

上栗县鸿志石材工艺有限公司
上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目
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

二〇二三年三月

上栗县鸿志石材工艺有限公司
上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目
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：罗小苟

评价报告完成日期：2023 年 3 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	
	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
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	

上栗县鸿志石材工艺有限公司
上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目
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 3 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

上栗县鸿志石材工艺有限公司成立于 2016 年 10 月 21 日,营业期限至长期。公司注册资本人民币贰仟万元整。公司类型: 有限责任公司。法定代表人: 马成志。经营范围为: 砂岩开采、建筑用砂岩及砂石料加工及销售。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿采矿权人为上栗县鸿志石材工艺有限公司,矿区位于江西省萍乡市上栗县赤山镇麻田村,位于上栗县城 130 度方位,直距 20.20 千米,地理坐标为: 东经 $113^{\circ} 55' 55'' \sim 113^{\circ} 56' 06''$, 北纬 $27^{\circ} 43' 25'' \sim 27^{\circ} 43' 37''$ 。

矿区由 8 个拐点圈定,采矿许可证号: C3603222020037100149485,矿区面积 0.0409km^2 ,开采深度+214m 至+100m 标高,开采矿种为建筑用砂岩。采矿证有效期 2023 年 3 月 11 日至 2026 年 3 月 11 日(矿山于 2023 年 3 月 1 日换发了新证,原证有效期至 2023 年 3 月 11 日)。

2021 年 3 月,海湾工程有限公司编制了《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材建设项目安全设施设计》,经萍乡市应急管理局审查批复。2021 年 10 月,贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告》,2021 年 10 月,矿山通过竣工验收,并于 2021 年 10 月颁发了安全生产许可证。安全生产许可证编号为: (赣) FM 安许证字[2021]J059 号,有效期至 2023 年 3 月 11 日。

该矿设计从上到下分台阶开采,露天开采境界最高标高+186.1m,最低标高+100m,东西长 230m,南北长 234m。矿区设置 7 个台阶分别为+186.1m、+174.1m、+162.1m、+150.1m、+138.1m、+126.1m、+114.1m、+100m,采场开采最大高差: 86.1m; 采场底部几何尺寸(长×宽) $101\text{m} \times 96\text{m}$ 。

该矿山由于市场行情和绿色矿山建设需要,自 2021 年 10 月份竣工验收后,矿山基本未进行任何开采活动,目前的作业平台依然是 2021 年 10

月份的+181m 平台。

根据《安全生产法》、《矿山安全法》、《安全生产许可证条例》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规的规定以及原江西省安全生产监督管理局《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》的要求，上栗县鸿志石材工艺有限公司委托江西伟灿工程技术咨询有限公司对其上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿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 2023 年 2 月 28 日组织安全评价人员对上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿进行现场勘查，我公司评价小组对该矿进行了多次现场调研，收集了有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与安全管理措施资料和矿山现状资料。根据该矿的生产工艺特点和环境条件，针对矿山生产运行过程中设备、设施、安全装置实际情况和管理状况的调查分析，定性、定量地分析其生产过程中存在的危险、有害因素，确定其危险度，对其安全生产现状作出客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议，在此基础上编制本评价报告，以作为该矿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 建设项目概况 13
 - 2.1 单位概况 13
 - 2.2 自然环境概况 15
 - 2.3 地质概况 15
 - 2.4 矿山开采现状 19
 - 2.5 项目建设概况 19
 - 2.6 安全管理 31
- 3 危险、有害因素辨识 34
 - 3.1 主要危险、有害因素辨识概述 34
 - 3.2 主要危险因素 34
 - 3.3 危险有害因素 39
 - 3.4 管理缺陷及不安全行为危险有害因素 41
 - 3.5 重大危险源辨识 42
 - 3.6 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 44
 - 4.1 评价单元的划分 44
 - 4.2 评价方法选择 44
 - 4.3 评价方法简介 45
- 5 定性、定量评价 48
 - 5.1 安全检查表法评价 48
 - 5.2 作业条件危险性评价 74
 - 5.3 重大生产安全事故隐患判定 76

5.4 安全评价小结	77
6 安全生产对策措施与建议	79
6.1 针对评价报告提出问题的对策措施及建议	79
6.2 各单元对策措施	79
7 安全现状评价结论	87
7.1 符合性评价结果	87
7.2 矿山存在的危险、有害因素	87
7.3 评价结论	87
8 评价说明	89
9 附件及附图	90
9.1 附件	90
9.2 附图	90

1 安全现状评价目的与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

评价对象为上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目。

1.1.2 评价范围

本次安全现状评价范围是上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿采矿许可证（C3603222020037100149485）范围内，+186.1m至+100m标高之间的露天开采主要生产及辅助系统、作业活动、相关配套的辅助设施、安全管理以及周边环境，主要包括：开拓运输、采剥工艺、防尘、矿山电气、防排水与防灭火、安全管理等。

生态环境保护、职业卫生不在本评价范围内。

表 1.1-1 矿区范围及拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X 值	Y 值
1	3068171.89	38493582.06
2	3068070.89	38493718.06
3	3068038.89	38493709.06
4	3067946.89	38493654.06
5	3067915.89	38493545.06
6	3067997.89	38493453.06
7	3068044.89	38493509.06
8	3068089.89	38493474.06
矿区面积：0.0409 平方公里		开采深度：由 214m 至+100m 标高

1.2 评价目的和内容

1.2.1 评价目的

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，查找、分析和预测项目存在的危险、有害因素及危险、危害程度，提出合理可行和安全对策措施，指导危险源监控和事故预防，以达到最低事故率，最少损失和

最优的安全投资效益，确保矿山在安全设施方面符合国家的有关法律、法规、规定和标准，同时为该项目安全生产许可证延期换证提供科学依据。

1.2.2 安全评价内容

- 1) 检查企业提供的相应资质证书、营业执照的有效性及其范围；
- 2) 检查安全机构的设置及人员的配备，安全生产管理制度、操作规程等的制定、执行情况；
- 3) 检查相关的安全设施、措施是否符合相关技术标准、规范的要求；
- 4) 检查特种设备等的检验取证；
- 5) 检查相关安全设施、检测检验设备的定期检验、校核情况；
- 6) 检查主要负责人、安全人员的培训考核，检查特种作业人员的培训、取证情况及一般作业人员的安全教育、培训情况；
- 7) 检查事故应急救援设施、措施及预案编制、人员训练情况；
- 8) 分析存在的危险、有害因素；
- 9) 对存在的问题提出安全对策措施；
- 10) 评价矿山安全生产条件的符合性，得出客观、公正的结论。

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六十九号，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 年主席令 39 号修订，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）

1.3.2 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) 《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）

3) 《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）

4) 《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）

5) 《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）

6) 《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）

7) 《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）

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) 《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》（原国家安全监管总局令 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）》（原国家安全监管总局令 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》（原国家安全监管总局令 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》（原国家安全监管总局令 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》（原国家安全监管总局令第 30 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）

11) 《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）

12) 《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）

1.3.4 地方法规及规章

1) 《江西省实施《工伤保险条例》办法》（省政府令第 204 号公布、自 2013 年 7 月 1 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 号公布，2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号第一次修改，自 2019 年 10 月 9 日起施行）

4) 《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，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 10 月 1 日施行）

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）

6) 《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)

1.3.5 规范性文件

1) 国务院文件

(1) 《国务院关于进一步加强对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)

2) 部委文件

(1) 《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)

(2) 《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》 (2015 年 8 月 19 日, 安监总管一〔2015〕91 号)

(3) 《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》 (安监总管一字〔2016〕18 号)

(4) 《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)

(5) 《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)

(6) 《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)

(7) 《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)

(8) 国家矿山安全监察局关于印发《执行安全标志管理的矿用产品目录》的通知, 矿安〔2022〕123 号, 2022 年 9 月 15 日发布, 2022 年 12 月 10 日施行;

(9) 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》(矿安[2022]125号, 2022年10月11日发布);

(10) 《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资〔2022〕136号);

(11) 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》(矿安[2023]16号, 2023年2月27日发布);

3) 地方性文件

(2) 《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》(赣安监管一字〔2008〕83号)

(3) 《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)

(5) 《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)

(6) 《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)

(7) 《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)

(8) 《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)

(9) 《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)

(10) 《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)

(11) 《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》(赣安明电〔2016〕5号)

(12) 《关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》

（赣安办字〔2016〕55 号）

（13）《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（赣应急字[2021]138 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》 | 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）《20kV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013 |
| （12）《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| （13）《装饰石材矿山露天开采工程设计规范》 | GB 50970-2014 |
| （14）《消防安全标志第一部分：标志》 | GB13495.1-2015 |
| （15）《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| （16）《建筑抗震设计规范》 | GB50011-2010（2016 年版） |
| （17）《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| （18）《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014（2018 年版） |
| （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》
GB 39800.4-2020

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) 国家职业卫生标准

(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

(3) 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》 AQ2050.1-2016

1.3.7 评价项目合法证照

1) 《企业法人营业执照》(上栗县市场监督管理局), 有效期 2016 年 10 月 21 日至长期

2) 《采矿许可证》(上栗县自然资源和规划局; 证号: C3603222020 037100149485), 有效期 2023 年 3 月 11 日至 2026 年 3 月 11 日(矿山于 2023 年 3 月 1 日换发了新证, 原证有效期至 2023 年 3 月 11 日)

3) 《安全生产许可证》(萍乡市应急管理局;证号:(赣)FM 安许证字[2021]J059),有效期 2021 年 10 月 25 日至 2023 年 3 月 11 日

1.3.8 评价项目技术资料

1)《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采新建工程安全预评价报告》2020 年 3 月,南昌安达安全技术咨询有限公司编制

2)《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采型材建设项目初步设计》海湾工程有限公司 2021 年 3 月编制

3)《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采型材建设项目安全设施设计》海湾工程有限公司 2021 年 3 月编制

4)《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告》贵州雍阳地矿资源开发有限公司 2021 年 10 月编制

5)上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿地形地质图、露天开采现状图、露天矿边坡剖面图、供电系统图。

1.3.9 其他评价依据

1) 评价委托书

2) 采矿证

3) 安全生产许可证

4) 主要负责人、安全生产管理人员、特种作业人员资格证

5) 应急预案备案表

6) 安全生产责任制、管理规章制度、岗位操作规程

7) 应急救援预案

8) 其他资料

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；做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 1.4-1 所示。

