

崇仁县金友矿业有限公司
崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采

安全现状评价报告

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

二〇二二年五月二十六日

报告编号: JXWCAP2022 (074)

崇仁县金友矿业有限公司
崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采
安全现状评价报告

法定代表人: 李金华

技术负责人: 蔡锦仙

评价负责人: 曾祥荣

报告完成日期: 2022 年 5 月 26 日

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	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
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	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
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	

崇仁县金友矿业有限公司
崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采
安全现状评价报告技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2022 年 4 月 28 日

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

崇仁县金友矿业有限公司成立于 2016 年 09 月 29 日,崇仁县市场监督管理局于 2020 年 05 月 28 日为其核发了营业执照,注册类型为有限责任公司,住所为抚州市崇仁县许坊乡长沙坑村委会,法定代表人为王建平,经营范围为一般项目:非金属矿物制品制造,非金属矿及制品销售,新型陶瓷材料销售。矿物洗选加工,建筑材料销售(除许可业务外,可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)。

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿(以下简称“林家陶瓷土矿”)为崇仁县金友矿业有限公司下属矿山,其矿区范围由 5 个拐点坐标圈定,矿区面积 0.0239km²,开采深度由 162 米至 109 米标高,开采矿种为陶瓷土,生产规模为 3.00 万吨/年,采矿证有效期自 2018 年 4 月 10 日至 2023 年 10 月 10 日,矿山为山坡露天开采,使用挖掘机直接采装,采用公路开拓,汽车运输,自上而下分台阶开采。

林家陶瓷土矿于 2019 年 3 月 22 日取得了抚州市应急管理局核发的安全生产许可证,编号:(赣)FM 安许证字[2019]F002 号,有效期自 2019 年 03 月 22 日至 2022 年 03 月 21 日,企业已在安全生产许可证逾期之前向抚州市应急管理局递交了延期申请,但矿山主要负责人及安全管理人员资格证因疫情未及时办理。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》等有关法律、法规和《江西省非煤矿山企业安全生产许可证办法》(江西省人民政府令第 189 号)的要求,林家陶瓷土矿委托江西伟灿工程技术咨询有限公司对其露天开采工程进行安全现状评价。

为了确保安全评价的科学性、公正性和严肃性，我公司于 2022 年 4 月 7 日组织安全评价项目组对该矿进行了现场勘察，收集有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与安全管理资料以及建设项目现状资料，分析了林家陶瓷土矿可能存在的主要危险、有害因素，对划分的评价单元及单元内的因素逐项进行分析、评判，提出了相应的预防对策措施。在此基础上，编制本安全现状评价报告，以作为崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采获得延期安全生产许可证的技术依据之一。

目 录

1 安全现状评价目的与依据 1

 1.1 评价对象和范围 1

 1.2 评价目的和内容 1

 1.3 主要评价依据 2

 1.4 评价程序 10

2 矿山概况 12

 2.1 矿山概况 12

 2.2 自然环境概况 15

 2.3 地质概况 17

 2.4 矿山开采现状 21

3 危险、有害因素辨识 32

 3.1 危险因素辨识 32

 3.2 有害因素的辨识 37

 3.3 重大危险源辨识 39

 3.4 重大生产安全事故隐患辨识 41

 3.5 危险、有害因素分析结果 42

4 评价单元划分和评价方法选择 43

 4.1 评价单元划分的原则 43

 4.2 评价单元划分结果 43

 4.3 安全评价方法选择 43

 4.4 评价方法简介 44

5 定性、定量评价 48

 5.1 总图布置单元 48

 5.2 安全检查表分析 52

 5.3 系统符合性评价 69

 5.4 危险、危害程度评价 70

6 安全生产对策措施与建议 73

 6.1 总图布置单元安全对策措施 73

 6.2 开拓运输单元安全对策措施 73

 6.3 采剥单元安全对策措施 75

 6.4 边坡单元安全对策措施 76

 6.5 防排水与防灭火单元安全对策措施 78

 6.6 安全管理单元安全对策措施 79

 6.7 防滑坡（或泥石流）安全对策措施 80

7 安全现状评价结论 83

 7.1 符合性评价结果 83

 7.2 矿山存在的危险、有害因素 83

 7.3 评价结论 83

8 评价说明 85

9 附件及附图 86

 9.1 附件 86

 9.2 附图 86

1 安全现状评价目的与依据

1.1 评价对象和范围

本次评价的对象为：崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采工程。

评价类别为：安全现状评价。

评价范围：根据采矿许可证、《崇仁县金友矿业有限公司崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采建设工程安全设施设计》、实测图纸与现场勘查，本次安全现状评价范围为崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿设计开采范围内露天采场生产作业活动、辅助作业活动以及地表相关配套的工业设施存在的危险、有害因素及其后果严重程度，证照、技术资料、安全机构、安全管理、安全设施设备及安全教育培训对安全生产的保证程度进行安全现状评价，对存在的问题提出整改意见和安全对策措施。

本次安全现状评价不包括矿山企业的外部运输及职业卫生评价。

1.2 评价目的和内容

1.2.1 评价目的

安全现状评价是在崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿生产运行周期内，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运行中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出合理可行的安全对策措施及建议，为矿山的安全生产管理提供科学依据，以利于提高矿山的本质安全程度，使系统在生产运行期内的安全风险控制在安全、合理的程度内。

1.2.2 安全评价内容

1) 评价林家陶瓷土矿安全管理模式对确保安全生产的适应性,明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况,说明现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求;

2) 评价林家陶瓷土矿安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性,明确其是否满足非煤矿山实现安全生产的要求;

3) 评价林家陶瓷土矿各生产系统和辅助系统及其工艺、场所、设施、设备是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求;

4) 采用科学的方法,辨识林家陶瓷土矿露天开采生产过程中危险、有害因素,并定性、定量确定其危险程度;

5) 在定性、定量评价基础上,对林家陶瓷土矿露天开采生产活动中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议;

6) 对项目提出客观、公正、准确的评价结论。

1.3 主要评价依据

1.3.1 法律

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

2) 《中华人民共和国矿山安全法》(1992 年主席令第 65 号发布;2009 年主席令第 18 号修正,自 2009 年 8 月 27 日施行)

3) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986 年 3 月 19 日主席令 36 号公布;中华人民共和国主席令第 18 号发布修正,2009 年 08 月 27 日实施)

4) 《中华人民共和国水土保持法》(1991 年主席令第 49 号发布; 2010 年主席令第 39 号发布修订, 自 2011 年 3 月 1 日起施行)

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

6) 《中华人民共和国环境保护法》(1989 年主席令第 22 号, 2014 年主席令第 9 号修订, 自 2015 年 1 月 1 日起施行)

7) 《中华人民共和国劳动法》(中华人民共和国主席令第 28 号, 第一次修正于 2009 年主席令第 18 号公布, 第二次于 2018 年主席令第 24 号公布, 2018 年 12 月 29 日起施行)

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

9) 《中华人民共和国安全生产法》(2002 年 6 月 29 日中华人民共和国主席令第七十号公布; 主席令第 88 号, 2020 年 6 月 10 日修正, 自 2021 年 9 月 1 日起施行)

1.3.2 行政法规

1) 《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)

2) 《地质灾害防治条例》(国务院令第 394 号, 自 2004 年 3 月 1 日起施行)

3) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号公布, 国务院令第 549 号修改, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)

4) 《工伤保险条例》(国务院令第 375 号公布, 国务院令第 586 号修改, 自 2011 年 1 月 1 日起施行)

5) 《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1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)

6) 《公路安全保护条例》(国务院令593号，2011年7月1日起施行)

7) 《安全生产许可证条例》(国务院令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)

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

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

10) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令293号公布，国务院令687号修改，2017年10月7日起施行)

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

1.3.3 部门规章

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》原国家安监总局令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》原国家安监总局令21号，自2009年7月1日起施行

3) 《电力设施保护条例实施细则》国家经济贸易委员会、中华人民共和国公安部于1999年3月18日颁布实施，根据2011年6月30日国家发展和改革委员会令10号修改

4) 《非煤矿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, 2009 年 6 月 8 日起施行, 原国家安全监管总局令第 78 号修订, 自 2015 年 7 月 1 日起施行。

5) 《国家安全监管总局关于修改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)

6) 《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》, 国家安监总局令第 78 号, 自 2015 年 7 月 1 日起施行。

7) 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录(试行)》原国家安全生产监督管理总局令第 75 号, 2015 年 3 月 16 日公布, 2015 年 7 月 1 日施行

8) 《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 44 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

9) 《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令 3 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

10) 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令第 30 号, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

11) 《关于印发《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》的通知》安监总管一[2017]98 号

12) 《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

13) 《生产安全事故应急预案管理办法》(原国家安全生产监督管理总局令第 17 号公布; 应急管理部 2 号令修改, 自 2019 年 9 月 1 日起实施)

1.3.4 地方规章及法规

1) 《江西省工伤保险条例》(江西省人民政府令第 132 号发布, 2004 年 6 月 10 日起施行)

2) 《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)

3) 《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)

4) 《江西省电力设施保护办法》(江西省政府令52号发布,1997年5月5日起施行;江西省人民政府令200号,2012年9月17日起施行)

5) 《江西省安全生产条例》(2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订,2017年10月1日施行)

6) 《江西省采石取土管理办法》(江西省人民代表大会常务委员会公告〔2006〕第78号,2018年5月31日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修改)

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)

1.3.5 规范性文件

1) 《国务院关于加强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) 《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》

财企〔2012〕16号

4) 《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》 2013年9月6日,安监总管一〔2013〕101号

- 5) 《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
- 6) 《国家安监总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》 安监总管一〔2016〕49号
- 7)《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范》的通知 安监总厅安健一〔2018〕3号
- 8) 《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
- 9) 《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
- 10) 《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》 (赣安监管一字〔2008〕338号)
- 11) 《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
- 12) 《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
- 13) 《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
- 14) 《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
- 15) 《江西省安委会办公室关于切实加强突发疫情期间安全防范工作的紧急通知》 赣安办电〔2022〕13号

1.3.6 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》 GB12894-2008
- (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) 《建筑抗震设计规范》 (2016 年版) GB50011-2010
- (10) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (11) 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
- (12) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 GB51016-2014
- (13) 《建筑设计防火规范》 (2018 年版) GB50016-2014
- (14) 《消防安全标志第一部分标志》 GB13495.1-2015
- (15) 《中国地震区动参数区划图》 GB18306-2015
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
- (17) 《头部防护 安全帽》 GB2811-2019
- (18) 《矿山电力设计标准》 GB50070-2020
- (19) 《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020
- (20) 《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/T12801-2008
- (2) 《高处作业分级》 GB/T3608-2008
- (3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009

- (4) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
- (5) 《企业安全生产标准化基本规范》 GB/T33000-2016
- (6) 《用电安全导则》 GB/T13869-2017
- (7) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》

GB/T29639-2020

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) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
- (2) 《矿山救护规程》 AQ1008-2007

1.3.7 其它评价依据

1) 《营业执照》(统一社会信用代码: 91361024MA35KNY56C, 发证机关: ”崇仁县市场监督管理局), 发证日期: 2020 年 05 月 28 日, 营业期限: 2016 年 09 月 29 日至 2066 年 09 月 28 日。

2) 《采矿许可证》(证号: C3610002018047130146170, 发证机关: 抚州市国土资源局), 发证日期: 2018 年 4 月 10 日, 有效期: 2018 年 4 月 10 日至 2023 年 10 月 10 日。

3) 《安全生产许可证》(编号: (赣)FM 安许证字[2019]F002 号, 抚州市应急管理局, 发证日期: 2019 年 03 月 22 日, 有效期: 2019 年 03 月 22 日至 2022 年 03 月 21 日。

4) 《崇仁县金友矿业有限公司崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采建设工程安全设施设计》及图纸, 江西省煤矿设计院, 2018 年 7 月;

5) 《崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿实测图》，江西省众丰测绘信息有限公司，2022 年 2 月；

