2	监测监控系统	现场检查	△	视频监控	符合	视频监控及人工巡视
3	信号系统	现场检查	△	设置爆破警戒线，警示标志及警报信号	符合	设有爆破警示标志、警戒线及声音报警

3.7.2 通信系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目通信系统单元共有一般项 3 项，符合 3 项；无否决检查项。通信系统单元符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.8 个人安全防护

萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿为整合后新建项目，矿山已为从业人员发放了工作服、工作靴、戴安全帽、手套和口罩，要求从业人员做好个体防护。

3.8.1 个人安全防护单元安全检查表

对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿个人安全防护单元运用安全检查表的评价情况如表 3-10。

表 3-10 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	△	为作业人员、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、挖掘机司机配备耳塞	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

3.8.2 个人安全防护单元评价小结

根据安全检查表检查结果，萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿个人安全防护单元共有一般项 6 项，符合 6 项；无否决检查项。个人安全防护单元符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.9 安全标志

3.9.1 安全标志单元安全检查表

该项目安全标志单元运用安全检查表的评价情况如表 3-11。

表 3-11 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：矿区重地禁止入内；注意车辆；存在滑坡、塌陷、跌落危险地段：禁止进入，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，必须戴矿工帽，当心车辆，注意安全，当心塌方滑坡，严禁	符合	设置有

				带小孩上岗，当心机械伤人等		
3	交通安全标志	现场检查	△	小心驾驶，注意弯道，限速标志，禁止通行，严禁超速，减速慢行等	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	配电箱设置有当心触电安全标志

3.9.2 安全标志单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目安全标志单元共有一般项 4 项，符合 4 项；无否决检查项。安全标志单元符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.10 安全管理

根据《安全设施设计变更》中内容，对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿安全管理单元运用安全检查表的评价情况如下。

3.10.1 组织与制度子单元安全检查表

对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿组织与制度子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-12。

表 3-12 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	人员配备	现场检查	△	1、矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。2、露天矿山专职安全生产管理人员数量应当不少于 2 人；3、露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人 矿安[2022]4 号	不符合	技术人员配备到位，但无注册安全工程师，安全管理人员都已取证

2	构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	现场检查	△	矿安[2022]4 号	符合	企业构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，现场已张贴了“一图一牌三清单”
3	安全标准化创建与运行	现场检查	△	矿安[2022]4 号	符合	企业取证后开始标准化的创建及运行，企业已做取证承诺
4	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	符合	已按要求建立矿山规章制度与操作规程
5	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
6	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，边坡剖面图等	符合	有 2023 年实测图
7	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	矿山企业设置了安全生产管理机构
8	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 72h 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
9	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	电、焊工持证上岗

10	安全投入	现场检查	△	矿山应按财资[2022]136号文提取安全措施费	符合	已按财资[2022]136号文提取安全措施费
11	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险和工伤保险	符合	已为从业人员购买安全生产责任险和工伤保险

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿安全运行管理子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-13。

表 3-13 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	△	矿山应制定年生产计划	符合	制定了年度生产计划
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、防洪及专项检查等	符合	按隐患排查制度开展安全检查活动
3	现场管理	现场检查	△	严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生	符合	按照规章制度进行现场管理，基建期间未发生生产安全事故

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

对该项目应急预案子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-14。

表 3-14 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，并已备案
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	开展了应急演练

3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目安全管理单元共有一般项 18 项，符合 17 项；不符合 1 项，否决检查项 1 项，否决项符合要求。萍乡市鑫元建材有限公司应采取本报告提出的对策措施，其安全管理系统符合《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.11 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿进行系统综合安全评价。

评分说明：

本检查表总共十个单元，总检查项 98 项，其中否决项 12 项，全部符合；不涉及项 3 项，总符合 92 项，不符合 3 项，合格率 96.8%。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；

总项：98 项，不涉及项 3 项，总符合 92 项，不符合 3 项。

得分率： $92 \div 95 \times 100\% = 96.8\%$

故萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目安全生产条件能满足安全生产活动要求，符合安全设施竣工验收条件。