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。

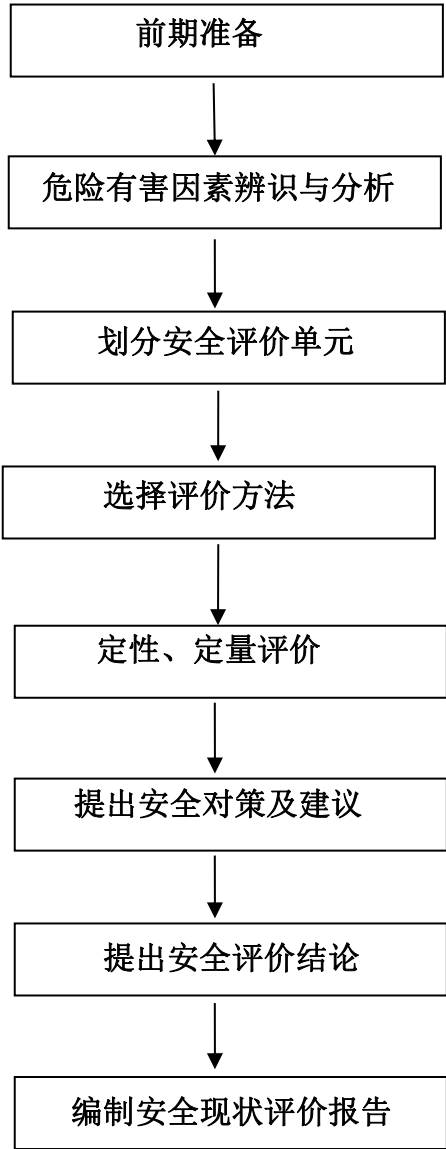


图 1.4-1 安全现状评价工作程序图

2 建设项目概况

2.1 单位概况

2.1.1 建设单位概况

上栗县鸿志石材工艺有限公司成立于 2016 年 10 月 21 日,营业期限至长期。公司注册资本人民币贰仟万元整。公司类型: 有限责任公司。法定代表人: 马成志。经营范围为: 砂岩开采、建筑用砂岩及砂石料加工及销售。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿采矿权人为上栗县鸿志石材工艺有限公司, 矿区位于江西省萍乡市上栗县赤山镇麻田村, 位于上栗县城 130 度方位, 直距 20.20 千米, 地理坐标为: 东经 $113^{\circ} 55' 55'' \sim 113^{\circ} 56' 06''$, 北纬 $27^{\circ} 43' 25'' \sim 27^{\circ} 43' 37''$ 。

矿区由 8 个拐点圈定, 采矿许可证号: C3603222020037100149485, 矿区面积 0.0409km^2 , 开采深度+214m 至+100m 标高, 开采矿种为建筑用砂岩。采矿证有效期 2023 年 3 月 11 日至 2026 年 3 月 11 日(矿山于 2023 年 3 月 1 日换发了新证, 原证有效期至 2023 年 3 月 11 日)。

2021 年 3 月, 海湾工程有限公司编制了《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材建设项目安全设施设计》, 经萍乡市应急管理局审查批复。2021 年 10 月, 贵州雍阳地矿资源开发有限公司编制了《上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿露天开采工程安全设施验收评价报告》, 2021 年 10 月, 矿山通过竣工验收, 并于 2021 年 10 月颁发了安全生产许可证。安全生产许可证编号为: (赣) FM 安许证字[2021]J059 号, 有效期至 2023 年 3 月 11 日。

该矿设计从上到下分台阶开采, 露天开采境界最高标高+186.1m, 最低标高+100m, 东西长 230m, 南北长 234m。矿区设置 7 个台阶分别为+186.1m、+174.1m、+162.1m、+150.1m、+138.1m、+126.1m、+114.1m、+100m, 采场开采最大高差: 86.1m; 采场底部几何尺寸(长×宽) $101\text{m} \times 96\text{m}$ 。

2.1.2 项目地理位置、交通及周边环境

1) 地理位置及交通

上栗县赤山镇麻田砂岩矿矿区位于江西省萍乡市上栗县赤山镇麻田村管辖,位于上栗县城 130 度方位,直距 20.20 千米,地理坐标为:东经 $113^{\circ} 55' 55'' \sim 113^{\circ} 56' 06''$,北纬 $27^{\circ} 43' 25'' \sim 27^{\circ} 43' 37''$ 。面积:0.0409 平方千米。

矿区有矿山公路与县级公路相接,交通比较方便,(见交通位置图)。

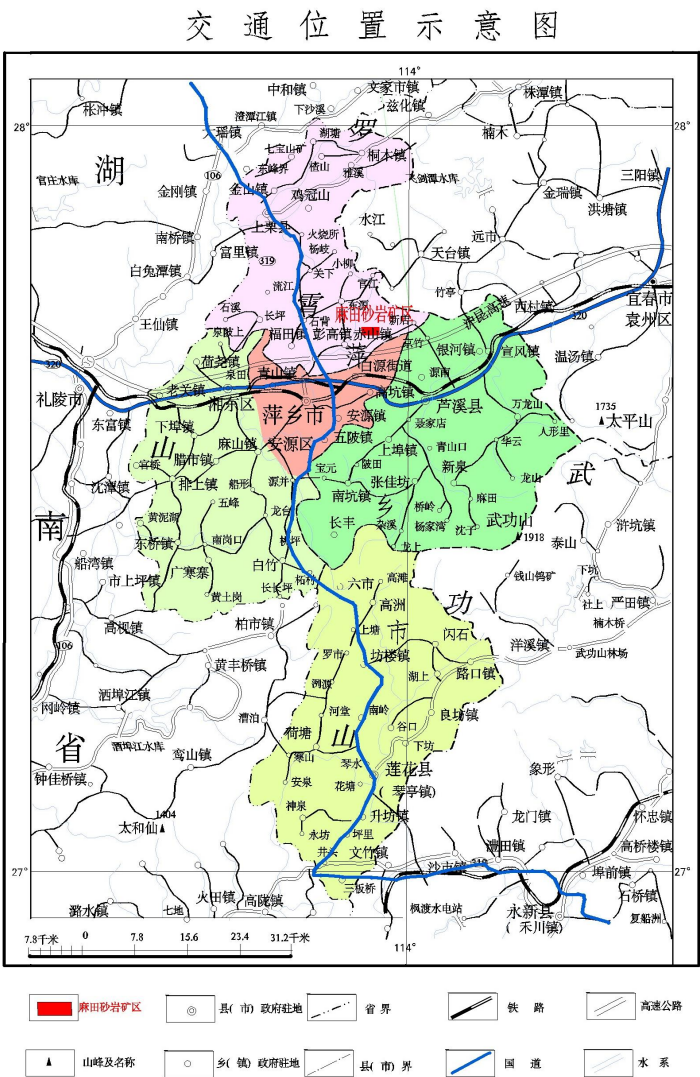


图 2.1-1 矿区交通位置图

2) 周边环境

矿区周围 1000 米可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道。矿区西边 100 米之外有部分民房,170 米之外有 151 县道经过,除此之外 300m 范

围内无村庄和学校，无相邻矿山，也没有影响生产建设的河流、湖泊和重要的建筑设施。

2.2 自然环境概况

矿区为低山丘陵地貌，属剥蚀山类型。基岩露头较差，山坡及山沟低洼处覆盖层较厚，植被发育。海拔高程：区内最高标高+214.7 米，最低标高+125 米，相对高差 89.7 米，当地侵蚀基准面标高+125 米，当地最高洪水水位 123 米。

矿区地势北东高南西低，呈北东向延伸连续，山坡坡度一般 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，属湘江水系，矿区位于湘江水系萍水的上游地段，勘查区地表无水体，冲沟排泄大气降水。

该区为亚热带季风湿润性气候区，四季分明，雨量充沛，全年四季分明、气候温和，年平均气温 17.3°C ，气温极限 $-8.6 \sim 40.1^{\circ}\text{C}$ ，主导风向西南风，年平均风速为 1.6 米/秒，雨量充沛，年平均降雨量为 1600mm 左右，降雨多集中在 4~6 月份。大气稳定度以中性 D 类为主，降雨量大于蒸发量，地震动峰值加速度为 $0.05g$ 。

本区以农业为主，产稻米及其它农副产品，改革开放以来，工业发展较快，上栗县以烟花鞭炮、水泥、煤炭为主，为上栗县支柱产业，农业人口较多，为工业生产提供了廉价劳动力，矿区电力及水源供应充足。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

1) 地层

矿区出露地层为三叠系上统安源组三丘田段 (T_3a^3)，上统安源组多江段 (T_3a^4)，白垩系周口店组 (K_1z)，第四系 (Q)。

2) 构造

矿区位于下湾向斜核部，构造形态较为简单，地层产状平缓，呈波状起伏，倾角一般在 $8^{\circ} - 27^{\circ}$ ，节理裂隙较为发育，区内未见大的断裂构造。

3) 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩。

2.3.2 矿体特征

1) 矿层形态、规模及产状

矿层 1 个，矿体赋存于三叠系上统安源组多江段 (T_3a^4)，岩性为泥质中细粒长石石英砂岩，砂质结构、泥质胶结，块状构造。

矿层形态与地层形态一致，呈层状，矿区位于向斜核部南翼，倾向南西西。向深度控制最大深度为 ZK01 孔为 72.50 米，ZK02 孔为 55.87 米，ZK03 孔为 63.98 米，矿区范围内矿层长约 255 米，矿层最大宽约 223 米，矿层水平投影呈条带状。矿体呈层状产出，总体地层产状倾向西，倾角 $10^\circ \sim 16^\circ$ 。矿层出露最高标高+214 米，最低标高+100m；矿层最小埋深 1-10m，最大埋深为 100m。

矿层极大部分被表土覆盖，根据以前采动的采坑已剥离的表土厚度，表土覆盖厚度约 1-10m，钻孔揭露厚度 ZK01 孔 10.21m，矿区东部浮土厚度普遍偏厚，矿区表土平均厚度约为 5.8m；矿层内夹有数层泥质、粉砂质泥岩及含砾长石石英砂岩，矿层沿走向及倾向延伸有一定的变化，其夹层主要呈透镜状和不规则层状产出。

矿层节理裂隙较发育，并有黄褐色泥质物及红褐色铁质充填。

节理产状 $115^\circ \angle 79^\circ$ ， $246^\circ \angle 88^\circ$ 。裂隙产状 $320^\circ \angle 80^\circ$ ， $260^\circ \angle 21^\circ$ 。

2) 矿石质量

矿山主要开采矿种为三叠系上统安源组多江段中的中~细粒长石石英砂岩，镜下定名为泥质中细粒长石石英砂岩，中细粒砂状结构，块状构造，其胶结物主要为粘土矿物填隙，少量方解石胶结物，通过物性测试，岩石抗压强度平均值 75.8MPa，抗拉强度平均值 6.56MPa，岩石较为坚硬，通过地表老采坑开采的断面和深部钻孔的揭露，裂隙较为发育，裂隙基本上垂

直岩层层面，裂隙面均有泥质充填，对矿层的破坏性较大，在钻孔中所有裂隙的岩芯，均较为破碎，所以该矿层只适用于普通建筑用砂岩或建筑用的条形石。

(1) 矿石的结构构造

- ①泥质中细粒长石石英砂岩，中细粒砂状结构，块状构造；
- ②泥质细粒长石石英砂岩，细粒砂状结构，块状构造；
- ③砂质泥岩、泥岩，泥质结构、微层状构造。

(2) 矿石矿物

①泥质中细粒长石石英砂岩，主要矿物成份为石英砂屑 50%左右，长石砂屑 10%左右，方解石 5%左右，云母片屑偶见，岩石主要由砂屑和填隙组成，其中砂屑矿物成份以石英为主，少量长石（以钾长石为主），偶见白云母片，砂屑粒径小于 0.25mm 的细砂为主，少量为稍大的中砂，砂屑为粘土矿物填隙，少量方解石胶结构。