1.4 评价程序

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

安全现状评价程序如图 1-1 所示。

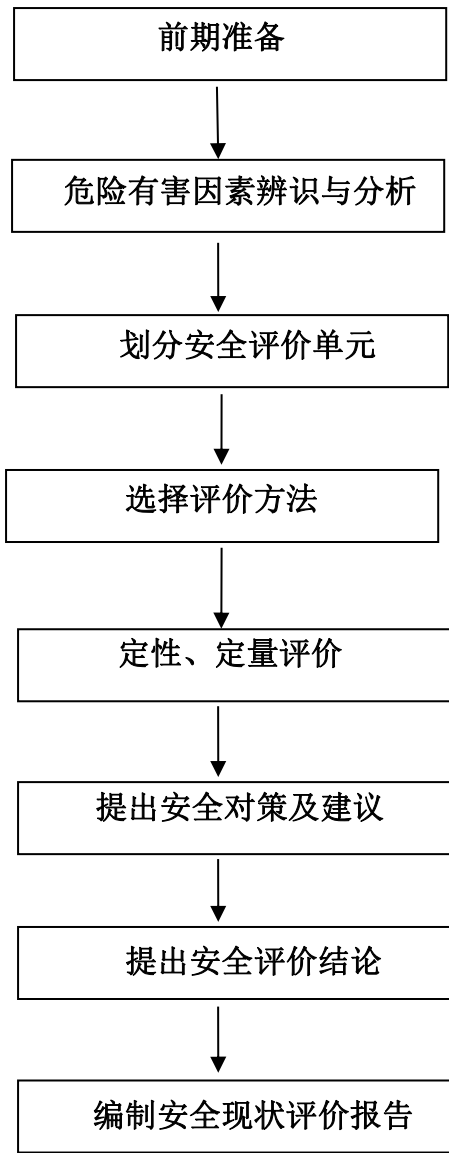


图 1-1 安全现状评价工作程序图

1) 准备阶段

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

2) 危险、有害因素识别与分析

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

3) 划分安全评价单元

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

4) 选择安全评价方法

根据被评价对象的特点，选择科学、合理、适用的定性、定量评价方法。

5) 定性、定量评价

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

6) 提出安全对策措施及建议

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

7) 安全评价结论

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

8) 编制安全评价报告

按照《安全评价通则》要求编制报告。

2 矿山概况

2.1 矿山概况

2.1.1 历史沿革

崇仁县金友矿业有限公司于 2016 年成立，崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿为其下属的露天矿山。

崇仁县国土资源局于 2015 年 8 月提交了《江西省崇仁县许坊乡林家瓷土矿详查地质报告》，2015 年 11 月抚州市矿业开发咨询服务公司提交了《抚州市崇仁县许坊乡林家瓷土矿矿产资源开发利用方案》，崇仁县金友矿业有限公司 2018 年 4 月编制的《抚州市崇仁县许坊乡林家瓷土矿露天矿山建设项目安全预评价报告》。

崇仁县金友矿业有限公司于 2018 年 5 月委托江西省煤矿设计院编制了《崇仁县金友矿业有限公司崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采建设工程安全设施设计》（以下简称“安全设施设计”），在通过基建工程验收后，于 2019 年 3 月正式投产。

2.1.2 经济类型

崇仁县金友矿业有限公司成立于 2016 年 9 月 29 日，崇仁县市场监督管理局于 2020 年 5 月 28 日为其核发了营业执照，注册类型为有限责任公司，法定代表人为王建平，经营范围为一般项目：非金属矿物制品制造，非金属矿及制品销售，新型陶瓷材料销售。矿物洗选加工，建筑材料销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。企业基本情况见表 2-1。

表 2-2 企业基本情况一览表

企业（公司）名称	崇仁县金友矿业有限公司		矿山名称	崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿	
企业（公司）地址	崇仁县许坊乡长沙坑村委会		矿山地址	崇仁县许坊乡林家村	
法定代表人	王建平		开采矿种	陶瓷土	
开采规模	3 万吨/年	矿区面积	0.0239km²	开采标高	+162m~+109m
开拓方式	公路开拓，汽车运输		采矿方法	挖掘机直接开采矿体	
《营业执照》发放机关及编号	统一社会信用代码：91361024MA35KNY56C；发证机关：崇仁县市场监督管理局； 营业期限：2016 年 9 月 29 日至 2066 年 9 月 28 日。				
《采矿许可证》发放机关及编号	证号：C3610002018047130146170；发证机关：抚州市国土资源局； 有效期限：2018 年 4 月 10 日至 2023 年 10 月 10 日。				
《安全生产许可证》发放机关及编号	编号：（赣）FM 安许证字[2019]F002 号，发证机关：抚州市应急管理局； 有效期：2019 年 03 月 22 日至 2022 年 03 月 21 日。				
主要负责人及证号	王建平，证号 36252519710919601X，有效期至 2021-12-09， 因疫情原因，资格证培训考核复审工作暂停。				
安全管理人员及证号	王国平，证号 362525197311136037，有效期至 2021-12-09， 因疫情原因，资格证培训考核复审工作暂停。				
特种作业人员资格证	王浪，证号：T362525200002140096，有效期：2018-12-6 至 2024-12-6				

2.1.3 地理位置、交通及周边环境

林家陶瓷土矿矿区位于崇仁县城 130° 方向直距约 18 公里处。属崇仁县许坊乡林家村管辖。矿区中心地理坐标（北京 54）：东经 116° 11′ 40″，北纬 27° 40′ 11″。矿区有简易公路与崇仁县城—许坊乡 X912 县道相连，交通较为便利（见交通位置图）。矿区位置详见图 2-1。



图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 矿区范围

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿于 2018 年 4 月 10 日获得了由原抚州市国土资源局核发的采矿许可证，证号：C3610002018047130146170，矿区由 5 个拐点坐标圈定。矿区范围拐点坐标见表 2-2。

表 2-2 矿区范围拐点坐标表(1980 西安坐标系)

拐点号	X 坐标	Y 坐标
1	3062150.88	39420341.53
2	3062162.88	39420602.53
3	3062098.88	39420595.53
4	3062101.88	39420515.53
5	3061999.88	39420310.53
开采深度：+162m~+109m，矿区面积：0.0239km ²		

2.1.5 周边环境

根据现场勘查、实测图纸及卫星地图，矿区周边环境如下：

矿区 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要设施与建筑，矿区西南侧 180m 处有 X912 县道南北向经过；北东侧 167m 处有麦坑水库，但有山阻隔，互不通视；矿区周边 300m 范围内无重要建（构）筑物及设施、风景区、自然保护区等。矿区周边 300m 范围内无民用建筑，无相邻矿山，矿区西南侧 73m 建有一座搅拌站。矿山开采采用挖掘机直接采装，坚硬矿岩用破碎锤冲击开采，不需爆破。

林家陶瓷土矿开采的矿体为陶瓷土不含有毒、有害物质，对周边环境无大的影响。矿区周边环境较好，适合于进行露天开采。矿区卫星图见图 2-2。

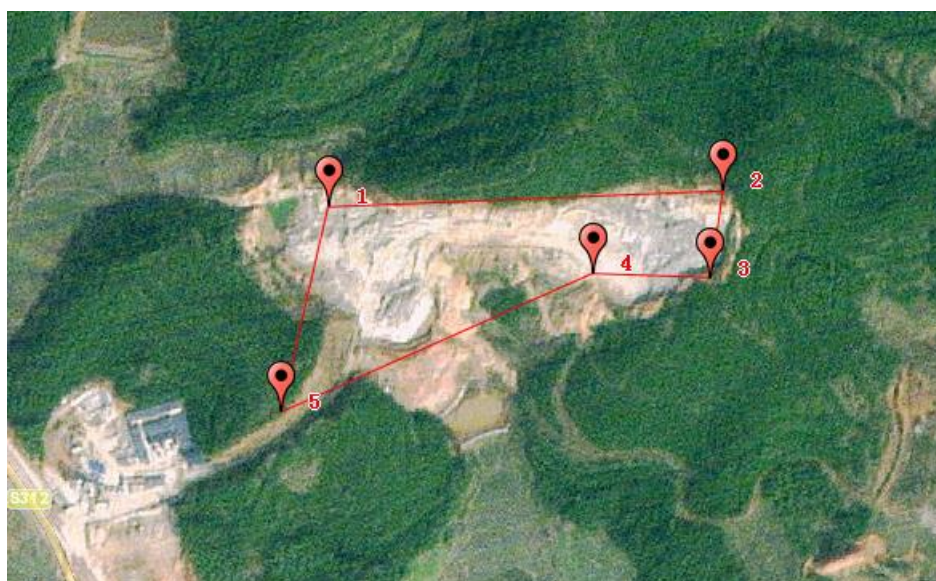


图 2-2 矿区周边卫星图

2.2 自然环境概况

1) 矿区的气候特征

区内气候的一般特征是夏旱、秋干、冬阴、春寒。夏冬长而春秋短。6 月～9 月为夏季，10 月～11 月为秋季，12 月～次年二月为冬季，3 月～5 月

为春季，夏天酷热期较长（平均气温 28℃左右，最高气温可达 40.9℃），达一月之久。10 月前后秋高气爽，雨量较少，日照充足，连续干旱日可达 30～40 天，严寒期（平均气温 0℃左右，最低可达-7.1℃）仅 10～15 天。年平均气温 17～18℃。年平均降雨量一般为 1800mm，多集中于 4 月至 7 月间，尤为 5 月最多。

风向一般 5 月至 9 月多东南风，风向偏南；10 月至次年 4 月多北风、东北风、风力很少大于 6 级，且持续时间短，偶有台风侵袭。

2) 地形地貌特征

本矿区属丘陵低山地貌，地形切割一般，最高海拔+164.7m，最低海拔+130m，最大相对高差 35m。矿体大部被浮土覆盖，浮土厚约 0～6m，区内植被以灌木茅草为主，岩石局部裸露地表。

3) 自然经济

本区气候比较温和潮湿，四季分明，故盛长亚热带性植物：木本植物以松、杉、毛竹等针叶树和阔叶树为主，草本植物则以经济作物为主。

区内经济一般，以农业经济为主，主要种植水稻、大豆、甘薯及其他经济作物。工业基础较差，只有少数小型民营工、矿企业。矿产资源主要有砖瓦用粘土、瓷土矿和建筑用石料等。

4) 地震资料

据《中国地震动参数图》（GB18306-2015），抗震设防烈度为 6 度，崇仁县许坊乡地震加速度值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s（第一组）。

5) 历史最高洪水位

当地侵蚀基准面为+104m，当地最高洪水位+106m。

2.3 地质概况

2.3.1 区域地质

大地构造位置位于华南褶皱系（Ⅰ）赣中南台隆（Ⅱ）抚州凹陷（Ⅲ）熬溪复式背斜核部，区内断层构造复杂，岩浆活动强烈，区域变质作用广泛。

区域出露地层主要为上元古界震旦系海相沉积碎屑岩及片岩，经区域变质作用形成炭质板岩、变质砂岩、变粒岩、混合岩。其次为古生界寒武系，为一套海相泥砂质、钙质、硅质、炭质及含磷结核的沉积岩，经区域变质作用后为石墨岩、片麻岩、板岩。中生界上三迭一下侏罗统为砂岩、页岩夹煤层，上侏罗统为火山—沉积岩；白垩系为红色砂岩、粉砂岩、砂砾岩。第四系为粘土砂、砂砾石层。

2.3.2 矿区地质

1) 地层

本区地层出露简单，主要为震旦系尚源组下部上段及第四系。

震旦系尚源组下部上段(Zsh1-2)：主要为硅线二云片岩、片麻岩、变粒岩及混合岩，裂隙及节理较为发育，岩体呈千糜构造，东西走向，可见厚度大于30m。

第四系(Q4)：岩性为棕黄—黄褐色粘土、亚砂土和砂砾石土，厚约0~1.4m不等，主要分布于矿区低洼处。

2) 构造

区域内断裂构造发育简单，地质构造主要表现为倾斜的单斜构造，在所圈定的工作区内断裂构造简单，未见褶皱、断裂构造形迹。

3) 岩浆岩

矿区内岩浆岩主要为燕山早期花岗斑岩，呈岩墙产出；岩体为细粒花斑岩，与围岩接触关系为交代侵入接触，界线不清，呈逐渐过渡的接触关系。矿体呈东西向脉状分布于矿区。岩性具全晶质斑状结构，块状构造。斑晶为石英及碱性长石，含斜长石、黑云母、辉石、角闪石等；基质由细粒石英、长石及少量深色矿物组成。岩体一般较小，呈岩脉产出。化学成分、矿物组成与花岗岩相当。 SiO_2 含量大于65%，铁、镁、钙含量少；主要矿物成分主要为石英和长石、云母和角闪石。长石（含量45~55%）、石英（含量>50%）、黑云母（含量约5%），其次含少量的白云母、磁铁矿等。花岗斑岩的斑晶含量一般为15~20%，石英斑晶呈六方双锥状。钾长石为正长石或透长石，黑云母和角闪石可见暗化边。斑晶通常被基质熔蚀，基质呈微花斑岩结构；结构致密，坚硬稳固，稳定性好。