3.12 重大事故隐患判定

3.12.1 单元安全检查表

根据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判

定标准>的通知》(矿安[2022]88 号),对该矿重大事故隐患判定如下表 3-15。

表 3-15 重大事故隐患判定

序号	重大隐患检查项	检查情况	备注
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	对原硐采区按设计设置了围栏和警示标志	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	采取自上而下分台阶开采方式。	
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。	工作帮坡面角和台阶高度符合设计要求。	
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	无设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。	
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	采场及排土场现状边坡高度未达 100m。	
7	高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测；高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	现状边坡高度未达 200m。	
8	边坡出现横向及纵向放射状裂缝；坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	边坡暂未出现滑坡现象。	
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	道路坡度未大于设计坡度 10%以上。	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	暂未涉及凹陷开采	
11	在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施；排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施；山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	排土场设计堆存高度 15 米，下游 50 米范围内没有人员密集场所，按设计采取了安全措施，排土场周围已按设计修筑截、排水设施	
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台	单台阶作业，不涉及安全平台和清扫平台	
13	擅自对在用排土场进行回采作业	未对排土场进行回采	

3. 12. 2 单元评价小结

本项目不存在重大事故隐患。

4 安全对策措施建议

本报告对照《安全设施设计变更》中提出的设计内容，依据国家相关安全生产法律、法规、标准、规范以及《安全设施设计变更》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：

4.1 本次评价过程中存在的主要问题的对策措施

- 1) 配备注册安全工程师。
- 2) 继续完善采场周边截水沟及平台排水沟。

4.2 日常生产运行的应采取的安全对策措施及建议

4.2.1 露天采场单元安全对策措施建议

- 1) 矿山应做好对周边居民区的安全教育宣传，防止无关人员进入采石场爆破影响范围内。
- 2) 爆破作业前应做好爆破警戒工作，撤离爆破周边 300m 范围内所有人员。
- 3) 破碎站位于爆破飞石危险范围以内，矿山在爆破作业时，破碎站必须断电停产，要通知破碎站附近工作的人员全部撤离，设备应装防护罩，以对抗来自采矿场爆破飞石的打击，爆破时，尽量改变爆破方向，以免正对附近的设备、设施及建构筑物。每次爆破后需对破碎站进行检查，确保安全后才可生产。
- 4) 下一步矿山生产中按照设计要求的各平台标高和平台宽度进行平台控制。
- 5) 应按设计要求做好边坡监测工作，平台临边应做好防护设施。
- 6) 露天爆破需设避炮掩体，掩体应设在危险范围之外并构筑坚固紧密，位置和方向应能防止飞石和炮烟的危害，通达避炮掩体的道路不应有任何障碍；起爆点应设在避炮掩体内或设在警戒区外的安全地点。
- 7) 根据设计圈定的警戒圈，爆破前对各个交通要道口设立岗哨或路障，

禁止任何无关人员进入危险区，爆破警戒圈附近所有移动设备，必须在指定时间内撤到安全区域，无法移走的机械设备要进行有效的防护。

8) 采场禁止雷雨天气进行爆破作业。

9) 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。

10) 露天采石场应特别注意边坡安全问题，边坡角度、高度均应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。矿山还应注意以下几点：①矿山应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录；②在边坡上作业必须系好安全带；③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，严格按照自上而下开采的原则，将上部台阶推至最终边坡，并按照设计的安全平台和边坡角度，保留最终边坡。