②泥质细粒长石石英砂岩，主要矿物为石英砂屑 45%左右，长石砂屑 5%左右，粘矿物 50%左右，云母片屑 1%左右；岩石主要由砂屑和填隙物成份组成，其中砂屑矿物成份及石英为主，少量长石及极少量的云母片，砂屑粒径小于 0.25mm 的细砂，个别为稍大的中砂，砂屑间主要为粘土矿物填隙。

③砂质泥岩、泥岩，岩石主要为粘土矿物组成，含少量（<5%）的石英粉砂屑，其中粘土矿物大多呈显微鳞片状，杂乱分布，另外岩中夹少量的砂质泥岩微层。

(3) 矿石化学成份

矿石化学成份经国土资源部杭州矿产资源监督检测中心（浙江省地质矿产研究所）和湖南省地质工程勘察院检测，其化学分析结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 矿石样品分析结果表 单位：（%）

样号	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	烧失量	SiO ₂
----	-----	-----	------------------	-------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------	-----	------------------

1	0.62	0.89	2.82	2.37	11.52	2.74	0.36	2.23	76.18
补 1	1.72	0.43	1.92	1.54	11.51	3.10	0.008	3.43	75.61

3) 矿石加工技术性能

矿山开采的泥质中细粒长石石英砂岩，主要以片石作为建筑用料销售，浅部强风化层和弱风化层洗砂作建筑用，根据老开采断面裂隙节理分布密度 0.3-0.5m 的特征规律以及深部钻孔揭露，三个钻孔中的岩芯，裂隙均较为发育，对成荒率构成了很大的影响，从花色、胶结物以及成荒率低，不适宜加工成板材，但可以试加工成建筑用条石，以提高矿石的经济价值。

2.3.3 水文地质概况

矿区地处亚热带季风气候区，总的气候特点是：四季分明，冬夏季长，而春秋季节短，光照充足，雨量充沛。

历年年平均气温 17.3℃，极端最高气温 40.1℃，极端最低气温-8.6℃，年平均降雨量 1613.9 毫米，降雨多集中在 4~6 月。一月最大降雨量 219.8 毫米。

矿区地表水极不发育，区内季节性山涧水溪也很少见，矿区以西方向 445m 和矿区以东 310m 外见有小溪，两溪水在矿区以南交汇入萍水河，对矿床充水无影响。

矿区以孔隙裂隙水为主，主要矿体位于当地侵蚀基准面以上，地形有利于自然排水，少量矿体位于侵蚀基准面以下，可采用机械抽排；附近无地表水体，无水害，矿区水文地质条件简单。

2.3.4 工程地质概况

矿区第四系残留坡积层较厚，开采过程中应先期进行剥离，方可进行开采，泥质中细粒长石石英砂岩、细砂岩较为坚硬，矿层完整，矿层倾角较缓，地表露头产状在 8° -27°，钻孔内揭露倾角在 10~16°，地层产状，局部变化较大，结构面不发育，稳定性好，矿区最终开采边坡最大高度 86.1m，为中等边坡，矿区工程地质条件为中等类型。

2.3.5 环境地质条件

矿区基本地震烈度小于Ⅵ度，地震动峰值加速度为 0.05g，地震动参数特征周期小于 0.35s。历史上地震烈度小，新构造运动不发育，未发现活动性断裂构造，区域稳定性好。

矿区处于低矮山丘，山坡的最大相对高差 89.7m，地形不复杂，局部坡度较陡，矿区汇水面积不大，但大暴雨冲刷下，有发生一定规模泥石流的危险。矿区大部为表土覆盖，表土局部较厚，在自然条件状态下，陡坡处有产生滑坡崩塌的可能性。

矿区范围内无居民点，对当地居民的正常生产、生活影响不大，矿区环境地质条件属中等类型。

2.4 矿山开采现状

矿山于 2021 年 10 月份竣工验收后，由于市场行情和绿色矿山建设需要，矿山基本未进行任何开采活动，目前的作业平台依然是 2021 年 10 月份的+181m 平台。

2.5 项目建设概况

2.5.1 建设规模及工作制度

1) 生产规模

设计矿山生产规模为 30 万 t/a。

2) 产品方案

矿山产品为建筑用砂岩。

3) 服务年限

根据安全设施设计，矿山服务年限为 6.93 年。

4) 工作制度

矿山作业为连续工作制，年工作日 300d，每天 2 班生产，每班 8h 工作制。

2.5.2 总图布置

1) 设计情况:

(1) 总平面布置

矿山主要由采矿工业场地、供水供电系统及其它辅助设施等组成; 矿山基本设施有办公楼、员工宿舍、食堂、型材堆场、空压机房、配电设施等。办公楼为一栋二层建筑, 一楼南侧为食堂, 北侧为宿舍, 二楼为办公用房。

(2) 水源及供水设施

水源来自采区东南部+254m 山麓下山涧小河, 在标高+125m 处河边建一水泵房, 在采区南部山坡上建一个高位水池, 池底标高 192m, 水池容积 220m³, 供矿区的生产、生活、消防用水。

(3) 配电设施

矿山用电主要为切割、锯切、供排水和生活用电, 供电电源从矿区西面的赤山镇供电所引入到矿山配电房。

(4) 矿部办公楼及生活区

位于矿区西南山麓下公路边, 距离矿区最短距离 70m。

2) 现场评价时检查情况:

矿山高位水池位于采场南部山坡, 池底标高为+192m, 水池容积 220m³ 采用水箱和洒水车供生产降尘。配电房距离矿界最近约 60m, 标高+150m, 办公场所设置在矿区西边距矿界 70m 处。

采场布置在矿区范围内, 目前作业平台标高为+181m。

由于山坡露天矿平面尺寸较小, 境界周围为起伏的山岭, 高差不大, 因此采用回返式坑线布置运输道路, 按三级公路标准设计。

总平面布置满足设计要求。

2.5.3 开采范围

根据上栗县自然资源和规划局的采矿许可证核定的范围, 矿区范围由 8 个拐点圈定, 其拐点坐标如下表 2.5-1。

开采深度由+214m 至+100m 标高，矿区面积 0.0409 平方公里。

表 2.5-1 矿区范围拐点坐标 （2000 国家大地坐标系）

拐点编号	X 值	Y 值
1	3068171.89	38493582.06
2	3068070.89	38493718.06
3	3068038.89	38493709.06
4	3067946.89	38493654.06
5	3067915.89	38493545.06
6	3067997.89	38493453.06
7	3068044.89	38493509.06
8	3068089.89	38493474.06
矿区面积：0.0409 平方公里 开采深度：由+214m 至+100m 标高		

1) 设计情况

设计标高：设计开采+186.1m 至+100m 之间矿体。

开采方式：露天开采方式

开采范围：设计的开采范围，其拐点坐标见表 1.1-1，开采矿种为建筑用砂岩。

开采顺序：从上到下分台阶开采，露天开采境界最高标高+186.1m，最低标高+100m，东西长 230m，南北长 234m。矿区设置 7 个台阶分别为+186.1m、+174.1m、+162.1m、+150.1m、+138.1m、+126.1m、+114.1m、+100m，采场开采最大高差：86.1m；采场底部几何尺寸（长×宽）101m×96m。

采场内台阶高度：12m、14.1m（荒料开采，将每个台阶划分为 8 个分台阶，每个分台阶高度为 1.5m；+100m 标高台阶高度 14.1m），完成基建的首采台阶为+180.1m 台阶。

2) 现场评价时检查情况

矿山采用露天开采方式，开采作业在矿区范围内，开采顺序为自上而下分台阶开采，形成了+186.1m 平台，其中+186.1m 平台已推进至开采边界，

形成了安全平台，安全平台宽度大于 4m，目前作业平台为+181m 平台，平台宽度大于 50m，平台宽度可满足生产要求。

开采范围与设计相符。

2.5.4 采矿方法

1) 设计情况

(1) 露天开采境界

序号	露天开采	单位	参数
1	露天顶界标高	m	+214
2	露天底界标高	m	+100
3	最大高差	m	114
4	剥离标高	m	+186.1
5	剥离后最大采高	m	86.1
6	台阶高度	m	12
7	台阶坡面角	°	90
8	安全平台宽度	m	4
9	清扫平台宽度	m	6
10	作业平台宽度	m	36.5
11	终了边坡角	°	≤55
12	最终边坡最大高度	m	86.1

(2) 采剥工作

①开采顺序

根据矿体赋存条件、矿山生产规模及设计选定的采剥设备，设计采用水平台阶开采工艺，开采顺序包括自下而上的准备工作面和自上而下的分层开采两部分，工作面推进方向（开采顺序）为自+186.1m 标高开始，从上到下，逐层开采，即首采台阶标高为+186.1~+174.1m。

②剥离作业

表土及风化层采用挖掘机开采，剥离的盖层覆土和半风化层碎石经汽车运至原采坑（原有多处当地村民以前人挖肩挑形成的废弃采坑）回填，当有半风化层硬度高的岩石时，采用挖机反铲（配破碎锤）或风镐切割振松清理，再用装载机铲装。

③荒料开采工艺

a 圆盘锯与绳锯机组合全锯切开采生产流程

开采使用圆盘锯（见图 2.5-1）将矿体切割成垂直条状分离体，绳锯机切割分离体水平底面，部分或全部条状分离体的垂直端面用圆盘锯机切割分离或部分条状分离体垂直端面人工劈裂分离，开采工艺流程包括：向下进行梳状平行垂直面的切割—矿体自由面或开掘堑沟的处理—绳锯机切割分离梳状分离体水平底面—条状分离体垂直端面全部（直接切割成荒料）或部分（切割成小分离体）由开采圆盘锯切割分离—小分离体的垂直端面人工劈裂分离（直接开采荒料）—荒料的验收—荒料的铲运、装车—渣土的清运；为便于绳锯机穿过荒料底面，必须配备水平取芯钻机（矿山钻孔用），钻孔直径 80mm。

b 开采工作帮要素

根据矿体赋存条件与机械设备性能，确定开采工作帮要素：

台阶整体式推进，分台阶荒料开采作业循环，将每个台阶划分为 8 个分台阶，每个分台阶高度为 1.5m。

台阶坡面角 90° ，采场终了台阶坡面角 55° 。

工作面长度约 58.6~87.5m，宽度约 6.86m，单个作业线面积为 $401\sim 600\text{m}^2$ 。



图 2.5-1 圆盘锯

c 新水平准备

新水平准备工作从采场端部开始，沿山坡开掘一条单壁堑沟（堑沟宽大于 7m），使石材具有 2 个自由面；将石材表面风化层的土岩清除，对于破碎锤或风镐不能处理的凸起地方，使用绳锯机切割分离凸起体水平底面使得基岩表面平整，便于荒料开采时铺设锯切设备。