在矿区内岩石呈全风化一半风化状态，厚度2~10，大部分呈粉砂状，由于沉积间断及风化剥蚀原因，导致花岗岩体部分直接处于第四系粘土之下。

2.3.3 矿床地质特征

1) 矿体特征

瓷土矿体呈脉状、似层状，赋存于全风化花岗斑岩中，总体走向为东西向，产状不明显。经钻探揭露，矿体走向长约300m、宽约50m。矿体赋存于地表花岗斑岩全风化层中，见矿标高为+162m~+109m，矿体平均厚度为6.3m。

据基本取样分析，矿石化学成份为： Al_2O_3 20.04~21.02%、 Fe_2O_3 0.56~0.61%、 TiO_2 0.08~0.89%、 K_2O 0.08~0.89%、 Na_2O 4.76~4.98%、 CaO 0.17~0.21%。

2) 矿石特征

矿石为全风化花岗斑岩，矿石呈灰白色、灰白色，具砂质结构；条带状、

斑点状构造。矿石中肉眼可辨矿物为瓷土，土状光泽；石英呈粒状，粒径 1~3mm。岩石结构构造已破坏。

矿石类型属砂质瓷土，土质松散、可塑性一般较弱，除砂后较强。

本矿产品为瓷土矿原矿，类比同类矿山，矿石经水洗、选矿可加工成瓷土精矿。主要用于造纸、陶瓷、地板砖和耐火材料，其次用于橡胶填料、搪瓷釉料和白水泥原料。

3) 矿床类型

本矿床属风化残积亚型瓷土矿床。由亚热带干湿气候条件为花岗斑岩的风化淋滤带来良好的条件，同时在岩体边部或在断裂带发育地区，特别是经过花岗斑岩自身后期的气化-热液作用下所产生的自变质、或受后期伟晶岩脉其它脉岩穿插的部位；或发现有绢母化、钠长石化、硅化或其热液蚀变作用影响的地带加上有利风化的气候、雨量、构造、地形等条件，即先期的蚀变作用叠加了后期的风化作用是风化残积亚型瓷土矿床的有利成矿条件。

2.3.4 矿床开采技术条件

1) 水文地质条件

本区属丘陵低山地貌，地形切割一般，最高海拔+164.7m，最低海拔+112.5m，最大相对高差 52.2m。矿体部分被浮土覆盖，浮土厚约 0~1.4m。植被较发育。

本区属亚热带季风湿热多雨气候。气温偏高，光照充足。年平均气温 17~18℃。年平均降水量 1800mm，4~7 月为降水期，9~10 月为台风和雷阵雨期，两期降水约占全年的 70%。

区内地表水系不发育，亦未发育大的导水或含水构造。地下水的补给、迳流、排泄主要受大气降水、地形地貌控制，地下水为大气降水垂直补给，

迳流途径短，迳流方向为向四周排泄于沟谷低洼处。

(1) 松散岩类孔隙水

区内松散岩类孔隙水（第四系残坡积松散孔隙水）赋存于沟谷两侧及山麓地带，厚度小，透水性好，均以泉水出露地表或侧向补给溪流。松散岩类孔隙水主要接受大气降水入渗补给和基岩裂隙水的侧向迳流补给，排泄于沟谷溪流中。

(2) 基岩风化裂隙水

区内基岩风化裂隙水赋存于浅部岩石风化裂隙中，风化带厚度大于 6m，岩石赋水性弱。本含水层接受大气降水补给，受地形影响，基岩风化裂隙水的迳流途径较短，在沟谷坡脚、低洼处以渗流形式排泄。

矿区位于地势较高的山头处，矿体出露部位相对高差一般，可在开采区上方开挖排水沟，以防采场上方大气降水及风化裂隙水进入采坑。矿区最低开采标高以上未见地下水出露，属水文地质条件简单型矿床。

2) 工程地质条件

区内拟开采矿体为全风化花岗斑岩（瓷土矿），属软质岩组，岩石结构松散。矿体赋存地表下，采区露采虽高差不大，但坡积层及局部裂隙在雨季有一定的赋水性，其风化层边坡可能会发生坍塌，易发生不良工程地质问题，因此在雨后，应对风化层边坡做好安全检查、监测和防护工作。

矿石质量较均匀，结构松软，矿岩结构稳定差，矿体赋存于山坡，利于露天开采，工程地质条件简单。

3) 环境地质条件

(1) 本矿所采矿石不含有毒有害元素，矿床开采过程中不产生废水、废气。矿床开采对当地的地下水和地表水不会产生污染。但开采过程遇下雨要注意避免泥砂下泻。

(2) 矿山地势一般，矿区南部为地势平坦的低洼区，利于废土堆放。尽管开采区及周边汇水面积小，但矿山开采结束后诱发一些小的地质灾害（如崩塌等）的可能性亦有，应做好预防和防治措施。

(3) 根据《中国地震动参数图》（GB18306-2015），抗震设防烈度为 6 度，崇仁县许坊乡地震加速度值为 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s（第一组）。

(4) 开采时留出安全的台阶坡面角，严格按照台阶参数开采，应不会产生崩塌、滑坡等地质灾害。

综上所述，崇仁县许坊乡瓷土矿环境地质条件简单。

2.4 矿山开采现状

2.4.1 采场现状

1) 设计情况

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿为一开采多年的老矿山，其《安全设施设计》中采场设计情况简述如下：

设计矿体采用机械挖掘开采，公路开拓运输，自上而下分台阶的露天采矿方法，硬度较大的矿体底岩采用爆破方式开采。

开采标高为+162m-+109m，台阶高度为 6m，台阶坡面角为 45°，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度 8m，作业平台宽度 36m。矿山运输道路按矿用 III 级道路标准修建，公路线路坡度不大于 10%，最小转弯半径 15m，道路宽度 5m。

2) 开采现状

由于目前安全生产许可证已逾期，矿山已暂停了一切开采作业活动，矿区范围内设一个采场，矿区西北侧及西侧已开采到界，已停止开采作业，正

在开展复绿工作；北侧自上而下形成了+130m、+124m、+118m 三个台阶；目前开采作业面布置在矿区东侧，自上而下形成了+140m 台阶、+134m 台阶、+128m 台阶，台阶高度 6m，+140m 平台宽度为 5m、+134m 平台宽度为 5m、+128m 平台宽度为 37m，边坡角度 45°；目前+128m 台阶已靠帮，待矿山取得《安全生产许可证》后，将从+122m 标高开拓形成+122m 工作台。

矿山运输道路自西侧 180m 处的 X912 县道引入至+115m 标高的采场入口，再转向北东沿地形蜿蜒至+128m 工作平台，道路为泥结碎石路面，路面宽 5m，路面坡度约 9%，道路转弯半径大于 15m，运输道路为单车道。

企业目前开采不使用炸药爆破，坚硬矿岩采用液压锤冲击式碎裂矿体方式进行开采。

2.4.2 建设规模及工作制度

1) 生产规模

林家陶瓷土矿年生产规模为 3.00 万吨高岭土。

2) 工作制度

矿山工作制度为年工作 250 天，每天 1 班，每班 8 小时。

2.4.3 总图布置

林家陶瓷土矿露天开采系统主要由值班室、采场、防排水设施组成。

值班室：值班室位于矿区南侧 73m 处的进矿道路左侧+108m 标高处，为租用搅拌站厂部房间。

采场：位于矿区东部，自上而下形成了+140m 台阶、+134m 台阶、+128m 台阶，台阶高度 6m，+140m 平台宽度为 5m、+134m 平台宽度为 5m、+128m 平台宽度为 37m，边坡角度 45°，目前+128m 台阶已靠帮，待矿山取得《安全生产许可证》后，将从+122m 标高开拓形成+122m 工作台。

供电系统：矿山开采设备均为柴油动力设备，不涉及用电，机修作业全部委托社会修理厂，生活照明与附近搅拌站厂部共用。

排土场：《安全设施设计》中设计排土场于北侧，但矿山表土较薄，剥离层均已用于当地道路修建、矿山道路维护和复垦事宜，矿山目前暂未进行排放废土，未设置排土场。

截排水沟：截排水沟布置于进矿道路两侧、至+128m 平台道路内侧、+128m 台阶底部，均为砖砌水泥砂浆抹面，截排水沟下游连接沉砂池。

沉砂池：矿山设有两处沉砂池，一处位于矿区范围内西侧，毛石结构；另一处位于矿区外南侧 47m 处，为毛石结构，东侧有块石砌筑加固，并设有排水涵管。

2.4.4 开采范围

根据 2018 年 4 月 10 日原抚州市国土资源局核发的采矿许可证及《安全设施设计》，林家陶瓷土矿开采范围即为《采矿许可证》许可开采的范围，具体见表 2-1。

2.4.5 采矿方法

1) 设计内容

矿区范围内山体坡度较缓，矿区水文地质条件简单，工程地质条件良好，矿层埋深浅，所开采矿体顶部有 0.5m~1.4m 的覆盖层。根据矿床埋藏深度、矿区地形地质条件，该矿山设计采用山坡式露天开采，公路运输方式。

采矿方法：矿体采用机械挖掘开采，自上而下的露天采矿方法，为满足工作平台宽度需要，矿体底板需要进行开挖，由于矿体底岩性好，硬度较大，因此，矿体底板采用爆破方式开挖。

主要工艺流程：剥离—挖掘—铲装—装运。

根据《安全设施设计》露天采场境界参数如下：

表 2-3 露天开采采场境界参数表

序号	露天开采	单位	参数
1	矿区内最高标高	m	+162
2	露天底界标高	m	+109
3	采场内最大高差	m	53
4	台阶高度	m	6
5	台阶坡面角	°	45
6	安全平台宽度	m	5
7	清扫平台宽度	m	8
8	作业平台宽度	m	36
9	终了边坡角	°	≤45
10	最终边坡高度	m	47

2) 现场评价时检查情况

剥离：矿山表土较薄，废土量较少，剥离的废土均已用于当地道路修建、矿山道路维护和复垦事宜，矿山目前暂未进行排放废土，未设置排土场。

采矿：林家陶瓷土矿目前设有一个工作面，位于矿区东部，自上而下形成了+140m 台阶、+134m 台阶、+128m 台阶，台阶高度 6m，+140m 平台宽度为 5m、+134m 平台宽度为 5m、+128m 平台宽度为 37m，边坡角度 45°，目前+128m 台阶已靠帮，待矿山取得《安全生产许可证》后，将从+122m 标高开拓形成 +122m 工作平台。

矿山现使用一辆现代 225-7C 挖掘机直接进行挖掘开采作业；矿山另有一辆现代 225-7C 挖掘机配液压破碎锤对坚硬矿岩进行冲击式机械开采，矿山开采暂不进行爆破，配一辆 LG850 装载机进行场地平整。

2.4.6 开拓运输系统

1) 设计内容

林家陶瓷土矿采场内、外运送均选用自卸汽车运输，矿石运至临时储矿场，废石运至排土场，主要技术参数如下：

- (1) 公路等级：三级
- (2) 公路宽度：5.0m
- (3) 公路长度：700m
- (4) 最大纵坡：10%
- (5) 运输设备：5t 自卸式载重汽车。
- (6) 运输车辆数：2 辆。

矿区外部有简易公路至矿区西南部+130m 标高，设计利用该公路并进行加固，利用碎石敷筑。设计将该公路迂回修筑至装载平台，实现从上往下开采。公路线路坡度不大于 10%，最小转弯半径 15m，最小会车视距 50m，当直线部分线路长度超过 250m 时，需在拐弯插入缓和段，缓和坡段 50m。每隔 300m 设置一处错车道，错车道长度 40m，宽 10m。方便会车。

矿区道路与主干道交叉口设置警示牌；所有车辆在行驶前需进行安全检查，车辆进出采区，应慢速通行，速度不得超过 20km/h，禁止超车；禁止采用溜车发动车辆，下坡严禁空挡滑行；采区内拐弯、高堤路段外侧、陡坡路段外侧均应设置挡车墙或者护栏。

2) 现场评价时检查情况

矿山运输道路自西侧 180m 处的 X912 县道引入至+115m 标高的采场入口，再转向北东沿地形蜿蜒至+128m 平台，道路为泥结碎石路面，路面宽 5m，路面平均坡度约 9%，道路转弯半径大于 15m，运输道路为单车道。