12) 企业应严格按照设计的要求，自上而下开采，不得在上部台阶尚未推进至边界时，在原形成的下部台阶进行作业。企业应在设计范围内进行开采作业，严禁越界开采。

11) 加强雨季特别是暴雨过后采场面的检查工作，排除隐患后方可作业。

12) 溶洞坠落伤害和安全预防对策

①在开采前需加强生产勘探，探明溶洞的规模和分布情况。

②在边坡遇有溶洞时，及时采用毛石砌碇加固边坡，确保边坡稳定。

③对溶洞应及时充填。

④圈出岩溶警戒范围，树立警戒标志，严禁人员和设备靠近溶洞，在溶洞边缘进行作业时须佩带保险带。

13) 老采坑区的安全对策措施，

老矿区内已有老采坑对矿山开采影响较大：采坑造成开拓系统布置困难；人员设备可能从采坑边坡坠落；边坡上的浮石滚落可能砸坏设备，造成人员伤亡。矿山在后续生产中应采取以下安全对策措施：

①对人员进行相关安全培训，提高安全防范意识；

②在采坑的边坡上部有坠落隐患地段设置围栏和警示标志，划出危险区域，

严禁人员和设备进入危险区域；

③及时清理边坡上部的浮石；

④对老采坑高陡边坡进行整治。

4.2.2 防排水单元安全对策措施建议

1) 矿山应安排人员定期检查、维护排水设施，确保排水顺畅。

2) 采场周边、终了平台等必须按要求设置排水沟，并定期检查，及时完善。

3) 随着矿山的开采作业，应按设计要求逐步完善其排水设施。

4) 应加强雨季巡检，保证矿区内排水系统正常。

5) 现矿区外截排水沟不完善，企业应按照设计要求完善矿区边界外截排水沟和排土场截水沟。

4.2.3 矿岩运输系统（汽车运输）单元安全对策措施建议

1) 矿山应对运矿道路进行定期养护，道路养护在于保持路基、路面和构筑物的完好状态，以保证运输车辆运行安全，避免汽车轮胎和道路的过度磨损。

2) 雾天或烟尘影响视线时，应打开车前黄色警示灯或大灯，并靠右边减速行驶，前、后车距不得小于 30m；能见度不足 30m 或雨天危及行车安全时，应停止作业。

3) 待进入装车位置的汽车必须停在挖掘机最大回转半径范围之外，正在装车的汽车必须停在挖掘机尾部回转半径之外。

4) 汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。

5) 装车时，禁止检查、维护车辆；驾驶员不得离开驾驶室，不得将头和手臂伸出驾驶室外。

6) 禁止采用溜车方式发动车辆，下坡行驶严禁空档滑行。在坡道上停车时，司机不能离开，必须使用停车制动并采取安全措施。

7) 矿山采掘设备和车辆应安装声光报警设施，并维护良好。

4.2.4 供配电单元安全对策措施建议

- 1) 各种电气及照明线路, 应使之经常处于良好状况;
- 2) 必须对用电设备做好保护接地或接零, 所有设备外壳均应接地;
- 3) 使用移动电气的场所, 应配备漏电保护器以防操作人员触电;
- 4) 对职工进行电气安全教育, 掌握触电急救方法;
- 5) 加强临时用电安全管理, 临时用电应审批, 不得乱拉乱接电线, 不得使用闸刀开关;
- 6) 设备检修作业, 应用安全电压照明灯具; 手持或移动电动工具要有漏电保护装置, 电工作业工具完好, 无缺损;
- 7) 配备必要的防触电安全警示标志;

4.2.5 总平面布置单元安全对策措施建议

- 1) 矿山在进行爆破作业时, 应严格设置 300m 爆破警戒范围, 严禁无关人员入内。
- 2) 矿山需对可能发生滑坡、泥石流、滚石等危险有害因素的地带, 加强检查, 撤离相关建构筑物。
- 3) 可能发生危险地带应设置安全警示标志, 矿区边界应设置警示标志。
- 4) 爆破警戒范围内原矿山遗留下的建筑全部废弃, 以免人员进入被飞石伤害。

4.2.6 通信系统单元安全对策措施建议

完善矿区关键场所和人员平常难以巡查到的地方监视监控系统, 监视矿区安全动态, 发现异常, 立即处置。

4.2.7 个人安全防护单元安全对策措施建议

凿岩机产生的粉尘采用专用收尘器捕尘, 及时洒水降尘, 在装载作业面以及运输道路等产尘点采取洒水车洒水降尘。为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品和劳动保护设施, 并指导监督其正确使用。