采准堑沟位置选择在裂隙相对发育和集中的地方，在形成宽阔开采台阶的初期开采阶段，工作平台和开拓堑沟的平面尺寸较小，工作效率较低。

d 锯切位置及方向

每次锯切前，现场技术负责人应根据实际基岩平台布设锯切轨道，并对现场设备操作员进行技术交底，遇到特别的地质结构时应查明；为了提高荒料率，工作线沿矿体走向布置，工作面沿工作线方向依次布置。

e 母岩分离

锯切完成后，为便于绳锯机穿过荒料底面，须由水平取芯钻机在荒料底部或边缘钻凿水平钻孔，钻孔直径 80mm，钻孔深度为 1.2m，底部孔间距

为 2m。

④铲装作业

铲装选用装载机配自卸式汽车，装车后运到加工场进行加工。矿山用挖掘机、装载机见图 2.5-2。



图 2.5-2 矿山用挖掘机、装载机

2) 现场评价时检查情况

矿山按照经批准的安全设施设计进行了矿山建设工程，形成了+186.1m 安全平台、+181m 首采平台，其中+186.1m 平台已推进至开采边界。矿山目前处于停工状态。

矿山生产实际采用的各种设备的型号及数量表 2.5-2

矿山主要工艺流程为：剥离表土→全锯切→装载机装载→自卸汽车运输出矿。

矿山采矿方法及工艺与设计相符，采场现场图片见图 2.5-3。



图 2.5-3 采场现场图片

2.5.5 开拓运输系统

1) 设计情况

由于山坡露天矿平面尺寸较小，境界周围为起伏的山岭，高差不大，因此采用回返式坑线布置运输道路，采场新增上山公路全长约 264 米，按三级公路标准设计，道路宽度为 6m，平均坡度为 9.7%，转弯半径为 15m，为泥结碎石路面。矿山运输道路内侧设置排水沟，在汇水较大地方的路面下埋设涵管，防止雨水冲坏路面。道路两侧边坡倾角小于 60° ，运输线路路肩采用泥结碎石护坡，在缓坡道设置错车道。

矿区道路与主干道交叉口设置警示牌。

2) 现场评价时检查情况

矿山采用公路开拓，汽车运输（6 辆载重 40t（容积 20 m^3 ）的矿用自卸车），+186.1m 以上台阶已推进至开采边界，公路已开拓至+181m 标高，公路宽 6m，平均坡度小于 10%，在+153m 标高处设置了避让道，最小拐弯半径大于 15m，道路参数符合设计要求，道路靠沟谷侧设置了拦挡设施，道路设置了安全标志。

开拓运输系统满足设计要求。

2.5.6 采场防排水

1) 设计情况

矿区总体地势东北高南西低，最高海拔+214.7m，最低+125m，平均相对高差 89.7m，地势有利于地表水的排泄。

设计为露天开采，在+150.1m 台阶（封闭圈）后转深凹露天矿，+150.1m 以上山坡露天矿，汇水面积不大，可通过自流排出。矿体均在地下水的浸蚀基准面以上，露天采场外的大气降雨在露天境界外设排洪沟排出，露天境界内的涌水宜采用分段截流，在最终境界内的工作平台和堆积平台分别设临时排水沟和永久排水沟自流排出场外，排洪沟为矩形沟（规格 400mm×400mm）；+150.1m 以下至最低开采标高+100m 为深凹露天，设计封闭圈面积 24006.57m²。

采场+150.1m 以下选用水泵排水，选用 QY18-64/3-5.5 潜水泵 3 台，流量 18m³/h, 扬程 64m, 功率 5.5kW；排水管路选用 DN65 焊接钢管，从+100m 至+150.1m 铺设 2 路，管路长度大约 100m。

2) 现场评价时检查情况

采场+186.1m 平台附近地表已设置截水沟，办公楼后面设置有排水沟，上山公路旁边设置排水沟，在矿区西南侧+138m 标高处设置有沉淀池（砖混，3 米*4 米*3 米）。上山公路排水沟断面为矩形，宽 0.3m，深 0.3m。

2.5.7 供配电

1) 设计情况

上栗县供电有限公司赤山镇变电所 10kV 高压架空线路（导线 LGJ-35/6）5km 到矿区作为矿山供电电源。矿山用电为生产设备为二级负荷、辅助生产设备为三级负荷。

矿山选用 1 台变压器，变压器设置在采场高位水池附近，低压配电柜向采场用电设备及排水泵供电，选用低压架空线加电缆组合。

(1) 设备容量

用电设备总安装容量749.5kW，工作容量652kW。

(2) 负荷计算

有功功率 453.09kW，无功功率 177.37kvar，视在功率 486.57kVA。

(3) 中性点接地方式

采用变压器中性点直接接地系统。

(4) 电压等级

供配电电压：10kV/0.4kV

地面用电设备电压：380V/220V(中性点接地)

照明电压：220V。

(5) 地面变电所

配电室由室外变压器及低压配电室构成，安装 1 台 S₁₁-M-800/10、10/0.4kV 变压器、1 台高压开关柜和 1 台低压配电柜，向生产或辅助设备供电。低压采用单母线制接线方式，至各配电点采用放射式供电方式。

(6) 工业场地配电

矿场地面工业场地用电设备电源均从10/0.4kV变电所0.4kV低压侧引接。

(7) 电气设备设施的保护和防护

变压器高压侧用跌开式熔断器和 10kV 避雷器保护，低压侧用空气断路器和低压避雷器保护。

露天采场的架空配电线路与分支线的连接处装设避雷器。

工业建筑执行第三类工业建筑物防雷标准。

2) 现场评价时检查情况

矿山设有 1 台 S₁₁-M-800/10、10/0.4kV 变压器供矿山设备用电，供电可满足负荷要求，高压侧设置了跌开式熔断器和 10kV 避雷器，低压侧设置了短路、过负荷保护。矿山电气设备保护接地系统已形成接地网，变压器

中性点和外壳有良好的接地。供配电满足设计要求。

配电间经整改后，设置了绝缘垫、灭火器、应急照明灯、防火门等；配电室内的电缆沟采取防水盒排水措施；配电室的地面高出本层地面50mm；配电室的门、窗关闭密合；与室外相通的洞、通风孔设有防止鼠、蛇类等小动物进入的网罩；配电间内张贴了管理制度及操作规程；配备“线路检修，禁止合闸”等安全警示标牌等。

2.5.8 防灭火

根据 GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》，矿山的各主要建筑设置醒目的防火标志和防火注意事项，配置了干粉灭火器。

采矿、铲装运输设备现场查看时未配备灭火器，经整改后，设备已配备灭火器。

2.5.9 排土场

根据设计，本项目不涉及排土场，少许剥离土用于矿山生态修复和外销。

2.5.10 主要设备设施清单

主要的生产设备见表 2.5-2。

表 2.5-2 主要设备清单一览表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	附电动机 (kW / 台)
1	液压挖掘机（反铲）	PC240LC, 1.2m ³	台	1	
2	装载机	龙工LG855N	台	2	
3	矿用自卸汽车	斯达-斯太尔牌 载重量13t	台	1	
4	指挥车	本田CRV	台	1	
5	风镐	G10	台	2	
6	空压机	W-3/5	台	1	15kW
7	电力变压器	S11-M-800/10	台	1	
8	供水水泵	D25-30×5	台	2	22kW
9	排水水泵	QY18-64/3-5.5	台	3	5.5kW

10	圆锯机	2QYK-3600	台	2	2×72kW
11	绳锯机	SJ-75A	台	3	75kW
12	水平取芯钻机	孔径80mm	台	3	15kW
13	高压配电柜	GG	台	1	
14	低压配电柜	GGD	台	1	

2.5.11 通讯系统

矿区周围有移动通信基站，可保证移动电话的畅通，通信联络畅通，以手机为主要通信联络方式。

2.5.12 个人安全防护

上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿作业人员均已按规定配备了安全帽、手套和防尘口罩等个人安全防护用品，其配备情况如下表。

表 2.5-3 个人防护用品配备表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量
1	安全帽	所有工种	个	39
2	防尘口罩	所有工种	个	78
3	防冲击眼护具	切割工、装矿工等	副	10
4	焊接眼面护具	维修工、电工	副	2
5	布手套	所有工种	副	20
6	防振手套	切割工等	副	2
7	绝缘手套	机电维修工、电工	副	2
8	电焊手套	机电维修工	副	2

2.5.13 安全标志

上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿已按照《矿山安全标志》GB14161-2008 规范的要求设置了相关的安全标志。其配备情况如下表所示。

表 2.5-4 安全标志统计表

序号	名称	配备数量 (块)	设置地点
----	----	----------	------

序号	名称	配备数量 (块)	设置地点
1	禁止烟火	2	配电房
2	限速行驶	3	进矿公路及上山公路沿线
3	注意安全	3	矿山高陡边坡处
4	当心塌方	2	矿山高陡边坡处
5	当心坠落	2	矿山高陡边坡处
6	当心车辆	3	运输道路
7	当心触电	3	配电房、配电柜
8	戴防尘口罩	2	钻孔作业点、切割作业点
9	戴护耳器	2	钻孔作业点、切割作业点
10	合计	22	

2.6 安全管理

2.6.1 安全机构设置

上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田砂岩矿成立了安全生产管理机构，组长：马成志，副组长：黄力，成员：陈卫林、项小角、吕柏臻、马炳炉。

矿山有注册安全工程师从事安全生产管理工作，证件见附件。

矿山配备了采矿、地质专业技术人员。

2.6.2 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。

主要负责人、安全管理人员、焊接工、电工参加了萍乡市应急管理局的安全教育培训，主要负责人、管理人员、特种作业人员等持证情况见下表。

表 2.6-1 主要负责人、管理人员等持证情况一览表

序号	类别	姓名	证号	发证时间	有效期
1	主要负责人	马成志	332621196202127473	2020.07.10	2023.07.09

2	安全生产管理人员	黄力	331082198408077457	2020.07.10	2023.07.09
3	安全生产管理人员	陈卫林	331082198308017211	2020.07.10	2023.07.09
4	焊接与热切割作业	马炳炉	T332602197908107218	2021.07.01	2027.06.30
5	电工作业	吕柏臻	T331082199401317459	2021.07.01	2027.06.30

2.6.3 安全生产责任制、安全管理制度和操作规程

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。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿已建立全员安全生产责任制，有《矿长安全生产责任制》、《生产副矿长安全生产责任制》、《安全副矿长安全生产责任制》、《技术员安全生产责任制》、《安全员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《电工安全生产责任制》、《普工安全生产责任制》等。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿已建立的安全生产规章制度主要有：《安全生产管理制度》、《生产安全事故管理制度》、《安全目标管理制度》、《边坡管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《交接班管理制度》、《安全教育和培训制度》、《安全奖惩制度》、《设备管理维修制度》、《劳动防护用品及保健管理制度》、《事故应急救援制度》、《安全生产费用提取和使用管理制度》、《生产安全事故隐患排查治理制度》、《重大突发紧急事件信息报送制度》、《运输车辆安全管理制度》《应急值守制度》和《安全风险分级管控制度》等。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿已建立的安全技术操作规程主要有：《维修工安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《采场作业安全规程》、《切割作业安全规程》等。

上栗县赤山镇麻田砂岩矿有安全检查情况及隐患整改情况记录，安全会议、安全教育、安全检查等记录档案较完善。

2.6.4 安全生产事故应急救援预案

上栗县鸿志石材工艺有限公司已编制了生产安全事故应急预案，已经萍乡市应急管理局备案，备案编号为 FM360322[2021]10，矿山有应急救援物质，于 2022 年 12 月开展了一次触电专项事故应急演练。