自西南侧进入矿区后的+113m 标高处至矿区中部临上坡至+128m 平台的+113m 标高处运输道路长约 143m，坡度平缓，该路段北侧为宽约 20m 的平缓

地带，可作为错车路段。矿区内总体视野开阔，道路平缓，会车视距良好。

2.4.7 通风防尘

1) 设计内容

矿区生产及消防用水水源采用矿区西北部水库水。矿山生产用水主要是采场机械设备冷却用水、采场 防尘、消防用水、运矿道路洒水用水等。

矿区矿山生产、消防用水由设置于山体上高位水池供给，高位水池补水及生产用水由水泵取自水库水加压供给，由提升水泵送至高位水池，再由高位水池供至采场各生产用水点，生产用水供水管路主管采用 DN50PVC 塑料管。

2) 现场评价时检查情况

林家陶瓷土矿为露天开采矿山，采用自然通风，作业人员佩戴防尘口罩，矿山已租用了储水容量 10m³ 的洒水车对采场及运输道路进行洒水降尘，洒水车配洒水泵、洒水高炮、万向嘴并带自吸自排功能，矿区西北侧 164m 处有自然水塘，可作为水源，矿区内西侧及矿区外南侧有沉砂池，废水经沉淀后可循环利用于采场降尘。

2.4.8 矿山供电

1) 设计内容

矿场主要设备为挖掘机、载重汽车、不需用电，用电设备仅有高位池取水泵。设计选用 2 台 DG12.5-25×2 型多级离心泵、配套电动机 11kW。380V，采用自备柴油机发电以满足排水泵用电求照明用电要求。选用 30kW 小型三相柴油发电机组。

2) 现场评价时检查情况

林家陶瓷土矿露天开采设备均为柴油动力工程车辆，矿山租用了储水容

量 10m^3 的洒水车对采场及运输道路进行洒水降尘，洒水车配洒水泵、洒水高炮、万向嘴并带自吸自排功能。因此，林家陶瓷土矿露天开采工程暂不需建立供配电系统。

2.4.9 防排水与防灭火

1) 防排水

(1) 设计内容

矿区为露天山坡式开采，没有地下水影响，主要是大气降水的防治。开采后不会形成封闭圈，采场可实现自流排泄。

在采场北部周围和排土场周围，距矿山边界线 5m 或排土场最终堆积境界外 5m 设置截洪沟，截水沟坡底的坡度应在 4%，采场北部周围截洪沟长 310m，排土场周围截水沟总长 310m。截洪沟的断面在上宽 0.7m、底宽 0.5m、深 0.5m，平台设置 3% 的斜坡，从里到外自然排泄。

采场内部设置排洪沟，排洪沟的断面在上宽 0.6m、底宽 0.4m、深 0.4m，截水沟的截洪能力大于 0.16m^3 ，长度 300m，并在采场排水沟最低处设置一个沉淀池，沉淀池净长 5.0m、宽 5.0m、深 1.0m。

(2) 现场评价时检查情况

林家陶瓷土矿矿区范围内没有地下水影响，主要是大气降水的防治。

矿山北侧截排水沟自 +128m 平台起，沿北侧边坡底部至矿区内西侧的沉砂池，为砖砌水泥砂浆抹面结构，梯形断面；东侧截排水沟自 +128m 平台起，沿地形向南至矿区南侧 47m 处的沉砂池，为砖砌水泥砂浆抹面结构，梯形断面；南侧截排水沟沿 5 号拐点至 4 号拐点边界线设置，在边界线中间点开沟将雨水引入矿区南侧 47m 处的沉砂池，为砖砌水泥砂浆抹面结构。

两处沉砂池均为毛石结构，南侧沉砂池的东侧有块石砌筑加固，并设有排水涵管。矿山废土外运用于当地道路修建、矿山道路维护和复垦，未设置

排土场。

2) 防灭火

(1) 设计内容

矿山的各主要建筑设置醒目的防火标志和防火注意事项，配置 10 个 MFZ/ABC-5 型磷酸铵盐干粉灭火器和沙箱等消防器材，每处配置 2 个，其余移动设施各配置 1 个灭火器。悬挂安装，每个设置点按工具配置，总配置数量、配置间距均按规范进行设计。

为提高职工的消防防范意识，做到防范为主，预防第一，矿区建立义务消防组织，由该矿矿长担任消防总调度人，在事故发生时组织人员进行抢救与扑灭火灾。其它主管安全的副矿长、安全员及各班组长为成员，平时进行培训，一年进行一次演练。

(2) 现场评价时检查情况

值班室配备了干粉灭火器及消防标志，挖掘机及装载机配备了灭火器，租用的 10m³ 洒水车可兼做消防设施。

矿山成立了应急救援机构，矿山应急救援队伍同时兼任消防队伍。

2.4.10 排土场

1) 设计内容

设计在矿区的西北部设置一个排土场，堆置高度为 20m，为单台阶排土，边坡角 34°。排土场面积约 4200m²，排土场平均排土深度约 12.0m，排土场容积约 5.04×10⁴m³。排土场底部用底板大块石作为挡土墙，挡土墙长 65m，挡土墙断面为梯形，长 65m，高 3.0m，上宽 1.0m，下宽 2.5m，上游坡比 1:0.2，下游坡比 1:0.6，采用料石砌碇。四周设置截水沟 310m，挡土墙下游设置沉淀池，沉淀池长 5m，宽 5m，深 1.0。

废土堆排方式：汽车运输、装载机排土方式。矿区有运输公路通排土场。

2) 现场评价时检查情况

矿山废土用于当地道路建设、矿区道路养护及复垦，暂未设置排土场。

2.4.11 供水系统

1) 设计内容

矿区生活区利用业主自有民房，生活用水水源采用手压井水，矿区生产及消防用水水源采用矿区西北部自然水塘。矿山生产用水主要是采场机械设备冷却用水、采场 防尘、消防用水、运矿道路洒水用水等。

矿区矿山生产、消防用水由设置于山体上高位水池供给，高位水池补水及生产用水由水泵取自水库水加压供给。

2) 现场评价时检查情况

矿山饮用水来自外购的桶装纯净水，员工均为当地居民，下班后直接离矿回家，生活用水量不多，与搅拌站共用井水。矿山降尘设备为租赁的储水容量为 10m³ 的洒水车，洒水车配洒水泵、洒水高炮、万向嘴并带自吸自排功能，水源来自矿区西北侧 164m 处自然水塘及矿山沉砂池。

2.4.12 主要设备设施清单

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿运输模式为采购单位自行准备运输车辆将矿料运出，主要的生产设备见表 2-4。

表 2-4 主要设备清单一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
01	挖掘机	现代 225-7C 挖掘机	1	租用
02	挖掘机	现代 225-7C 挖掘机	1	配液压破碎锤
03	装载机	LG850D	1	租用
04	洒水车	10m³	1	租用

2.4.13 企业安全管理

1) 安全生产组织机构

矿山安全生产组织机构中由王建平为主要负责人，王国平为安全主管，主要有综合办公室、铲装班组、运输班组等部门构成。

矿山成立了由主要负责人任组长的安全生产领导小组，配备了专职安全管理人员，制定了安全生产责任制、安全生产管理制度及操作规程。安全管理人员负责日常安全生产监督检查、安全隐患整改治理实施、职工安全教育和工伤事故管理等工作。

2) 建立并运行的安全生产责任制

制定了《主要负责人安全生产责任制》、《专职安全生产管理人员安全生产责任制》、《安全检查作业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》等安全岗位责任制。

3) 建立并运行的安全生产管理制度

制定了《安全生产检查制度》、《职业危害预防制度》、《安全生产教育培训制度》、《事故事件管理制度》、《重大危险源监控和重大隐患整改制度》、《设备设施管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全生产奖惩制度》、《隐患排查与整改管理制度》、《安全生产会议管理制度》、《安全生产目标管理制度》、《劳动保护用品管理制度》、《特种作业人员管理制度》等多项安全生产管理制度。

4) 制订并执行的作业安全规程及各工种安全操作规程

制订了《挖掘机安全操作规程》及《装载机安全操作规程》等安全生产操作规程。

5) 安全生产教育培训及取证情况

矿山对从业人员进行了“三级”安全教育。同时矿山根据国家的安全生

产法规和政策要求，经常进行日常安全教育。主要负责人王建平、专职安全生产管理人员王国平资格证已逾期，但由于疫情原因，抚州地区暂停了主要负责人及安全管理人员的培训考试工作，根据《江西省安委会办公室关于切实加强突发疫情期间安全防范工作的紧急通知》赣安办电[2022]13号，到期证书在恢复复审前继续有效，因企业绿色矿山验收以取得安全生产许可证为前置条件，企业作出了恢复培训考试工作后取证承诺，崇仁县应急管理局出具了证明材料；王浪持有抚州市应急管理局核发的安全检查作业（露天矿山）特种作业资格证，证件在有效期至2024年12月6日。

6) 安全生产责任险

林家陶瓷土矿已为矿山作业人员购买了安全生产责任保险，保单号为PZIT202236250000000002，有效期至2023年01月12日。

7) 生产安全事故应急预案

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿已编制了应急预案，并于2022年1月17日在崇仁县应急管理局进行了备案，备案编号：361024-2022-002。

8) 隐患排查治理及风险管控体系建立情况

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

9) 安全生产费用投入及使用情况

根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财企〔2012〕16号），林家陶瓷土矿应每年提取安全生产专用费用6万元，矿山在2021年度中共投入安全生产费用6.2万元，主要用于边坡维护、运输道路维护、防排水设施、安全培训教育等，安全生产费用全部做到了专款专用，投入使用情况效果良好，矿山在2021年度中未发生生产安全责任事故。

3 危险、有害因素辨识

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

3.1 危险因素辨识

3.1.1 坍塌滑坡

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

林家陶瓷土矿存在滑坡和泥石流的主要场所有：1) 采场边坡；2) 违章超高堆放物质处；3) 矿山运输道路边坡等。

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

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

3.1.2 机械伤害

机械伤害是指生产过程中使用的机械设备由于运动(静止)部件、工具、加工件直接与人体接触导致作业人员伤亡或设备本身由于外部或内部因素而造成的设备损坏。

1) 机械伤害发生的主要原因

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

2) 容易发生机械伤害事故的主要设备和设施

(1) 采掘及装载机械; (2) 运输机械; (3) 机械维修、保养过程; (4) 其它机械设备和设施。

3) 后果

造成人员伤亡, 设备损伤。

3.1.3 车辆伤害

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

1) 发生车辆伤害的主要原因有:

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

(2) 场内公路坡度过大、路面过窄、曲率半径过小、路面不平坦等不利

行车安全的因素，且危险路段无鸣喇叭、限速等交通警示标志；装车不均重心偏向一边，前后车相距太近；无证驾驶，驾驶人员经验技术欠缺，酒后驾车，疲劳驾驶或注意力不集中等，都可能发生车辆翻车、车撞车、车撞人等车辆伤害事故；

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

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

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

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

2) 容易发生车辆伤害事故的主要场所(过程)主要有：

(1) 矿石的装载、卸排点；(2) 矿石的运输过程；(3) 人员上下班途中、工作人员乘坐车辆赴矿山现场；(4) 临时堆土场等。

3) 后果

造成人员伤亡、车辆损伤。

3.1.4 高处坠落

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

1) 发生高处坠落的主要原因:

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

(2)各类操作平台未设置防护栏;

(3)违章作业等。

2) 生产活动过程中存在高处坠落危险的场所(过程)主要有:

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

3) 后果

人员伤亡。

3.1.5 火灾

林家陶瓷土矿存在发生火灾的危险性,其火灾主要为外因火灾,即外部火源或炽热物体接触可燃物而导致的火灾。

1)火灾发生的主要原因:

(1)明火,如吸烟、电焊火花、违章用火等;

(2)雷电或人为因素引起矿区山林火灾等;

(3)工程车辆在加油过程中,遇雷击、静电及人员抽烟等活动;

(4)运输车辆及工程车在运输过程中,由于车载油料管理不善、车辆电线老化、过载、长距离下坡轮胎刹车系统摩擦或车辆撞击等起火;

(5)生活区内各种电气设备因过流、超载、短路、漏电未定期检测,因保护装置失效,导致电气火灾;

(6) 炎热天气，铲装机械、运输车辆等机械设备因发动机部位散热不良导致升温引起燃烧；电气线路受高温环境的影响导致线路绝缘层老化破损发生短路和受设备颠簸引起接头松脱导致接触不良升温引发电气火灾；铲装运输机械未配备灭火器材或灭火器材失效，不能及时将火源扑灭酿成机械设备火灾；