4.2.8 安全标志单元安全对策措施建议

1) 矿山应增添警示标志, 并设置在与安全有关的明显地方, 保证人们有足够的时间注意其所表示的内容。

2) 设立于某一特定位置的安全标志应被牢固地安装, 保证其自身不会产生危险, 所有的标志均应具有坚实的结构。

3) 危险和警告标志应设置在危险源前方足够远处, 以保证观察者在首次看到标志及注意到此危险时有充足的时间, 这一距离随不同情况而变化。例如, 警告不要接触开关或其它电气设备的标志, 应设置在它们近旁, 而运输道路上的标志, 应设置于危险区域前方足够远的位置, 以保证在到达危险区之前就可观察到此种警告, 从而有所准备。

4.2.9 安全管理单元安全对策措施建议

1) 应建立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) 生产经营单位必须依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。

3) 应加强职工安全生产和劳动保护教育, 普及安全知识和安全法律知识, 进行技术和业务培训; 所有管理人员和工人, 每年至少接受 20 小时的安全教育。新进工人必须进行不少于 72 小时的矿、采场、班组三级安全教育, 经考试合格后上岗。调换工种的人员, 必须进行新岗位安全操作教育的培训。参加劳动人员, 必须进行安全教育。

4) 必须按规定向从业人员发放劳动保护用品, 并督促检查, 保证职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具; 应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织, 配备必要的装备、器材和药物, 每年应对职工进行自救互救训练。

5) 企业应按要求定期进行事故应急救援综合演练, 并记录在案, 对演练时发现的不足之处, 应及时对应急预案进行修订, 报应急管理部门备案。

6) 配备采矿、机电、地质等专业技术人员,或者聘用注册安全工程师、委托相关技术服务机构为其提供安全生产管理服务。

7) 杜绝“三违”现象,严禁酒后、带病、疲劳作业,督促员工佩戴好劳动保护用品,坚持每天进行作业前后的安全检查。

4.2.10 爆破作业对策措施建议

1) 爆破作业必须严格遵守《爆破安全规程》,使用符合国家标准的爆破器材。

2) 凡从事爆破工作的人员,必须经过培训,考试合格并持有合格证。

3) 爆破作业必须按照爆破设计进行,进行爆破器材加工、爆破的作业人员严禁穿化纤衣服,严禁在残眼上打钻。

4) 爆破作业点有下列情形之一时,禁止进行爆破作业:

(1)有边坡滑落危险。

(2)工作面有涌水危险或炮眼温度异常。

(3)危及设备或建筑物安全,无有效防护措施。

(4)危险区边界上未设警戒。

(5)作业面杂散电流大于 30mA 和遇到浓雾、雷雨及黑夜。

5) 大雾天、雷雨天、雪天、黄昏和夜晚,禁止进行爆破。

6) 爆破应实行定时爆破制度,并设置安全警戒范围和岗哨,使所有通路处于监视之下。每个岗哨应处于相邻岗哨视线范围之内。爆破前必须同时发出音响、视觉信号,使危险区内人员都能清楚地听到和看到,确保无关人员撤至爆破警戒线之外。确认爆破地点安全后,方可恢复作业。

7) 工作面遇有盲炮时,必须及时处理。处理盲炮时,严禁掏出或拉出起爆药包。盲炮处理必须遵守下列规定。

(1) 发现或怀疑有盲炮时,应立即报告并及时处理,若不能及时处理,应在附近设明显标志,并采取相应安全措施。

(2) 处理时,无关人员不准在场,应在危险区边界设警戒,危险区内

禁止其它作业。

(3) 可采取下列方法处理盲炮：经检查确认炮孔起爆线路完好时，可重新起爆；或打平行眼装药后进行殉爆；或轻轻掏出炮眼内大部分堵塞物，用聚能爆破诱爆。

8) 每次爆破时间应固定，为避免扰民，爆破时间的安排应尽量避免避开休息时间。

9) 起爆网路应防止错接、漏接。

10) 爆破后的安全检查及处理

(1) 爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点，检查有无危石、盲炮等现象。如有，应及时处理；未处理前应在现场设立危险警示或标志。