2.6.5 隐患排查体系建设情况

矿山已按照有关要求建立隐患排查治理体系，建立了《安全隐患排查治理制度》，制定了隐患排查责任清单，每月、每季、每年对本单位事故隐患排查治理情况进行统计、分析、登记、报送，并对已发现的隐患按照“五落实”的要求及时进行了整改，隐患排查治理体系运行良好。

2.6.6 风险分级管控体系建设

按照构建双重预防机制的要求，企业建立了风险分级管控责任体系，绘制了矿区风险点分布图，制定了风险分级管控措施清单、责任清单和应急处置清单。

2.6.7 安全生产费用使用情况

上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿处于停产状态，主要安全生产费用用于人员劳动防护、安全教育、应急演练、警示标识、安全设施维护等。2022 年安全生产费用约为 20 万元。

2.6.8 安全生产标准化体系建设情况

目前矿山准备复工复产后开始标准化创建工作。

2.6.10 保险

目前矿山在筹备复工复产，已为在岗员工购买了工伤保险。

2.6.11 安全生产状况

该矿山自投入生产以来，安全生产未发生重伤、死亡或其他重大安全生产事故。

3 危险、有害因素辨识

3.1 主要危险、有害因素辨识概述

危险因素是指能对人造成伤亡或对物造成突发性损坏的因素。有害因素是指能影响人的身体健康、导致疾病、或对物造成慢性损害的因素。所有的危险、有害因素尽管其表现形式不同，但从本质上讲，之所以能造成危险、有害的后果，都归结为存在危险有害物质、能量和危险有害物质、能量失去控制两方面因素的综合作用，并导致危险有害物质的泄漏、散发和能量的意外释放。因此，存在危险有害物质，能量和危险有害物质、能量失去控制是危险、有害因素转为事故的根本原因。

危险有害物质和能量失控主要体现在人的不安全行为、物的不安全状态和管理缺陷等三个方面。

按照《企业职工伤亡事故分类》，标准将企业职工伤亡事故分为：1) 物体打击；2) 车辆伤害；3) 机械伤害；4) 起重伤害；5) 触电；6) 淹溺；7) 灼烫；8) 火灾；9) 高处坠落；10) 坍塌；11) 冒顶片帮；12) 透水；13) 放炮；14) 火药爆炸；15) 瓦斯爆炸；16) 锅炉爆炸；17) 容器爆炸；18) 其他爆炸；19) 中毒和窒息；20) 其他伤害共 20 类。

按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》，标准将生产过程危险、有害因素分为：1) 人的因素；2) 物的因素；3) 环境的因素；4) 管理因素；共 4 类。

通过对评价项目的现场调查和资料收集，分析研究矿山提供的相关资料及图纸，针对项目生产过程中的生产工艺流程、作业环境条件、作业方式、运输过程、使用的主要设备装置、原材料、产品物质特性及周围环境、水文地质、工程地质等特点，对危险、有害因素进行识别，分析起因物、致害物、事故诱导原因、伤害方式及后果等。

3.2 主要危险因素

根据上述危险、有害因素辨识所依据的标准、规范，综合考虑事故致

因物、伤害形式等，按照生产过程中采用的工艺流程以及生产过程中主要原材料、产品等的物理、化学特性，同时参照同类企业的事故情况，确定上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿生产过程中主要存在如下危险、有害因素：坍塌（边坡滑落）、火药爆炸与放炮、车辆伤害、机械伤害、触电、火灾、物体打击、高处坠落、容器爆炸、山体滑坡和泥石流危险。

3.2.1 坍塌（边坡滑落）

坍塌（边坡滑落）是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。坍塌是露天开采矿山中最严重的事故，同时也是最普遍的事故之一，可能导致重大人员伤亡和财产损失。

1) 坍塌事故发生的原因

- (1) 边坡设计不合理；
- (2) 开采境界内或最终边坡邻近地段存在采空区、溶洞、废旧巷道等；
- (3) 属于地压活动区域或地质构造区域；
- (4) 应该进行处理的边坡未进行处理或处理不当；
- (5) 边坡的防、排水设施存在缺陷或不起作用；
- (6) 违章作业；
- (7) 其他异常情况。

2) 容易发生坍塌（边坡滑落）事故的场所

该矿山在生产过程中，容易发生坍塌（边坡滑落）事故的场所（过程）主要有：

- (1) 露天开采形成的边坡处；
- (2) 铲装设备进行作业、铲装、行走及摆放过程中；
- (3) 荒料堆场等其它超高堆放物体的场所。

3) 引起结果

人员伤亡、设备设施损坏。

3.2.2 车辆伤害

该矿山采用车辆作为矿石的运输载体，此外人员上下班及管理人员现场检查搭乘车辆，因此，车辆运输伤害也是该矿山最常见的伤害形式之一。

1) 车辆伤害的主要原因

- (1) 违规操作；
- (2) 车况不好、车辆保养不良；
- (3) 路况不好、视线不良；
- (4) 驾驶人员经验技术欠缺等。

2) 容易发生车辆伤害事故的场所

- (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进行安全检查。

3) 后果

可能引起人员伤亡、车辆损伤。

3.2.3 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；
- (2) 人员不小心触及到机械设备的静止危险部位；
- (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) 该矿山产生机械伤害的设备和设施主要有：

(1) 圆盘锯、绳锯机；(2) 装载机械；(3) 运输机械；(4) 机械维修、保养过程；(5) 其它机械设备和设施。

3) 后果：引起人员伤亡，设备损伤。

3.2.4 触电与雷击

触电伤害主要有电击和电伤两种方式。

电击是指电流通过人体内部的组织和器官，引起人体功能及组织损伤，破坏人的心脏、肺脏及神经系统的正常功能，导致人体痉挛、窒息、直至危及人的生命。

电伤是指电流的热效应、化学效应或机械效应对人体伤害。比较常见有电弧烧伤、熔化金属溅出烫伤、电烙印、弧光造成眼睛暂时或永久失明等。

1) 导致触电的主要因素：

- (1) 供电系统绝缘不良，供电线路老化，绝缘效果差；
- (2) 电气设备接地或接零不良；
- (3) 安全隔离设施缺陷；
- (4) 个体防护不当或失效；
- (5) 在应该使用安全电压的场所未使用安全电压；
- (6) 作业人员误操作或违章操作；
- (7) 雷雨天气野外作业；
- (8) 其他情况。

2) 容易发生触电的场所

- (1) 露天采场的配电箱；
- (2) 所有固定及移动式电力驱动设备；
- (3) 电气线路；
- (4) 手持电动工具电气设备检修、维护过程等；
- (5) 雷雨天气野外作业场。

此外，由于矿区位于南方丘陵地区，年雷暴日数多，地面工业设施及建筑物和人员易受雷击。

3.2.5 火 灾

该矿山存在发生火灾的危险性，其矿岩自身不自燃，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) 火灾发生的原因

火灾的发生主要是因为可燃、易燃物体遇到点火源而引起，导致火灾发生的点火源主要有：

- (1) 明火，如吸烟、电焊火花、违章用火等；
- (2) 电气火灾，如电气线路短路、绝缘击穿、开关熄弧不良等；
- (3) 炽热物体引燃可燃物；
- (4) 因摩擦、撞击而产生的火源；

2) 该矿山存在火灾危险性的场所（过程）主要有：

- (1) 运输车辆、采掘设备；
- (2) 变配电室及电器设备、设施；

3) 后果

设备设施损坏，人员伤亡。

3.2.6 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡的事故。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事故。

该矿山存在发生物体打击危险性的场所（过程）主要有：

- (1) 露天采场在上下台阶上同时作业时；
- (2) 设备检修、维护、保养过程；
- (3) 采剥运输设备检修、维护过程；
- (4) 其他场所。

3.2.7 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。

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。

该矿山生产活动过程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）上、下大型机械设备的过程；
- （3）供电线路检维修过程；
- （4）其他高处作业、检修、维护过程。

3.2.8 容器爆炸

容器爆炸是指承受压力的密闭容器由于其内部压力超过容器的压力强度而发生的物理爆炸。同时，矿山在生产中使用空压机，因使用不当、安全保护装置失效等原因发生爆炸事故。

1) 容器爆炸的原因

- （1）管路或容器内部压力超压；
- （2）使用时间太长或损伤造成强度下降；
- （3）安全保护装置等失效；
- （4）违章操作等。

2) 该矿山存在发生容器爆炸危险性的场所主要有：

- （1）空压机。

3.2.9 山体滑坡和泥石流危险

矿山的开采在一定程度上要改变矿区的地形原貌，在某种程度上要局部破坏山体结构，植被状况等，在遇到其他外界变化时如地壳运动、山洪、暴雨等，采场将有可能出现山体滑坡和泥石流等地质灾害危险。

3.3 危险有害因素

3.3.1 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。矿岩切割、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。

该矿山生产过程中产生粉尘的场所主要有：

- (1) 各切割点；
- (2) 各装矿点；
- (3) 运输公路。

3.3.2 噪声与振动

1) 噪声对人体的危害

主要表现在对人体生理和心理的影响上。

(1) 噪声对生理的影响

①对听觉的影响：噪声可引起听觉疲劳、噪声性耳聋、爆炸性耳聋。

②对神经系统的影响：可引起头痛、头晕、多梦、失眠、心急、记忆力减退等神经衰弱综合症。

③对心血管系统的影响：血管收缩、血压升高、心率失常、心跳过速、血管收缩，从而影响血液循环。长期下去可引起高血压和心脏病。

④对消化系统的影响：抑制胃功能，减少唾液分泌。长期处于噪声环境的作业人员易患胃溃疡和胃肠炎。统计资料表明，在噪声大的工业行业里，作业人员胃溃疡的发病率要比安静环境里高 5 倍。

⑤影响内分泌系统：在 70~80dB(A) 的环境里工作，肾上腺皮质功能增强，使机体能适应刺激强度；而在 100dB(A) 以上，肾上腺皮质功能减弱。

⑥对视觉的影响：会使视力及识别速度降低，改变视野并产生病变，导致视力下降和视物模糊。

(2) 噪声对心理的影响

①对感知觉水平的影响：掩盖工作中的听觉讯号，损害听力。

②对反应时间的影响：导致反应时间延长。

③对情绪的影响：烦躁不安、注意力分散。噪声越大，引起烦恼的可能性越大。使得作业人员具有侵犯性、多疑性、易怒性和厌倦。

2) 振动对人体的危害

(1) 局部振动

长期使用振动工具后，可发生手与臂的触觉、痛觉及温热感觉迟钝，手部皮肤温度下降、手指发白、手臂无力、肌肉疼痛和萎缩。

(2) 全身振动

全身振动多为大幅度的低频振动，全身振动可引起头晕、恶心、呕吐、呼吸急促、出冷汗、下肢酸痛等症状。

3) 产生噪声和振动的设备和场所

项目产生噪声和振动的设备和场所主要有：

- (1) 切割工作面；
- (2) 装载作业场所；
- (3) 汽车运输作业等；

3.3.3 作业环境不良

该矿山在生产过程中作业环境不良因素主要包括：

- (1) 高温；
- (2) 采光照明不良；
- (3) 有害光照；
- (4) 台风、暴雨、雷电、泥石流等；
- (5) 其他不利的环境因素。

3.4 管理缺陷及不安全行为危险有害因素

3.4.1 管理缺陷

安全管理机构或人员配备不健全，安全管理制度不全或执行不力，安全检查流于形式，职工安全教育、培训不到位，安全技术措施不能满足正常生产需要，安全设施没有按规定认真检验检测，劳动保护措施未落实，劳保用品未及时发放或未正确使用，都可能造成事故的发生。