(7) 采掘工程车辆柴油泄漏后遇明火引发的火灾爆炸事故。

2) 容易发生火灾的场所

(1) 运输车辆、采掘工程设备；(2) 矿区内山林。

3) 后果

设备设施损坏，人员伤亡。

3.1.6 物体打击

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

1) 物体打击发生的主要原因：

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

(2) 采场上下台阶之间若进行立体交叉作业，尤其是在采场上部进行降坡作业时，采场下部严禁人员逗留和靠近坡底；上部台阶可能会发生重物(工具、浮石、松石)坠落，造成对下部工作台阶上作业设备和人员的伤害。

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

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

(5)作业时人员未佩戴合格安全帽，也容易发生物体打击事故。

2) 容易发生的场所

(1)采场作业平台；

(2)矿石装运场所；

(3)临时堆料区域。

3) 后果

物体打击事故容易对现场作业人员造成伤害，严重时会导致人员死亡。

3.1.7 淹溺

1) 淹溺发生的主要原因

矿区内西南侧形成了一个深约 2m 的采坑，若遇暴雨排水不及时易发生淹溺事故；沉砂池清淤作业及洒水车在自然水塘抽水作业，如人员麻痹大意，无防护措施，亦会发生淹溺事故。

2) 容易发生的场所

主要淹溺场所有：采坑、沉砂池、自然水塘。

3) 后果

淹溺指人淹没于水中，由于水吸入肺内（湿淹溺 90%）或喉挛（干淹溺 10%）造成窒息，易导致人员伤亡。

3.2 有害因素的辨识

3.2.1 粉尘

粉尘危害是矿山开采作业过程中最大的职业病危害之一，矿岩装卸和运输过程都能产生大量的粉尘。粉尘对人体造成的危害与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量和粉尘的物理化学特性有关。一般随着游离二氧化硅含量、含硫量的增加，粉尘的危害性增大；在不同粒径的粉尘中，呼吸性粉尘对人体的危害最大。

矿山生产过程中产生粉尘的场所主要有：

1) 各采矿及装矿点；2) 运输公路等。

3.2.2 噪声与振动

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

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

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

3.2.3 高温

1) 高温对人体的危害

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

同时，高温还会衍生其它生产安全事故。

2) 高温对生产设备、设施的影响

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

3.2.4 中毒

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

3.2.5 其他作业不良环境

该矿山在生产过程中作业环境不良因素主要包括：

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

3.3 重大危险源辨识

林家陶瓷土矿为山坡露天矿山，开采暂不需要爆破，唯有采掘设备使用柴油，矿山日常柴油设备有 2 辆挖掘机、1 辆装载车、1 辆洒水车，运输车辆为外委车辆，矿石装载后即刻驶离，以上设备均为租赁，由出租方负责加油，矿山不设置柴油储罐。

矿山使用的现代 225-7C 挖掘机油箱容量为 320L，LG850D 装载机油箱容量为 285L，洒水车油箱容量为 120L，柴油密度取 0.84g/ml，计算后得出矿山作业现场每天柴油总量最大为 0.8778 吨，根据 GB18218-2018《危险化学

品重大危险源辨识》，柴油构成重大危险源的临界量为 5000 吨，因此林家陶瓷土矿生产单元及储存单元均不构成重大危险源。但柴油泄漏易引发火灾，挥发后引起人员中毒，矿山应做好工程车辆的日常保养，并在工程车辆上配备灭火器。柴油理化性质见表 2-3。

表 2-3 柴油理化性质与危险、有害特性表

名称	中文名：柴油；英文名：Diesel oil、Diesel fuel					
危化品分类及编号	CAS 号	-	UN 号	-	包装类别	Z01
	危规号	-	分子式	-	分子量	-
理化性质	外观与形状	稍有粘性的棕色液体。				
	主要用途	用作柴油机的燃料。				
	组成	C ₄ ~C ₁₂ 脂肪烃和环烷烃。此外还有抗爆剂，抗氧防胶剂，金属钝化剂、着色剂，含四乙基铅量较低。				
	熔 点：-35~-20℃	沸 点：180~360℃				
	自燃点：350~380℃	引燃温度：257℃				
	相对密度(水=1)：0.84~0.9	燃烧热：43457KJ/Kg				
	爆炸上限%(V/V)：4.5	爆炸下限%(V/V)：1.5				
	闪 点：0°柴油≥60℃					
危险性	火 灾 危 险 分类	丙 _A 类				
	危险特性	遇明火、高热，有引起燃烧、爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	燃烧性	易燃，具刺激性。				
	侵入途径	吸入、食入。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。				
	健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛。				
环境	环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染。				
稳定性和反应活性	稳定性	稳定。				
	聚合危害	不聚合。				
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳。				
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。				
	眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。				
	吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。				

		如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
	食入	尽快彻底洗胃。就医。
接触控制与个体防护	工程控制	密闭操作，注意通风。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
接触控制与个体防护	身体防护	穿一般作业防护服。
	手防护	戴橡胶耐油手套。
	其他防护	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。
废弃处置	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。	
应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	
操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。充装要控制流速，防止静电积聚。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。	
储存注意事项	远离火种、热源。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	
法规信息	《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令[2011]第 591 号、[2013]第 645 号修订）、《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）等法律、行政法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定。	
数据来源	《新编危险物品安全手册》（化学工业出版社）	

3.4 重大生产安全事故隐患辨识

根据原安监总局《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管一字[2017]98 号）文件精神要求，对林家陶瓷土矿是否存在重大生产安全事故隐患进行辨识判定。

表 2-4 重大生产安全事故隐患辨识表

序号	重大隐患判定标准	企业现状	判定结果
1	地下转露天开采，未探明采空区或未对采空区实施专项安全技术措施	无此情况	符合
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺	未使用禁止的设备及工艺；	符合

3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采	自上而下分台阶开采	符合
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《安全设施设计》要求	符合
5	擅自开采或破坏设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体	无需保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体	符合
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	采场边坡高度不超过 200m , 未设置排土场。	符合
7	高度 200 米及以上的边坡或排土场未进行在线监测	采场总高度不大于 200m, 未设置排土场。	符合
8	边坡存在滑移现象	边坡无滑移现象	符合
9	上山道路坡度大于设计坡度 10%以上	运输道路坡度符合设计要求	符合
10	封闭圈深度 30 米及以上的凹陷露天矿山,未按照设计要求建设防洪、排洪设施	不涉及凹陷开采作业	符合
11	雷雨天气实施爆破作业	不进行爆破作业	符合
12	危险级排土场	设计有排土场,但未使用	符合

根据检查表可知,林家陶瓷土矿不存有重大生产安全隐患。

3.5 危险、有害因素分析结果

通过以上的辨识和分析,项目生产过程中潜在的危险、有害因素有:坍塌滑坡、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、淹溺、粉尘、噪声振动、高温、中毒等危险、有害因素。其中坍塌滑坡、高处坠落、物体打击等可能造成较大事故,必须引起高度重视,应重点加以防范。粉尘、噪声、高温及振动等危害虽不会引发大的事故,但必须采取措施,予以加强防范。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分的原则

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

4.2 评价单元划分结果

按照评价单元划分原则和方法，结合本评价项目中危险有害因素和工艺特点：将矿山划分如下评价单元：(1)总图布置；(2)安全管理(生产管理、教育培训、生产投入等)；(3)采场；(4)边坡管理；(5)防排水等五个单元。

4.3 安全评价方法选择

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

划分的评价单元及采用的评价方法如下表 4-1。

表 4-1 划分单元及其采用的评价方法表

评 价 单 元	选 用 评 价 方 法
总图布置	安全检查表法
安全管理	安全检查表法
采场	安全检查表法、作业条件危险性分析法
边坡管理	安全检查表法
防排水	安全检查表法

4.4 评价方法简介

4.4.1 安全检查表分析法

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

本次评价采用的安全检查表为《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》（江西省安全生产监督管理局赣安监管[2008]338 号）中的《江西省非煤露天矿山安全检查表》，并根据 2021 年 9 月 1 日起施行的《安全生产法》和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）进行了修改。

4.4.2 作业条件危险性分析法

作业条件危险性评价法是以所评价的环境与某些作为参考环境的对比为基础，将作业条件的危险作为因变量，事故或危险事件发生的可能性、暴露于危险环境的频率及危险严重程度为自变量，确定了它们之间的函数式，

根据实际经验给出 3 个自变量的各种不同情况的分数值，根据分数值确定其危险程度。

1) 作业条件危险性评价法计算公式

对于具有潜在危险性的作业条件，影响危险性的主要因素有 3 个：

- (1) 发生事故或危险事件的可能性；
- (2) 暴露于这种危险环境的情况；
- (3) 事故一旦发生可能产生的后果，用公式来表示则为：

$$D=L\times E\times C$$

式中： D-作业条件的危险性；
L-事故或危险事件发生可能性；
E-暴露于危险环境的频率；
C-发生事故或危险事件的可能结果。

2) 计分标准

(1) 发生事故或危险事件的可能性

事故或危险事件发生的可能性与其发生的概率相关。用概率表示时，绝对不可能发生的概率为 0；而必然发生的事件，其概率为 1。但从系统安全的角度，绝对不发生的事故是不可能的，所以将实际上不可能发生的情况其分数值定为 0.1，必然要发生的事故的分值定为 10，以此为基础介于两者之间的指定为若干值，见表 4-2。

表 4-2 事故或危险事件发生可能性（L）分值

分值	事故或危险情况发生可能性	分值	事故或危险情况发生可能性
10	完全会被预料到	0.5	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1	实际上不可能

1	完全意外，极少可能		
---	-----------	--	--

（2）暴露于危险环境的频率

作业人员暴露于危险作业条件的次数越多、时间越长，则受到伤害的可能性也越大。作业条件危险性评价法规定，连续出现在潜在危险环境的暴露频率分值为 10，而非常罕见地出现在危险环境中的情况分值为 0.5，在两者之间各种情况确定若干分值，见表 4-3。

表 4-3 作业人员暴露于潜在危险环境频率（E）的分值

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10	连续暴露于潜在危险环境	2	每月一次
6	逐日在工作时间内暴露	1	每年几次出现
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

（3）发生事故或危险事件的可能结果

根据事故或危险事件造成人身伤害或物质损失的不同程度划分为若干不同情况，并赋予不同的分值，见表 4-4。

表 4-4 发生事故或危险事件可能结果（C）的分值

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤残
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1	引人注目，需要救护

（4）危险性等级划分标准

确定了上述 3 个具有潜在危险性的作业条件的分值，并根据公式进行计算，即可得危险性分值。据此，查危险性等级划分表确定其危险性程度，见表 4-5。

表 4-5 危险等级（D）划分标准

D 值	危险程度
>320	极其危险，不能作业
160-320	高度危险，需要进行整改
70-160	显著危险，需要加强防范措施
20-70	一般危险，需要注意
<20	稍有危险可以接受

5 定性、定量评价

为贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据国家有关法律、法规及国家标准，运用科学合理的安全评价方法对林家陶瓷土矿的安全生产进行安全现状评价。

5.1 总图布置单元

矿山总图布置单元依据《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等相关规定从矿山总图布置方面进行安全检查评价、检查表见表 5-1