(2) 确认爆破作业点安全，方准人员进入。

11) 通往矿区各入口应设置爆破告知牌。

12) 控制药量及爆破方向，尽量控制飞石不朝工业场地方向飞散。

5 评价结论

本评价报告通过对萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目的生产设施、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) 经过安全检查分表的对照检查评分，否决项 12 项，全部符合；总项共 98 项，不涉及项 3 项，符合 92 项，不符合 3 项，合格率 96.8%。萍乡市鑫元建材有限公司安全生产条件能满足安全生产活动。

2) 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 5 项，1 项不涉及；一般项 2 项，1 项不涉及，符合 1 项，矿山建设程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

3) 根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有一般项 15 项，符合 14 项，不符合项 0 项；不涉及项 1 项，无否决检查项。

4) 根据安全检查表检查结果，矿山采场防排水系统单元共有一般项 3 项，符合 1 项，不符合 2 项，无否决检查项。

5) 根据安全检查表检查结果，矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，符合 8 项；无否决检查项。

6) 根据安全检查表检查结果，供配电单元共有一般项 8 项，符合 8 项；否决检查项 1 项，否决项符合要求。

7) 根据安全检查表检查结果，总平面布置单元共有一般项 19 项，符合 19 项，否决检查 4 项，合格 4 项，否决项全部符合要求。

8) 根据安全检查表检查结果，该矿山通信系统单元共有一般项 3 项，符合 3 项，无否决检查项。

9) 根据安全检查表检查结果，该矿山个人防护单元共有一般项 6 项，符合 6 项，无否决检查项。

10) 根据安全检查表检查结果，该矿山安全标志单元共有一般项 4 项，

符合 4 项，无否决检查项。

11) 根据安全检查表检查结果，该矿山安全管理单元共有一般项 18 项，符合 17 项，1 项不符合，否决检查项 1 项，否决项符合要求。

12) 本项目不存在重大事故隐患。

13) 萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目尚存在一些问题需要进行完善，评价机构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，以促成企业长期安全生产。

综上所述，萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目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《萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采工程安全设施设计变更》的要求。

评价结论：萍乡市鑫元建材有限公司萍乡市湘东区甘泉矿区建筑石料用灰岩矿 200 万吨/年露天开采建设项目安全设施符合安全设施验收条件。

6 评价说明

1) 本评价报告基于并信赖委托方提供的有关证照及评价技术资料是真实、客观的。

2) 本评价报告是基于本报告出具之日前该矿的安全生产状况，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。

7 附件及附图

1) 附件

- (1) 安全验收评价委托书
- (2) 营业执照
- (3) 采矿许可证
- (4) 项目立项备案文件
- (5) 《安全设施设计变更》审查意见
- (6) 安全管理机构、安全管理人员配置文件
- (7) 主要负责人、安全管理人员证书
- (8) 技术人员证书、特种作业人员证书
- (9) 安全生产责任险保单
- (10) 工伤保险缴费凭证
- (11) 矿山救护协议
- (12) 应急预案备案单、应急演练资料
- (13) 爆破外包合同及爆破单位营业执照、安全生产许可证
- (14) 安全管理制度、操作规程、安全生产责任制目录
- (15) 监理单位营业执照、资质及监理总结
- (16) 爆破警戒范围内原矿山遗留下的建筑全部废弃承诺
- (17) 安标化取证承诺
- (18) 整改建议
- (19) 整改回复
- (20) 复查意见
- (21) 工程师现场照片

2) 附图

- (1) 现状图、剖面图
- (2) 地形地质及总平面布置竣工图
- (3) 开拓运输系统及露天采场排水系统竣工图
- (4) 供电系统竣工图