3.4.2 人的不安全行为

生产操作时由于人的不安全行为可能导致不良后果。人的不安全行为可分为操作失误，使用不安全工具、设备、冒险进入危险场所，不安全着装，不遵守安全规程，精神不集中等。

3.4.3 行为性危险因素

由于工人不安全行为，不安全着装，使用不安全工具或设备，违反劳动纪律，习惯性违章，缺少培训，缺乏相关安全知识和技能，未经应急训练在紧急情况下不能正确处置，特种作业人员未能做到持证上岗，均可能导致工伤事故的发生。

3.4.4 其它

若因设备故障缺陷，设备在运行过程中因性能不能满足生产的需要实现预定的功能，就会发生故障而导致危险事故的发生，另外运行设备出现异常没有及时处理，造成设备损坏，工艺控制条件不当引起正常生产条件破坏，都可能造成事故的发生。

3.5 重大危险源辨识

根据 GB18218-2018《危险化学品重大危险源辨识》，该矿山为露天矿山，为机械开采，不使用和储存民爆物品，故该矿山不构成《危险化学品重大危险源辨识》规定的重大危险源。

3.6 危险、有害因素分析结果

经过以上危险、有害因素分析表明：上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿在开采过程中主要存在坍塌（边坡滑落）、车辆伤害、机械伤害、触电与雷击、火灾、物体打击、高处坠落、容器爆炸、山体滑坡和泥石流等 9 类

危险因素；有害因素主要有粉尘、噪声与振动、作业环境不良等 3 类，共有 12 类。企业在开采活动过程中要高度重视，严格管理，全面落实安全生产责任制，可有效降低危险、有害因素影响程度，防止事故的发生。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 概述

划分评价单元目的：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。

评价单元划分原则：(1)按照矿山生产工艺流程；(2)按照生产区域场所相对独立的空間划分。

4.1.2 评价单元划分

按照评价单元划分原则和方法，考虑本评价项目中危险、有害因素和工艺特点，将矿山划分如下评价单元：（1）安全管理（生产管理、教育培训、事故应急预案）；（2）露天采场；（3）边坡管理；（4）供电；（5）防排水；（6）防火；（7）总图布置。

4.2 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、评价的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，针对上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿的危险、有害因素的特征，选用安全检查表评价法、作业条件危险性评价法。各评价单元评价方法如表 4.2-1。

表 4.2-1 评价单元对应评价方法表

序号	单元名称	所用评价方法
1	安全管理	安全检查表法

2	露天采场	安全检查表法、作业条件危险性评价法
3	边坡管理	安全检查表法
4	供电	安全检查表法、作业条件危险性评价法
5	防排水	安全检查表法、作业条件危险性评价法
6	防火	安全检查表法
7	总图布置	安全检查表法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表评价法（SCA）

安全检查表分析法是事先把检查对象加以分解，将大系统分割成若干小的子系统，按照相关的标准、规范等，以提问或打分的形式将检查项目列表逐项检查，避免遗漏，对工程、系统中各种设备设施、物料、工件、操作、管理和组织措施中的潜在危险性和有害性进行判别检查。

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。

1) 安全检查表编制的主要依据

(1) 有关法律、法规、标准；(2) 事故案例、经验、教训。

2) 安全检查表分析三个步骤

(1) 选择或确定合适的安全检查表；(2) 完成分析；(3) 编制分析结果文件。

3) 评价程序

(1) 熟悉评价对象；(2) 搜集资料，包括法律、法规、规程、标准、事故案例、经验教训等资料；(3) 编制安全检查表；(4) 按检查表逐项检查；(5) 分析、评价检查结果。

4.3.2 作业条件危险性评价法（LEC）

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 4.3-1。

表 4.3-1 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 4.3-2。

表 4.3-2 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 4.3-3。

表 4.3-3 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 4.3-4。

表 4.3-4 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其矿区的安全生产进行安全现状评价。

5.1 安全检查表法评价

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。

该检查表对各项检查内容赋予了分值。然后依据矿山所得分值，将矿山分成四个安全等级，以此来确定矿山的安全生产现状。

5.1.1 安全管理单元

运用《江西省非煤露天矿山安全现状评价评分标准》，对矿山各评价单元及整个系统进行评价，具体情况见安全检查表所示。

5.1.1.1 安全管理检查表

矿山安全管理单元如表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 安全管理单元检查表

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241号令 第九条 第（二）项	查看有效证件	已取得、并在有效期内	否决项		符合
	1.2 采矿许可证；	省政府第241号令 第九条 第（二）项	查看有效证件	已取得、并在有效期内	否决项		符合
	1.3 矿山主要负责人	《安全生产	查看有	已取得、并	否决项		符合

	安全资格证；	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	在有效期内			
	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	已取得、并在有效期内	否决项		齐全
	1.5 特种作业人员上岗资格证；	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	已取得、并在有效期内	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》第四十九条	查看有效文件	不涉及	否决项		—
2、 安全生 产管理 体系和 制度建 设	2.1 应建立安全生产管理体系；	《安全生产法》第二十四条	查看有效文件	已建立	2	未建立不得分	2
	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	已建立健全	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	已落实	2	未见不得分	2
	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	已建立，落实程度不足，无考核	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；	《安全生产法》第四条	查看有效文件	齐全	2.5	每缺1项扣2.5分，	2.5

2.6.2 职业危害预防制度；	国家安监总局 20 号令 第五条	查看有效文件	无	2.5	不完善项 扣 1 分	0
2.6.3 安全教育培训制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.4 生产安全事故管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.6 设备设施安全管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.7 安全生产档案管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.8 安全生产奖惩制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.9 安全目标管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.10 安全例会制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.11 事故隐患排查与整改制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.12 安全技术措施审批制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.13 劳动防护用品管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.14 应急管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.15 图纸技术资料更新制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
2.6.16 安全技术措施专项经费提取和管理		查看有效文件	齐全	2.5		2.5

	制度；						
	2.6.17 特种作业人员管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
	2.6.18 露天边坡管理制度；		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
	2.6.19 排土场（废石场）管理制度；		查看有效文件	不涉及	/		/
	2.6.20 风险管控制度。		查看有效文件	齐全	2.5		2.5
3、 安全生 产教育 培训	3.1 所有从业人员应经安全教育，并经考核合格后，方可上岗作业。新员工上岗前不少于 72 学时；	《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	符合	2	1 项未做到，扣 2 分	2
	3.2 矿山主要负责人具备安全生产知识和管理能力；		查看有效文件	主要负责人取得考核合格	2	1 项未做到，扣 2 分	2
	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；		查看有效文件	安全管理人员均取得考核合格	2	1 项未做到，扣 2 分	2
	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；		查看有效文件	未见相关记录	1	1 项未做到，扣 1 分	0
	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；		查看有效文件	未见相关记录	1	1 项未做到，扣 1 分	0
	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		查看有效文件	班组安全活动记录不完善	2	1 项未做到，扣 2 分	0

	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；		查看有效文件	培训及考核记录不完善	1	1 项未做到，扣 1 分	0
	3.8 培训内容应包括《安全生产法》、《金属非金属矿山安全规程》、《重大生产安全事故隐患判定标准》等法律法规及规范。		查看有效文件	无《重大生产安全事故隐患判定标准》培训记录	1	1 项未做到，扣 1 分	0
4、安全检 查	4.1 开展定期、不定期和专项安全检查；	《安全生产法》 第四十六条	查看有效文件	专项检查记录不完善	1.5	1 项未做到，扣 1.5 分	0
	4.2 有安全检查记录、隐患整改记录；		查看有效文件	整改记录不完善	1.5	1 项未做到，扣 1.5 分	0
	4.3 有检查处理记录。		查看有效文件	有检查记录	1.5	1 项未做到，扣 1.5 分	1.5
	4.4 江西省安全生产监管信息系统（隐患信息“双十五”上传）		查看有效文件	已上传隐患	1.5	1 项未做到，扣 1.5 分	1.5
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。	《安全生产法》 第二十三条	查看有效文件	符合	2	1 项未做到，扣 2 分	2
	5.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。		查看有效文件	证明文件不足，部分投入无票据。	1	1 项未做到，扣 1 分	0
	5.3 有安全投入使用		查看有	符合	1	1 项未	1

	计划。		效文件			做到， 扣 1 分	
	5.4 有投入购置安全设施设备实物发票。		查看有效文件	发票不全	2	1 项未做到， 扣 1 分	1
6、 保险	6.1 依法为员工缴纳工伤保险；	《安全生产法》第五十一条	查看有效文件	正在办理工伤保险	3	缺 1 项， 扣 3 分	0
	6.2 办理安全生产责任险。		查看有效文件	正在办理安全生产责任保险	3	缺 1 项， 扣 3 分	0
7、 应急救援	7.1 成立应急救援机构或指定专职人员；	《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	符合	2	不符合 不得分	2
	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；		查看有效文件	已编制	2	不符合 不得分	2
	7.3 应急救援预案内容是否符合要求；		查看有效文件	符合	2	不符合 不得分	2
	7.4 是否进行事故应急救援演练；		查看有效文件	已组织应急演练	1	不符合 不得分	1
	7.5 应与专业机构签订应急救援协议；		查看有效文件	未签订，	1	不符合 不得分	0
	7.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求；		查看有效文件	应急装备不完善	1	不符合 不得分	0
小结					96.5		74

5.1.1.2 评价小结

矿山证照齐全有效，企业主要负责人、专职安全管理人员、特种作业人员等持证上岗；有较健全的安全管理机构，制定了安全生产责任制、矿山安全管理规章制度、岗位操作规程，编制了事故应急救援预案。

矿山制定了安全教育培训计划，并按计划实施；企业制定了安全生产费用提取计划及安全投入计划，分步实施。

运用安全检查表法对矿山安全管理进行评价，单元赋 74/96.5=76.7%，满足安全管理要求。

不足之处：

- 1) 安全生产责任落实无考核；
- 2) 未建立职业危害预防制度；
- 3) 无调岗培训记录，班组安全活动记录不完善，安全教育培训及考核记录不完善，无《重大生产安全事故隐患判定标准》培训记录；
- 4) 安全专项检查记录不完善；
- 5) 安全费用发票不全；
- 6) 应急救援器材不足；
- 7) 暂未缴纳工伤保险和安全生产责任险。

5.1.2 露天采场单元

5.1.2.1 露天采场单元安全检查表

采用安全检查表法对矿山露天采场单元进行分析评价，见表 5.1-2。

表 5.1-2 露天采场安全检查表

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；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	自上而下分台阶开采；	2	1 项不符合扣 2 分	2
	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；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项不符合扣 2 分	/
	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；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项不符合扣 2 分	/
	1.1.4 地下开采改为露天开采时，应符合有关规定；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项不符合扣 2 分	/