表 5-1 总图布置单元安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.1 条	符合城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	符合
2	厂址应有便利和经济的交通运输条件，与厂外铁路、公路的连接，应便捷、工程量小。临近江、河、湖、海的厂址，通航条件满足企业运输要求时，应尽量利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.5 条	矿区有简易道路与 Y912 县道相连。	符合
3	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和电源。水源和电源与厂址之间的管线连接应尽量短捷，且用水、用电量（特别）大的工业企业宜	《工业企业总平面设计规范》第 3.0.6 条	矿山开采设备均为柴油动力，北西侧、北东侧及东南侧均有自然水体，水源充	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	靠近水源及电源地。		足。	
4	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.8条	根据《安全设施设计》工程地质和水文地质条件满足要求。	符合
5	厂址应位于不受洪水、潮水或内涝威胁的地带。当不可避免时，必须具有可靠的防洪、排涝措施。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.12条	矿山建（构）筑物均建在当地侵蚀基准面标高以上，不受洪水威胁。	符合
6	下列地段和地区不应选为厂址： 1)发震断层和抗震设防烈度为 9 度及高于 9 度的地震区； 2)有泥石流、滑坡、流沙、溶洞等直接危害的地段； 3)采矿陷落（错动）区地表界限内； 4)爆破危险界限内； 5)坝或堤决溃后可能淹没的地区； 6)有严重放射性物质污染影响区； 7) 生活居住区、文教区、水源保护区、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和其它需要特别保护的区域； 8)对飞机起落、电台通讯、电视转播、雷达导航和重要的天文、气象、地震观察以及军事设施等规定有影响的范围内； 9)很严重的自重湿陷性黄土地段，厚度大的新近堆积黄土地段和高压缩性的 饱	《工业企业总平面设计规范》第3.0.14条	从《安全设施设计》和现场勘查情况看，场地无泥石流、滑坡、流沙等直接危险，周边无爆破作业；非风景名胜区等，其余亦不涉及。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	和黄土地段等地质条件恶劣地段； 10) 具有开采价值的矿藏区； 11) 受海啸或湖涌危害的地区。			
7	厂区、居住区、交通运输、动力公用设施、防洪排涝、废料场、排土场、环境保护工程和综合利用场地等，均应同时规划。	《工业企业总平面设计规范》第4.1.3条	《安全设施设计》中进行了规划，现场布置符合。	符合
8	建设用地应贯彻节约集约用地的原则。	《工业企业总平面设计规范》第4.1.4条	做到集约用地，且不占用耕地。	符合
9	居住区应位于向大气排放有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业全年最小频率风向的下风侧，其卫生防护距离应符合现行国家标准《工业企业设计卫生规范》GB ZJ10 的有关规定。	《工业企业总平面设计规范》第4.5.3条	矿山开采只产生粉尘，居住区位于全年最小频率风向的下风侧，并采用洒水降尘措施。	符合
10	变压器应靠近厂区边缘，且输电线路进出方便地段。	《工业企业总平面设计规范》第4.4.5条	矿山开采不涉及用电。	符合
11	总平面布置，应在总体规划的基础上，根据工业企业的性质、规模、生产流程、交通运输、环境保护，以及防火、安全、卫生、节能、施工、检修、厂区发展等要求，结合场地自然条件，经技术经济比较后择优确	《工业企业总平面设计规范》第5.1.1条	总平面布置结合场地自然条件确定	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	定。			
12	总平面布置应符合下列要求： 1) 在符合生产流程、操作要求和使用功能的前提下，建筑物、构筑物等设施，应采用联合、集中、多层布置； 2) 应按企业规模和功能分区，合理地确定通道宽度； 4) 功能分区内各项设施的布置，应紧凑、合理。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.2条	总平面布置采用功能分区布置，区内布置紧凑、合理。	符合
13	总平面布置，应充分利用地形、地势、工程地质及水文地质条件，布置建筑物、构筑物和有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	《工业企业总平面设计规范》第5.1.5条	总图布置利用了地形、地势、工程地质条件及水文地质条件，建构筑物建设精简节约。	符合
14	产生高噪声的生产设施宜集中布置在远离人员集中区和有安静要求的场所。	《工业企业总平面设计规范》第5.2.5条	矿山产生噪声远离人员集中区。	符合
15	露天矿山道路的布置，应符合下列要求： 1) 应满足开采工艺和顺序的要求，线路运输距离应短； 2) 沿采场或排土场边缘布置时，应满足路基边坡稳定、装卸作业、生产安全的要求，并应采取防止大块石滚落等的措施；	《工业企业总平面设计规范》第6.4.2条	矿山按自上而下开采，运输线路布置合理；运输道路路基稳定；未设置排土场；不涉及凹陷开采。	符合

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
	3)深挖露天矿应结合开拓运输方案，合理选择出入沟的位置，并应减少扩帮量。			
16	矿山企业办公区、生活区、工业场地、地面建筑等，不应设在危崖、塌陷区、崩落区，不应受尘毒、污风影响区域内，不应受洪水、泥石流、爆破威胁。	《金属非金属矿山安全规程》第4.6条	办公区、生活区、工业场地、地面建筑等位置平缓稳固，矿山开采不进行爆破。	符合

评价单元符合性评价：矿山所处区域平缓，交通方便，自然灾害因素少，开采矿岩不需爆破，使用挖掘机直接挖掘开采，坚硬矿岩使用破碎锤冲击破碎开采。

综上所述，林家陶瓷土矿总平面布置单元符合《工业企业总平面设计规范》要求，满足生产需要，具备安全生产基本条件。

5.2 安全检查表分析

林家陶瓷土矿的安全管理单元、采场单元、边坡管理单元、防排水单元、排土场单元采用《江西省非煤露天矿山安全检查表》进行评价分析，该检查表根据2021年9月1日起施行的《安全生产法》和《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）进行了修改。

表 5-2 江西省非煤露天矿山安全现状检查表

(1、安全管理 104 分)

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
	1.1 工商营业执照；	省政府第 189 号令) 第九条第(二)项	查看有效证件		否决项		符合
	1.2 采矿许可证；	省政府第 189 号令) 第九条第(二)项	查看有效证件		否决项		符合
	1.3 矿山主要负责人安全资格证；	《安全生产法》第二十七 七条	查看有效证件		否决项		全省因疫情 暂停培训考 证工作
	1.4 安全管理人员资格证；	《安全生产法》第二十 七条	查看有效证件		否决项		全省因疫情 暂停培训考 证工作
	1.5 特种作业人员上岗资格证；	《安全生产法》第三十 三条	查看有效证件		否决项		符合
	1.6 危险化学品使用或储存登记证；	《危险化学品安全管理 条例》第四十八条	查看有效证件	不涉及	否决项		--
	1.7 与外包的采掘施工单位签订安全生产管理协议。	《安全生产法》第四十九 九条	查看有效文件	不涉及	否决项		--
	2.1 应建立安全生产管理体系；	《安全生产法》第二十四 四条	查看有效文件	已建立	2	未建立 不得分	2

2、 安全生 产管理 体系和 制度建 设	2.2 设置安全管理机构或配备专职人员；	《安全生产法》 第二十四条	查看有效 文件	已配备	2	未设置 不得分	2
	2.3 建立和健全各级、各部门、各岗位人员安全生产责任制；	《安全生产法》 第二十二条	查看有效 文件	已建立	2	缺 1 项扣 0.5 分	2
	2.4 落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制；	《安全生产法》 第四十一条	查看有效 文件	隐患排查治理工 作不完善	2	未见 不得分	1
	2.5 落实各岗位安全生产责任制；	《安全生产法》 第二十二条	查看有效 文件	落实程度不足	2	未落实 不得分	1
	2.6 建立下列各项安全生产规章制度： 2.6.1 安全检查制度； 2.6.2 职业危害预防制度； 2.6.3 安全教育培训制度； 2.6.4 生产安全事故管理制度； 2.6.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度； 2.6.6 设备设施安全管理制度； 2.6.7 安全生产档案管理制度； 2.6.8 安全生产奖惩制度； 2.6.9 安全目标管理制度； 2.6.10 安全例会制度； 2.6.11 事故隐患排查与整改制度； 2.6.12 安全技术措施审批制度； 2.6.13 劳动防护用品管理制度； 2.6.14 应急管理制度； 2.6.15 图纸技术资料更新制度；	《安全生产法》第四条 国家安监总局 20 号令 第五条	查看有效 文件	齐全	50	每缺 1 项 扣 2.5 分， 不完善项 扣 1 分	50

	2.6.16 安全技术措施专项经费提取和管理制度; 2.6.17 特种作业人员管理制度; 2.6.18 露天边坡管理制度; 2.6.19 排土场(废石场)管理制度; 2.6.20 风险管控制度。						
3、 安全生 产教育 培训	3.1 所有从业人员应经“三级”安全教育,并经考核合格后,方可上岗作业。露天作业新员工上岗前不少于 72 学时; 3.2 矿山主要负责人具备安全生产知识和管理能力; 3.3 专职安全管理人员的具备相应安全生产知识和管理能力; 3.4 调换工种或岗位的人员,应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训; 3.5 采用新技术、新工艺、新材料和新设备的人员应进行相应安全知识、操作技能培训合格后方能上岗作业; 3.6 定期组织实施全员安全再教育,每年不少于 20 学时。开展班组安全活动,并建立记录; 3.7 作业人员的安全教育培训和考核结果应有记录,并存档;	《安全生产法》 第二十八条 《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020	查看有效 文件	培训及考核记录 不全	14	1 项未做到, 扣 2 分	10
4、 安全检 查	4.1 开展定期、不定期和专项安全检查; 4.2 有安全检查记录、隐患整改记录; 4.3 有检查处理记录。	《安全生产法》 第四十六条	查看有效 文件	隐患整改记录不 完善	6	1 项未做到, 扣 2 分	4

5、 安全投入	5.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。 5.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。 5.3 有安全投入使用计划。 5.4 有投入购置安全设施设备实物发票。	《安全生产法》 第二十三条	查看有效文件	无实物发票	8	1 项未做到， 扣 3 分	5
6、 保险	6.1 依法为员工缴纳工伤保险； 6.2 办理安全生产责任险。	《安全生产法》第五十一条	查看有效文件	已办理安全生产责任险	6	缺 1 项， 扣 3 分	6
7、 应急救援	7.1 成立应急救援机构或指定专职人员； 7.2 编制边坡坍塌、排土场泥石流、爆破伤害等各种事故，以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案； 7.3 应急救援预案内容是否符合要求； 7.4 是否进行事故应急救援演练； 7.5 应与专业机构签订应急救援协议； 7.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求；	《江西省安全生产条例》第 54 条、 省政府第 189 号令 第九条第(12)项、《安全生产法》第 81 条 《金属非金属矿山安全规程》第 5.2.4.7 条、 第 5.5.1.8 条。	查看有效文件	未进行应急救援演练、未与专业机构签订应急救援协议	10	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分，累计扣满 10 分为止	6

江西省非煤露天矿山安全检查表

(2、露天矿山-采场 254 分)

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1、 开采 技术 要求、 资料 图纸	1.1 开采要求： 1.1.1 露天矿山应采用自上而下的顺序，分台阶开采； 1.1.2 设计保留的矿(岩)柱、挂帮矿体，在规定的期限内，未经技术论证，不得开采或破坏； 1.1.3 在地下开采岩体移动范围内，如不采取技术措施，不应同时进行露天开采； 1.1.4 地下开采改为露天开采时，应符合有关规定； 1.1.5 露天开采应采用湿式作业，产生点和产生设备有综合防尘技术措施； 1.1.6 分期开采的安全平台宽度及陡帮扩帮作业时，应有接滚石平台； 1.1.7 陡帮开采应遵守 GB16423-2020 有关规定； 1.1.8 上、下两个台阶同时作业，上部台阶作业面应超前下部台阶作业面 30m 以上； 1.1.9 采剥和排土作业，不对深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患； 1.1.10 露天开采范围存在地下采空区的应查明，并划定陷落稳定范围，并采取防范设备和人员陷落的安全技术措施。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、 生产现场	自上而下分台阶开采；无设计保留的矿(岩)柱、挂帮矿体；不进行地下开采；使用洒水车进行降尘；周边 300m 范围内无其它矿山；无地下采空区。	20	1 项不符合扣 2 分	20
	1.2 矿山《安全设施设计》经相应的安全生产监督管理部门审查通过	国家安监局令 第 18 号 第五条	查看资料	江西省煤矿设计院 2018 年 7 月编制了《安全设施设计》并经	否决项		符合

				安监部门审查通过			
	1.3 具有符合规范的下列图纸： 1.3.1 地质地形图； 1.3.2 总平面布置图； 1.3.3 采剥工程最新的平面图、剖面图； 1.3.4 露天矿边坡剖面图； 1.3.5 防、排水系统及排水设备布置图； 1.3.6 提升运输系统图； 1.3.7 供电系统图。	国家安监总局令 第 20 号 第九条(一) 《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 4.1.9 条	查看资料	无边坡剖面图	20	每缺 1 项扣 3 分，1 项不完善扣 2 分	17
2、 作业 现场 管理	2.1 设立警示标志： 2.1.1 露天场边界设可靠的围栏或醒目的警示标志； 2.1.2 开采境界内有坠落危险的钻孔、井巷、溶洞、陷坑、泥浆地和水仓等加盖板或设栅栏，并设明显的警示标志。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、生产现场	开采境界内警示牌不足	4	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分	2
	2.2 作业照明 2.2.1 夜间作业时，所有作业地点及危险地点有良好的照明； 2.2.2 露天采场人行道应设置照明。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、生产现场	仅白班作业	4	缺 1 项扣 2 分，1 项不完善扣 1 分	/
	2.3 边帮浮石 2.3.1 采剥工作面无伞檐、空洞等； 2.3.2 采场内无边邦浮石，浮石未清除完毕，其下方不应有人。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	10	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2 分	10
	2.4 采剥设备	《矿山安全法实	查看资料、	缺定期检验报	12	1 项不符合扣	9