			现场				
1.5 露天开采应采用湿式作业, 产尘点和产尘设备有综合防尘技术措施;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	有综合防尘技术措施	2	1 项不符合扣 2 分	2	
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;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	有安全平台	2	1 项不符合扣 2 分	2	
1.1.7 陡帮开采应遵守 GB16423-2020 有关规定;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	2	1 项不符合扣 2 分	2	
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;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	不同时作业	2	1 项不符合扣 2 分	2	
1.1.9 采剥和排土作业, 不应 对深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	2	1 项不符合扣 2 分	2	
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。	GB16423-2020	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项不符合扣 2 分	/	
1.2 矿山开采安全开采设计专篇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	安全设施设计已经评审	0	否决项	符合	
1.3 具有符合规范的下列图纸:	国家安监总局令 第 20 号	查看资料	有	3	每缺 1 项扣 3 分, 1 项不完善扣 2 分	3	
1.3.1 地质地形图;	第九条 (一)	查看资料	有	3		3	
1.3.2 总平面布置图;	《金属非金属矿山安全规程》	查看资料	有	3		3	
1.3.3 采剥工程最新的平面图、剖面图;		查看资料	有边坡剖面图	3		3	
1.3.4 露天矿边坡剖面图;		查看资料	综合在现状图中	3		3	
1.3.5 防、排水系统及排水设备布置图;	GB16423-2020 第 4.1.9 条	查看资	不涉及	/		/	

			料				
	1.3.7 供电系统图。		查看资料	有	2		2
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棚栏，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	警示标志部分缺失	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	照明良好	4	缺1项扣2分，1项不完善扣1分	4
	2.3 边帮浮石 2.3.1 采剥工作面无伞岩、空洞等	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020	生产现场	符合	5	1项不符合扣5分，1项不完善扣2分	5
	2.3.2 采场内无边帮浮石，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	生产现场	符合	5		5
	2.4 采剥设备 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。	《矿山安全法实施条例》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	查看资料、生产现场	设备无灭火器	12	1项不符合扣3分，1项不完善扣1分	9

3、 台阶 构成	3.1 生产台阶高度应符合下列要求： 3.1.1 开采台阶在推至最终边坡并段时，最终台阶高度不得超过 20m。 3.2.2 使用圆盘锯石机适宜开采的台阶高度 0.7~2m	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020、	查看资料、生产现场	分台阶高度为 1.2 米	8	1 项不符合扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	8
	3.2 坡面角 开采台阶坡面角应根据矿岩性质、矿层产状、节理裂隙倾角、采剥推进方向等因素确定，可为 90° 或与节理裂隙倾角一致	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020、	查看资料、生产现场	现场检查符合规范及设计要求。	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 安全平台宽度应大于 3m，清扫平台宽度不宜小于 6m，每隔 2~3 安全平台设置一个清扫平台； 3.3.2 使用圆盘锯石机开采时最小工作平台宽度不小于 30m，最小工作线长度不小于 30m。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020、	查看资料、生产现场	最小工作平台宽度和最小工作线长度满足要求	11	1 项不符合扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	11
4、 穿孔 作业	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	不涉及	/	不符合不得分	/
	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	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020、《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项不符合扣 2 分	/

	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。						
5、 爆破 作业	5.1 爆破作业人员应取得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。	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项不符合扣 3 分	/
	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;	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项不符合扣 3 分	/
	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	不涉及	/	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;	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分; 1 项不完善扣 2 分	/
	5.2.4 露天爆破需设避炮掩体时, 其设置地点、结构等应符合安全要求;	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分; 1 项不完善扣 2 分	/
	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	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分; 1 项不完善扣 2 分	/

	哨；	014					
	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 ；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分；1 项不完善扣 2 分	/
	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；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分；1 项不完善扣 2 分	/
	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；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分；1 项不完善扣 2 分	/
	5.2.9 采用电爆网路时，应制定防治杂散电流和静电措施。	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分；1 项不完善扣 2 分	/
	5.3 爆后检查和记录	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	5.3.1 爆破后，爆破员必须接规定的等待时间方准进入爆破作业地点；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	不涉及	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	5.3.2 检查有无盲炮、危坡、危石；	《爆破安全规程》 GB6722-2014	查看资料、生产现场	现场检查无上述现象	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	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	查看资料、生产现场	爆破记录不完善	/	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；	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-	查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	6.1.2 挖掘机、铲装机报警器	2020	查看资	符合	2	1 项未做到扣	2

	完好，夜间作业时，车下及前后的所有信号、照明灯完好；	第 5.2.3 条	料、生产现场			2 分；1 项不完善扣 1 分	
	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；		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	6.1.4 挖掘机在作业平台的稳定范围内行走；		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	6.1.5 不应在悬浮岩块或崩塌征兆、盲炮等情况下作业；		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	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。		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	6.2 推土机作业				0		
	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；	《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	/	1 项未做到扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	/
	6.2.2 作业时，刮板不应超出平台边缘；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	/
	6.2.3 推土机距平台边缘小于 5m 时，应低速行驶；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 3 分，1 项不完善扣 1 分	/
	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。		查看资料、生产现场	无此项	/	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；	《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	运输道路技术参数符合设计要求	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	7.2 运输道路应满足汽车运行的安全需要；		查看资料、生产现场	运输道路满足汽车运行的安全需要	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	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；		查看资料、生产现场	已设置	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3

	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；		查看资料、生产现场	车挡等设施满足要求	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	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；		查看资料、生产现场	有调车场地	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	7.6 卸矿地点设置牢固可靠的挡车设施及专人指挥；		查看资料、生产现场	有专人指挥	3	未做到扣 3 分	3
	7.7 夜间装卸车地点、照明良好。		查看资料、生产现场	照明良好	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
8、平硐溜井运输	8.1 平硐溜井有完善的通风除尘系统；	《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 第 5.2.5 条	查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	8.2 放矿系统的操作室设有安全通道，安全通道高出运输平硐，并避开放矿口；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	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；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	8.4 运输平硐人行道的有效宽度符合规程要求，不小于 1m；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 分	/
	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；		查看资料、生产现场	无此项	/	1 项未做到扣 4 分，1 项不完善扣 2 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；	《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	无此项	/	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	/
	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；		查看资料、生产现场	符合	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	9.3 在坡道上停车时，司机不		查看资	符合	3	1 项未做到扣	3

	应离开，使用停车制动，并采取安全措施；		料、生产现场			3 分；1 项不完善扣 1 分	
	9.4 不采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空档滑行；		查看资料、生产现场	符合	3	1 项未做到扣 3 分；1 项不完善扣 1 分	3
	9.5 深凹露天矿运输矿（岩）的汽车，应采取尾气净化措施；		查看资料、生产现场	暂未涉及	/	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	/
	9.6 不在露天采场存在明火及不安全因素的地点加油；		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	9.7 生产线、坡道上不应无故停车；		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
	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。		查看资料、生产现场	符合	2	1 项未做到扣 2 分；1 项不完善扣 1 分	2
小计					135		130

5.1.2.2 评价小结

露天采场开拓运输方式、矿山运输线路、设备设施及安全装置和矿山运输作业过程等与设计一致，符合法律法规要求。

矿山总平面布置结合该矿山地形地貌的特点，总平面布置安全设施符合《安全设施设计》和有关规范要求。

露天采场开采遵循自上而下开采顺序，露天采场境界及作业环境、采掘要素、采剥方法、设备及作业过程等符合法律法规要求。

有反映矿山现状的技术图纸。

对矿山露天采场运用安全检查表分析，该单元赋分为 $130/135=96.3\%$ ，露天采场系统能满足矿山安全生产基本条件。

不足之处；

1) 警示标志不足；

2) 设备消防器材配备不足。

5.1.3 边坡管理单元

5.1.3.1 边坡管理安全检查表

采用安全检查表法对边坡管理进行分析评价，见表 5.1-3。

表 5.1-3 边坡管理安全检查表

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	1.1 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 5.2.4	查看资料、生产现场	已建立	5	1 项不符合扣 5 分	5
	1.2 矿山应制定针对边坡滑塌事故的应急预案，对重点部位和有潜在危险的地段采取有效的防治措施。	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 5.2.4	查看资料、生产现场	符合	5	1 项不符合扣 5 分	5
	1.3 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；	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 5.2.4	查看资料、生产现场	检查频率不足	5	1 项不符合扣 5 分	0
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；	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	符合设计要求	3	1 项未做到扣 3 分， 1 项不完善扣 1 分	3
	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；	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	满足要求	3	1 项未做到扣 3 分， 1 项不完善扣 1 分	3
	2.3 露天采场工作边坡应每季度检查 1	《金属非金属矿山安全规程》	查看资料、生产	检查频次不足	3	1 项未做到扣 3 分，	1

次, 运输或者行人的非工作边坡每半年检查 1 次;	《程》 GB16423-2020 第 5.2.4 条	现场				1 项不完善扣 1 分	
2.4 有预防边坡滑落的有效安全措施;	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	符合	3		1 项未做到扣 3 分, 1 项不完善扣 1 分	3
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;	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	小于 200m, 不涉及	/		1 项未做到扣 3 分, 1 项不完善扣 1 分	/
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;	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	未超挖坡底	3		1 项未做到扣 3 分, 1 项不完善扣 1 分	3
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;	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	符合	3		1 项未做到扣 3 分, 1 项不完善扣 1 分	3
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 条	查看资料、生产现场	无此项	/		1 项未做到扣 2 分, 1 项不完善扣 1 分	/
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	《金属非金属 矿山安全规程 GB16423-2020 第 5.2.4 条	查看资料、生产现场	设计已采取	2		1 项未做到扣 2 分, 1 项不完善扣 1 分	2

	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。。						
小计	40 分				35		28

5.1.3.2 评价小结

矿山建立了边坡检查与维护管理的机制，现场检查边坡较稳定，运用安全检查表，该单元赋分为 $28/35=80\%$ ，矿山边坡管理满足露天矿山安全生产条件。

存在的不足之处：

1) 边坡检查频率不足；

5.1.4 供电单元

5.1.4.1 矿山电气单元安全检查表

运用安全检查表方法对矿山露天开采电气单元进行评价，见表 5.1-4。

表 5.1-4 矿山电气单元安全检查表

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、 供电 线路	1.1 露天采场的供电线路不宜少于两回路，两班生产的采矿场或小型采矿场可采用一回路，排土场可采用一回路；	《金属非金属矿山安全规程》	查看资料、生产现场	小型采场，采用一回路供电	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 2 分	3
	1.2 有淹没危险的采矿场，主排水泵的供电线路应不少于两回路；	GB16423-2020，第 5.6 节	查看资料、生产现场	暂时无浸没危险	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 2 分	3