	2.4.1 采场的每台设备设有专用的受电开关,停电或送电应有工作牌; 2.4.2 机电设备符合国家安全标准或行业安全标准; 2.4.3 机械设备有定期检验报告,且在有效期内; 2.4.4 重要采剥设备应配备灭火器材。	《施条例》第十四条 国家总局令第 20 号第九条(五) 《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	生产现场	告		3 分, 1 项不完善扣 1 分	
3、 台阶 构成	3.1 生产台阶高度应符合下列要求: 3.1.1 采用机械铲装作业方式时,松软岩土:不大于机械的最大挖掘高度,坚硬稳固的矿岩:不大于机械的最大挖掘高度的 1.5 倍;	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、 生产现场	台阶高度 6m, 现代 225-7C 挖掘机最大挖掘高度 9.4m, 符合要求。	8	1 项不符合扣 4 分, 1 项不完善扣 2 分	8
	3.2 坡面角 3.2.1 松软矿岩不大于矿岩的自然安息角,较稳固矿岩不大于 50°, 坚硬稳固矿岩不大于 80°; 3.2.2 非工作台阶最终边坡角,符合设计要求。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、 生产现场	符合	10	1 项不符合扣 5 分, 1 项不完善扣 3 分	10
	3.3 平台宽度 3.3.1 最小工作平台宽度符合设计要求,机械化开采时最小工作平台宽度不小于 30m; 3.3.2 保证采矿和运输设备、运输线路、供电和通讯线路设置在工作平台的稳定范围内。 3.4 爆堆高度:挖掘机或装载机铲装时,爆堆高度不大于机械最大挖掘高度的 1.5 倍。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	查看资料、 生产现场	不需爆破,平台宽度 37m, 符合要求。	11	1 项不符合扣 3 分, 1 项不完善扣 1 分	11
4、	4.1 穿孔孔网按爆破设计参照执行	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、 生产现场	无此项	10	不符合 不得分	/

穿孔 作业	4.2 钻机作业 4.2.1 钻机稳车时，钻机边距台阶坡顶线的最小距离：台车为 1m，其他钻机为 2.5m，松软岩体为 3.5m； 4.2.2 穿凿第一排孔时，钻机中轴线与台阶坡顶线的夹角不小于 45°； 4.2.3 钻机行走时，履带边缘与坡顶线的最小距离：台钻 2m、其他钻 3m； 4.2.4 钻机移动时，机下应有人引导和监护； 4.2.5 钻机与下部台阶接近坡底线时，电铲不应与挖掘机同时作业； 4.2.6 移动电缆和停、切、送电时，穿戴防高压绝缘手套和绝缘鞋，使用符合要求的电缆钩 4.2.7 跨越运输道路的电缆应埋设在地下。	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、 生产现场	不需爆破，无穿孔设备，无此项	14	1 项不符合扣 2 分	/
5、 爆破 作业	5.1 爆破作业人员取得有关部门的相应类别和作业范围、级别的安全作业证，中级爆破技术人员不少于 1 人。 5.2 爆破作业 5.2.1 露天爆破应编制爆破说明书，由有资质的爆破技术人员编制，并经单位领导人批准； 5.2.2 进行爆破器材加工和爆破的人员，不应穿戴产生静电的衣物；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、 生产现场	不需爆破，无此项。	9	1 项不符合扣 3 分	/
	5.2.3 在黄昏和夜间等能见度差、雷电、雨雪、大雾天气等条件下，不进行爆破； 5.2.4 露天爆破需设避炮遮掩体时，其设置地点、结构	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、 生产现场	不需爆破，无此项。	36	1 项未做到扣 4 分；1 项不完善扣 2 分	/

	等应符合安全要求； 5.2.5 爆破的各类信号明确、清楚，在爆破危险区边界，设置明显标志，并派出爆破岗哨； 5.2.6 装药车装药时应设保护接地，整个系统的接地电阻值不大于 10Ω； 5.2.7 混药车配备消防器材，接地良好，进入现场应悬挂危险标志； 5.2.8 在爆破危险区域内有两个以上单位（作业组）进行爆破作业时，必须统一指挥； 5.2.9 采用电爆网路时，应制定防止杂散电流和静电措施。						
	5.3 爆后检查和记录 5.3.1 爆破后，爆破员必须按规定的等待时间方准进入爆破作业地点； 5.3.2 检查有无盲炮、危坡、危石； 5.3.3 每次爆破后，爆破员要认真填写爆破记录。	《爆破安全规程》 GB6722-2014		不需爆破，无此项。	12	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
6、 铲装 作业	6.1 挖掘机作业 6.1.1 同一平台作业的两台以上的挖掘机及相邻上、下台阶同进作业的挖掘机间的距离必须满足 GB16423-2020 的规定； 6.1.2 挖掘机、铲装机报警器完好，夜间作业时，车下及前后的所有信号、照明灯完好； 6.1.3 挖掘机工作时，其平衡锤外型的垂直投影到台阶坡底的水平距离应不小于 1m；	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.2.3 条	查看资料、 生产现场	符合要求。	12	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	12

	6.1.4 挖掘机在作业平台的稳定范围内行走； 6.1.5 不应在悬浮岩块或崩塌征兆、盲炮等情况下作业； 6.1.6 挖掘机、前装机铲装作业时，铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。						
	6.2 推土机作业 6.2.1 在倾斜工作面作业时，允许的最大作业坡度应小于技术性能所能达到的坡度； 6.2.2 作业时，刮板不应超出平台边缘； 6.2.3 推土机距平台边缘小于 5m 时，应低速行驶； 6.2.4 推土机牵引车辆或其它设备时，有专人指挥，行车速度不超过 5km/h。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.5.2.7 条， 5.5.2.8 条	查看资料、生产现场	无此项	12	1 项未做到扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	/
7、道路运输	7.1 运输道路技术参数符合设计要求； 7.2 运输道路应满足汽车运行的安全需要； 7.3 对主要运输道路及联络道的长、大坡道，根据运行安全需要，设置汽车避让道； 7.4 山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段，外侧设置护栏，挡车墙等 7.5 卸矿平台(包括溜井口，栈桥卸矿口等处)宽度满足调车要求； 7.6 卸矿地点设置牢固可靠的挡车设施及专人指挥； 7.7 夜间装卸车地点、照明良好。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.4.2 条	查看资料、生产现场	部分路段临边车挡缺失	20	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	17
8、平硐	8.1 平硐溜井有完善的通风除尘系统； 8.2 放矿系统的操作室设有安全通道，安全通道高出运	《金属非金属矿山安全规程》	查看资料、生产现场	无此项	10	1 项未做到扣 2 分，1 项不	/

溜井 运输	输平硐，并避开放矿口； 8.3 卸矿口设挡车墙，并设明显安全标志、良好的照明和安全护栏； 8.4 运输平硐人行道的有效宽度符合规程要求，不小于1m； 8.5 有溜井安全管理制度和溜井发生堵塞，塌落跑矿、积水等措施；	GB16423-2020 第5.2.5条				完善扣1分	
9、 汽车 运输	9.1 严禁超载运输、自卸汽车运输易燃易爆物品； 9.2 装车时，禁止检查、维修车辆，驾驶员不得离开驾驶室，头和手臂不得伸出驾驶室外； 9.3 在坡道上停车时，司机不应离开，使用停车制动，并采取安全措施； 9.4 不采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空挡滑行； 9.5 深凹露天矿运输矿(岩)的汽车，应采取尾气净化措施； 9.6 不在露天采场存在明火及不安全因素的地点加油； 9.7 生产线、坡道上不应无故停车； 9.8 自卸汽车进入工作面装车、停车应在挖掘机尾部回转范围0.5m以外。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第5.4.2条	查看资料、 生产现场	不进行凹陷开采，其余均符合要求。	20	1项未做到扣3分；1项不完善扣1分	20

江西省非煤露天矿山安全检查表

(3、露天矿山-边坡管理 40 分)

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1、 管理机构	1.1 建立健全边坡安全管理和检查制度。 1.2 应制定针对边坡滑塌事故的应急预案。 1.3 每 5 年至少进行一次检测和稳定性分析。	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4	查看资料、生产现场	未进行稳定性分析	15	1 项不符合扣 5 分	10
2、 现场管理	2.1 露天边坡应符合设计要求,保证边坡整体的安全稳定; 2.2 边坡浮石清除完毕之前不应在边坡底部作业;人员和设备不应在边坡底部停留; 2.3 露天采场工作边坡应每季度检查 1 次,运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次; 2.4 有预防边坡滑落的有效安全措施; 2.5 高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测,对承受水压的边坡应进行水压监测; 2.6 邻近最终边坡作业应遵守下列规定:采用控制爆破减震;保持台阶的安全坡面角,不应超挖坡底; 2.7 边坡出现滑坡或者坍塌迹象时,应立即停止受影响区域生产作业,撤出相关人员和设备,采取安全措施;; 2.8 开采境界内和最终边坡邻近地段的废旧巷道、采空区和溶洞,至少超前一个阶段进行处理,处理前编制施工方案,并报主管部门审批;	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4	查看资料、生产现场	检查记录不全	25	1 项未做到扣 3, 1 项不完善扣 1 分	22

	2.9 遇有下列情况时，应采取有效的安全措施： ——岩层内倾于采场，且设计边坡角大于岩层倾角； ——有多组节理、裂隙空间组合结构面内倾于采场； ——有较大软弱结构面切割边坡； ——构成不稳定的潜在滑坡体的边坡。						
--	---	--	--	--	--	--	--

江西省非煤露天矿山安全检查表

(4、露天矿山-防排水 30 分)

序号	检查内容	检查依据	检查 方法与地点	检查记录	标准分 值	评分	得分
1、	1.1 露天矿山应建立水文地质资料档案；有洪水或地下水威胁的应设置防、排水机构；水文地质条件复杂或有洪水淹没危险的应配备专职水文地质人员； 1.2 露天采场的总出入沟口、平硐口、排水口和工业场地应不受洪水威胁； 1.3 露天矿山应采取下列措施保证采场安全：在采场边坡台阶设置排水沟；地下水影响露天采场的安全生产时，应采取疏干等防治措施； 1.4 露天矿山应按照下列要求建立防排水系统：受洪水威胁的露天采场应设置地面防洪工程；不具备自然外排条件的山坡露天矿，境界外应设截水沟排水；凹陷露天坑应设机械排水或自流排水设施；遇设计防洪频率的暴雨时，最低	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.7.1 条	查看资料、生产现场	矿山不进行凹陷开采，有排水设施，排水沟未能及时清理	30	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	25

	台阶淹没时间不应超过 7d，淹没前应撤出人员和重要设备； 1.5 应设工作水泵和备用水泵；工作水泵应能在 20h 内排出一昼夜正常涌水量，全部水泵应能在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量。 1.6 应设工作排水管路和备用排水管路。工作排水管路应能配合工作水泵在 20h 内排出一昼夜正常涌水量；全部排水管路应能配合工作水泵和备用水泵在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量。任意一条排水管路检修时，其他排水管路应能完成正常排水任务。						
--	---	--	--	--	--	--	--

注：1、本表评价内容，采用百分制。

2、矿山分类，采用得分率。因矿种不同，生产中没有涉及的项目，可不予评估，总分为实际评价项目的分值总和。最后得分采用得分率，即：实际评价得分÷实际评价项目的分值总和×100%，

3、有一个否决项视为不合格，无否决项的依据如下评分原则：

得分 $\geq 90\%$	好
75%~90%	一般
60%~75%	差
$\leq 60\%$	不合格

4、评价方法及扣赋分尺度，评价人员根据实际情况具体掌握。

安全检查表评价小结：

经过以上安全检查分表的对照检查评分，不涉及项不计分，该评价项目应得分 428 分，实际应得分 325 分，最终得分 282 分，最终得分率为 86.7%，林家陶瓷土矿安全生产条件为一般。

5.3 系统符合性评价

5.3.1 总图布置

矿山生产规模较小，目前主要由值班室、采场、防排水设施等组成。总图布置功能明确，布置合理。

5.3.2 安全管理

1) 矿山成立了安全管理机构，建立了较完善的安全生产责任制、安全生产管理制度、安全操作规程；

2) 矿山特种作业人员持有效资格证照，主要负责人及安全管理人员因疫情导致培训考试工作暂停，暂未取得资格证，崇仁县应急管理局出具了证明材料。

3) 矿山已为员工购买了安全生产责任险；

5.3.3 采场

林家陶瓷土矿采用挖掘机直接开采矿岩，坚硬矿岩采用破碎锤冲击破碎开采，开采工艺简单成熟，机械化程度较高，符合安全要求。道路已经修至采场作业平台，技术参数符合设计要求。

林家陶瓷土矿在开采过程中，已按照设计要求自上而下分台阶开采，台阶高度、坡度及作业平台宽度达到了设计的要求，现场满足安全生产条件。

5.3.4 边坡管理

林家陶瓷土矿按《安全设施设计》要求进行开采，边坡角度符合设计要求；矿山制定了《隐患排查管理制度》以及《边坡管理制度》，定期组织人员进行边坡隐患排查及维护。

5.3.5 防排水

矿山主要受大气降水影响，无地下涌水，沿矿区北侧边坡底部，东侧及南侧边界线设置了截排水沟，均为砖砌水泥砂浆抹面，截排水沟末端均连接沉砂池。

矿山大部分废土外运用于当地道路修建、矿山道路维护及复垦事宜，未设置排土场。

5.3.6 安全评价小结

矿山安全管理到位，矿山开采、边坡等符合安全要求，根据《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》（赣安监管[2008]338号）中“江西省非煤露天矿山安全现状检查表”评定的得分率为86.7%，属于“安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动”的矿山。

5.4 危险、危害程度评价

本章节采用作业条件危险性分析法对以下两个主要的作业工序进行分析：采剥作业和装卸运输作业。

5.4.1 采剥作业

采剥作业是露天矿山企业的主要生产作业工序，作业条件不断变化，作业危险性相对大，采用作业条件危险性评价方法，对采剥作业单元存在的危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并确定该单元安全生产承受能力以及采取措施后，是否能达到安全生产的要求。

采剥单元作业条件危险性评价（LEC）取值、计算结果及危险等级划分见表5-3。

表5-3 采剥作业条件危险性评价结果表

序号	评价单元	主要危害因素	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	采剥作业	坍塌和滑坡	3	6	15	135	显著危险，需要 防范措施
2	采剥作业	高处坠落 物体打击	3	6	15	135	显著危险，需要 防范措施

5.4.2 采剥作业评价结果

采剥作业是露天矿山的主要生产环节，根据作业条件危险性分析，坍塌和滑坡的危险性等级为显著危险，高处坠落、物体打击危险性等级均为显著危险，矿山采剥作业时需要防护措施。该评价项目山坡露天开采遇到构造发育区，容易发生地裂、坍塌伤害。矿山较易发生坍塌和滑坡、高处坠落、物体打击事故。该建设工程中采剥单元作业根据作业条件危险性评价，坍塌和滑坡、高处坠落、物体打击的危险性等级为显著危险，需要防护措施。

根据《安全设施设计》确定的开采参数，符合安全规程要求。矿山在生产过程中应严格作业程序，潜在的危险有害因素在落实相关安全对策措施后可控制在可承受的范围之内，可满足安全生产条件。

5.4.3 装卸运输作业

矿山运输作业是矿山企业的主要生产作业区和重要的工序，作业条件不断变化，作业危险性相对大，采用作业条件危险性评价方法，对矿山运输单元存在的危险、有害因素导致事故发生的可能性和严重程度进行评价，并确定该单元安全生产承受能力以及采取措施后，是否能达到安全生产的要求。

矿山开拓运输作业条件危险性评价（LEC）取值、计算结果及危险等级划

分见表5-4。

表5-4 矿山开拓运输作业条件危险性评价结果表

序号	评价单元	主要危害 因素	D=L×E×C				危险等级
			L	E	C	D	
1	矿山运输	车辆伤害 物体打击	1	6	15	90	显著危险，需要防范措施

5.4.4 装卸运输作业评价结果

根据作业预先危险性分析，车辆伤害、物体打击的危险性为显著危险，矿山运输作业时需要防护措施。

矿山道路符合GBJ22～87《厂矿道路设计规范》要求，采用Ⅲ级矿山道路建设，采场采出的矿石采用机械装车，采购单位委派运输车辆直接进入场内装矿运出。

开拓运输单元符合国家有关法律、法规、技术标准的要求，潜在的危险有害因素在落实相关安全对策措施后可控制在可承受的范围之内，能满足安全生产要求。

6 安全生产对策措施与建议

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

6.1 总图布置单元安全对策措施

- 1) 矿山需对可能发生滑坡、泥石流、滚石等危险有害因素的地带，加强检查，人员须撤出相关建构筑物；
- 2) 矿山工程处于地震基本烈度 6 度地区，重要建构筑物应按地震烈度 6 度设防；
- 3) 矿山主要通道应尽量避免开含水构造(断裂破碎带)，且与含水构造保持一定的安全距离；
- 4) 可能发生危险地带应设置安全警示标志，矿区边界应设置警示标志；
- 5) 矿山应做好对周边居民及企业的安全宣传教育，在各出入口设置警示标志，防止发生交通事故及无关人员误入矿区范围内。
- 6) 全矿生产设备按生产工艺流程顺序配置，生产作业线不交叉，采用短捷的运输线路、合理的储运方式。各生产设备点为操作人员留有足够的操作场地。
- 7) 应严格对外来运输作业人员进行入场安全教育。

6.2 开拓运输单元安全对策措施

- 1) 加强员工安全知识教育和培训，严格执行操作规程，杜绝违章作业；
- 2) 严禁酒后驾车，严禁人货混装，严禁挂空挡下坡，禁止超载，运输零

散物不要超出车厢板，超出时需用帆布固封。

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

4) 运输设备应定期进行维修保养，司机必须持证驾驶；

5) 自卸汽车严禁运载易燃、易爆物品。驾驶室外平台、脚踏板和自卸汽车车斗严禁载人。

6) 登机作业或检修时要防止滑倒和坠落，车内装载物质固定牢固；

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

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

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

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

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

12) 矿山要加强路况维修，矿区公路的纵向坡应不大于 9%；路宽应大于 5m；设立会车场和调车场；能见距离和会车距离应不小于 50m；在拐弯、陡坡和危险地段，要有警示标志；要定期做好车辆保养，保持车况良好。

6.3 采剥单元安全对策措施

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

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

3) 按《金属非金属矿山安全规程》的规定，对有坍塌危险的地段，开采工作面有浮石或有坍塌危险的隐患时，必须立即排除妥善处理。未经处理，不得在浮石下危险区从事其它任何作业，并需制作醒目的危险警示牌，禁止任何人员在台阶(边坡)底部休息和停留；

4) 生产过程中需提高最终边帮的稳定性和边帮的平整；

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

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

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

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

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

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

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

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

11)禁止在雷雨、大雾、大风等恶劣天气条件下进行开采作业;

12)露天采场开采的矿种为陶瓷土矿,在开拓时应加强对边坡危石的检查,对边坡上危石、浮石应及时进行清理,禁止采场作业人员在边坡底部休息,在距离地面高度超过 2m 或坡度超过 45 度的台阶坡面角上作业的人员,必须使用安全绳,安全绳应拴在牢固地点,在使用前必须认真检查安全绳,禁止两人或多人使用同一根绳;

13)矿山在后期的开采过程中须在采矿许可证许可范围内进行开采作业;

6.4 边坡单元安全对策措施

1)采场须按《安全设施设计》要求,自上而下分台阶开采。

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

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

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

5) 露天采场应执行采剥并举、剥离先行、自上而下开采的原则, 严禁掏采和不分台阶开采。

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

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

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

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

10) 边坡上方设置截水沟, 防止地表水直接冲刷边坡。

11) 露天边坡和各安全平台应有登记档案和检测、评估报告及监控措施。

12) 对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应进行加固。

13) 台阶边坡如出现 40° 左右及大于 40° 的顺坡节理裂隙,应及时做削坡处理,使台阶边坡不大于节理裂隙倾角。

14) 雨天禁止在边坡周边进行生产作业。

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

6.5 防排水与防灭火单元安全对策措施

1) 矿山应结合矿区特点健全防排水系统。

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

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

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

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

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

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

8) 不准在野外用明火、吸烟,防止引起森林火灾。

6.6 安全管理单元安全对策措施

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

2) 矿山企业必须健全安全生产责任制。

3) 矿山应对职工认真做好安全生产和劳动保护教育,普及安全知识和安全法规知识,进行技术和业务培训。新进生产作业人员应接受不少于 72h 的安全培训,经考试合格后上岗。

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

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

5) 要害岗位、重要设备和设施及危险区域,应加强管理,并设照明和警戒标志。

6) 矿山必须按国家规定提取和使用安全技术措施专项费用。该费用必须全部用于改善矿山安全生产条件,不得挪作他用。

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

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

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

10) 矿山企业应建立由专职或兼职人员组成的救护和医疗急救组织,配

备必要的装备、器材和药物。每年应对职工进行自救互救训练。

11) 矿山应按要求定期开展应急演练, 与专业救援队伍签订救援协议。

12) 建议矿山配备与建设项目相适应的采矿、地测(防治水)等工程技术人员, 至少配备 1 名注册安全工程师。

13) 目前矿山安全生产许可证已失效, 须待安全生产许可证延期换发后, 方可进行开采作业活动。

14) 安全生产费用应按《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财企〔2012〕16 号) 要求提取使用, 做到专款专用, 保留好票据, 做好投入计划及使用台账。

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

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

17) 目前主要负责人及安全管理人员资格证有效期已逾期, 但根据《江西省安委会办公室关于切实加强突发疫情期间安全防范工作的紧急通知》赣安办电[2022]13 号, 到期证书在恢复复审前继续有效。企业应在恢复资格证考评工作后及时参加主要负责人及安全管理人员资格证的复审工作, 并取得有效资格证件, 方可开始生产作业。

6.7 防滑坡(或泥石流)安全对策措施

1) 根据地质构造, 合理确定边坡形式和角度。

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

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

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

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

(4) 岩石弱面的倾向与边坡相反, 这时边坡一般也是稳定的。

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

2) 合理选择开采技术参数。

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

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

(3) 贯彻“采剥并举, 剥离先行”的方针, 超前剥离表土与风化层。

3) 其他预防措施如下:

(1) 在开采境界范围内, 预先疏干地下水并在露天坑四周修建排水沟。

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

(3) 对节理、裂隙等易引起滑坡与坍塌的边坡地形, 采取人工加固措施。

4) 组织措施

(1) 作业前, 必须对工作面进行认真检查。清除危石和其他不安全因素。

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

(3) 作业人员发现边坡有坍塌征兆时，应立即停止作业，撤离到安全地点。

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

7 安全现状评价结论

7.1 符合性评价结果

林家陶瓷土矿总体布置合理，安全管理到位，矿山开采、边坡等符合安全要求，根据《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》(江西省安全生产监督管理局赣安监管[2008]338号)中“江西省非煤露天矿山安全现状检查表”评定的得分率为86.7%，属于“安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动”的露天矿山。

7.2 矿山存在的危险、有害因素

1) 矿山不属于重大危险源申报的范围。

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

7.3 评价结论

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

崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿建立了安全生产管理体系，制定了安全生产责任制、各项安全管理规章制度和岗位操作规程，达到了国家安全生产相关法律、法规、标准及规范要求。

综上所述：崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采设备、设施和场所符合国家安全生产有关法律、法规、标准及规范的规定，矿山的安全设施和设备符合相关规定，现场符合《崇仁县金友矿业有限公司崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采建设工程安全设施设计》要求，崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿露天开采符合安全生产条件。

8 评价说明

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

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

9 附件及附图

9.1 附件

- 1) 整改意见;
- 2) 整改回复;
- 3) 整改复查;
- 4) 评价人员与企业人员合影;
- 5) 现场影像记录
- 6) 评价委托书;
- 7) 营业执照;
- 8) 采矿许可证;
- 9) 原安全生产许可证;
- 10) 主要负责人和安全管理考核情况说明;
- 11) 省安委办关于切实加强突发疫情期期间安全防范工作的紧急通知
- 11) 特种作业人员资格证书;
- 13) 安全生产责任险保单;
- 14) 应急预案备案登记表;
- 15) 安全生产投入情况说明等;

9.2 附图

- 1) 《崇仁县许坊乡林家陶瓷土矿开采现状实测图》