	1.3 固定式供电线路与采矿场最终边界线之间的距离宜大于 10m;		查看资料、生产现场	架空线与采矿场最终边界线之间的距离大于 10m	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	1.4 从变电所至采矿场边界以及采场内外爆破安全地带的供电线路, 应使用固定线路;		查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	1.5 采矿场架空供电线路以下地点应装设防雷保护装置: 1.5.1 配电线路与分支线的连接处和终处; 1.5.2 多雷暴地区的矿山, 高压电力设备与分支线的连接处; 1.5.3 排土场高压电力设备与架空线的连接处。		查看资料、生产现场	设置了防雷保护装置	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 1 分	3
	1.6 移动式电气设备使用矿用橡胶电缆;		查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	1.7 绝缘损坏的橡套电缆, 经修理、试验合格方准使用, 且在长度 150m 范围内, 接头应不超过 10 个;		查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	1.8 移动式非架空照明线应采用橡套软电缆;		查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
2、变电所	2.1 变电所有独立的防雷系统;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	变压器安装了避雷器	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 1.5 分	3

	2.2 有防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施；	GB16423-2020	查看生产现场	防潮及防止小动物窜入带电部位的措施不完善	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	2
	2.3 变电所的门向外开，窗户有金属网栅，四周有围墙或栅栏，并有通往变电所的道路；	GB16423-2020	查看生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
	2.4 过流和欠压保护装置符合实际要求，动作灵敏可靠；	GB16423-2020	查看生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
	2.5 联系和办理停送电时，执行使用录音电话和工作票制度，并悬挂警示牌；	GB16423-2020	查看生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
	2.6 向固定式设备供电的变压器，宜采用中性点直接接地方式；	GB16423-2020	查看生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
	2.7 有合格的高压绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫、绝缘台、令克棒，并定期检测；	GB16423-2020	查看生产现场	有相应工具	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
	2.8 分、合闸及事故信号明显，所有的仪表灵敏可靠。	GB16423-2020	查看生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 1.5 分	3
3、绝缘与接地	3.1 电气设备可能被人触及的裸露带电部分，应设保护罩或遮栏，并有警示标志；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	已设置	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 2 分	3
	3.2 电气设备、线路设有可靠的防雷、接地装置，定期全面检查和监测；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分，不完善扣分 2 分	3

	3.3 电气设备和装置的金属架或外壳、电缆和金属包皮, 互感器的二次绕组, 进行保护接地;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	保护接地满足要求	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	3.4 接地线采用并联方式;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	3.5 1kV 以下的中性线接地电网, 采用接零系统;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	已采用接零系统	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	3.6 移动式电气设备, 采用矿用橡套软电缆的专用接地芯线接零;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
4、照明电压	4.1 露天矿照明使用电压为 220V;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	4.2 爆破及移动式照明电压不高于 36V;	GB16423-2020	查看资料、生产现场	移动式照明电压不高于 36V	3	1 项不符合扣 3 分, 不完善扣分 2 分	3
	4.3 在金属容器或潮湿地点作业, 安全电压不超过 12V。	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	2	1 项不符合扣 2 分, 不完善扣分 1 分	2
小计	76				74		73

5.1.4.2 评价小结

该矿山供电电源、供配电方案、配电房及布置、电气设备装备等有较完善的防雷和接地保护系统, 有过流、过压、漏电保护措施。

运用安全检查表, 该单元得分率为 $73/74=98.6\%$, 供电系统满足矿山要求。

存在的不足：

1) 配电室防小动物措施不完善。

5.1.5 防排水单元

5.1.5.1 防排水检查表

运用安全检查表方法对矿山露天采场防、排水进行评价，评价结果如表 5.1-5 所示。

表 5.1-5 防排水安全检查表

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	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；	《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	根据设计，该矿山水文地质条件简单	5	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	5
2	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；		查看资料、生产现场	不受洪水威胁	5	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	5
3	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；		查看资料、生产现场	设置了排水沟	5	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	5
4	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，最低台阶淹没时间不应超过 7d，淹没前应撤		查看资料、生产现场	排水系统满足要求	5	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	5

	出人员和重要设备；						
5	1.5 应设工作水泵和备用水泵；工作水泵应能在 20h 正常涌水内排出一昼夜量，全部水泵应能在 20h 内排出一昼夜的设计最大排水量。		查看资料、生产现场	暂未形成凹陷开采	/	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	/
6	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。		查看资料、生产现场	暂未形成凹陷开采	/	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	/
小计					20		20

5.1.5.2 评价小结

矿山目前为山坡露天开采，采场修筑了截排水沟，减少地表水流入采场。运用安全检查表，该单元得分率为 20/20=100%，符合安全要求。

5.1.6 防火单元

5.1.6.1 防火检查表

运用安全检查表方法对矿山防火单元进行评价，评价结果如表 5.1-6 所示。

表 5.1-6 防火安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法和地点	检查记录	标准分值	评分	得分
1	1.1 矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	符合	3	一项不符合扣 3 分	3
2	1.2 矿用设备应配备灭火器；		查看资料、生产现场	配备不足	3	一项不符合扣 3 分	0

3	1.3 设备加油时严禁吸烟和明火;		查看资料、生产现场	符合	3	一项不符合扣3分	3
4	1.4 露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品		查看资料、生产现场	不涉及	/	一项不符合扣3分	/
5	1.5 严禁用汽油擦洗设备		查看资料、生产现场	未使用	3	一项不符合扣3分	3
6	1.6 易燃易爆物品不应放在轨道接头、电缆接头或接地极附近。废弃的油料、棉纱和易燃物应妥善管理;		查看资料、生产现场	符合	3	一项不符合扣3分	3
7	1.7 木材场、防护用品仓库、爆破器材库、氢和乙炔瓶库、石油液化气站和油库等重要场所, 应建立防火制度, 采取防火、防爆措施, 备足消防器材		查看资料、生产现场	符合	2	一项不符合扣2分	2
小计					17		14

5.1.6.2 评价小结

矿山主要场所及设备设施配备了消防设施, 但铲装及运输设备未设置消防器材。运用安全检查表, 该单元得分率为 $14/17=82.35\%$, 符合安全要求。

5.1.7 总图布置单元

5.1.7.1 总图布置单元安全检查表

总体布置单元依据《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)、《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 5.1-7。

表 5.1-7 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	《工业企业总平	矿山处于山林地带,	符合

	镇(乡)总体规划及土地利用总体规划的要求。	面设计规范》第3.0.1条	符合城镇规划	
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	矿区有乡村水泥公路与外界相连交通方便。	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)大的工业企业宜靠近水源及电源地。	《工业企业总平面设计规范》第3.0.6条	矿山附近有充足且取用方便的水源	符合
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	《工业企业总平面设计规范》第3.0.14条	根据《中国地震动参数区划图》(GB1830—2015),矿区地震烈度小于6度,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

	的新近堆积黄土地段和高压缩性的饱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	同时规划	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》GBZJ10 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，并配雾炮机洒水降尘。	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	现场勘查，变压器安装位置处地形平缓，靠近厂区，进出线方便。	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定。	《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
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	经现场勘查，总平面布置，其采用功能分区布置，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、	《工业企业总平	根据《安全设施设	符合

	工程地质及水文地质条件,布置建筑物、构筑物及有关设施,应减少土(石)方工程量和基础工程费用。	面设计规范》第5.1.5条	计》及现场勘查,总图布置考虑了地形、地势、工程地质条件及水文地质条件。	
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	矿山产生噪声的设备布置在山区,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; 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。	《工业企业总平面设计规范》第6.4.2条	矿山运输道路符合《安全设施设计》中设计的道路布置。	符合
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	办公区地面建筑等位置平缓稳固,不受尘毒、污风影响,不受洪水、泥石流、爆破威胁。	符合

5.1.7.2 评价小结

矿区周围 1000 米可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道。矿区西边 100 米之外有部分民房, 170 米之外有 151 县道经过, 除此之外 300m 范围内无村庄和学校, 无相邻矿山, 也没有影响生产建设的河流、湖泊和重要的建筑设施。

5.2 作业条件危险性评价

根据所辨识出的主要危险、有害因素, 该矿山在开采过程中, 存在坍塌(边坡滑落)、车辆伤害、机械伤害、触电与雷击、火灾、物体打击、高处坠落、容器爆炸、山体滑坡和泥石流、粉尘、噪声与振动、作业环境

不量等危险有害因素。

露天开采作业条件危险性评价综合结果如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 作业条件危险分析表

作业单元	主要危险有害因素	L	E	C	D	危险程度
切割作业	高处坠落	3	2	15	90	显著危险
	坍塌	3	2	15	90	显著危险
	机械伤害	1	3	15	45	可能危险
	物体打击	1	3	15	45	可能危险
	触电与雷击	1	3	7	21	可能危险
	火灾	1	6	7	42	可能危险
	粉尘	1	6	3	18	稍有危险
	噪声与振动	1	6	3	18	稍有危险
	作业环境不良	1	6	3	18	稍有危险
铲装运输	车辆伤害	3	2	15	90	显著危险
	高处坠落	3	2	15	90	显著危险
	机械伤害	1	3	15	45	可能危险
	物体打击	1	3	15	45	可能危险
	雷击	1	3	20	60	可能危险
	火灾	1	6	7	42	可能危险
电气	触电与雷击	1	3	15	45	可能危险
	火灾	1	3	20	60	可能危险
洒水降尘	车辆伤害	1	6	7	42	可能危险
供水	触电与雷击	1	3	15	45	可能危险
	火灾	1	3	20	60	可能危险
	机械伤害	1	3	15	45	可能危险

1) 通过作业条件危险性分析, 矿山存在的主要危险、有害因素包括: 坍塌、高处坠落、车辆伤害为显著危险。

2) 机械伤害、触电、容器爆炸、物体打击、火灾及雷电伤害为可能

危险，粉尘、噪声与振动、作业环境不良为稍有危险。但仍需矿山积极采取预防措施，确保矿山安全生产。

以上划分虽然只是基于经验基础上的能动划分，但它却大体上反映了该项目中的危险因素问题。当然分值的提出只是一个静态的呈现，不具有长期的界定作用，因此，对于稍有危险等级的危险因素，我们并不能无视它们的存在，毕竟在一个微不足道的疏忽中便可造成严重后果。

5.3 重大生产安全事故隐患判定

根据国家矿山安全监察局制定的《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》（矿安[2022]88号）标准进行判定，见表 5.3-1。

表 5.3-1 重大事故隐患判定表

序号	检查内容	检查情况	是否构成重大事故隐患
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	不涉及	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	未使用	否
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	自上而下分台阶开采	否
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。	符合设计要求	否
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	不涉及	否
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。	不涉及	否
7	边坡存在下列情形之一的： 1. 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测； 2. 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统； 3. 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销	不涉及	否

	毁其相关数据、信息。		
8	边坡出现滑移现象，存在下列情形之一的： 1. 边坡出现横向及纵向放射状裂缝； 2. 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展； 3. 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	边坡无滑动现象	否
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	道路坡度符合设计要求	否
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	未到凹陷露天生产阶段	否
11	排土场存在下列情形之一的： 1. 在平均坡度大于 1：5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2. 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施； 3 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	不涉及	否
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	设置了安全平台	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	不涉及	否

评价小结：通过安全检查表分析可知，该单元共检查 13 项，不涉及项 6 项，剩余 7 项不构成重大事故隐患。

5.4 安全评价小结

根据安全检查表分析法对上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采生产及辅助作业活动，以及其他相关配套的工业设施进行系统综合安全评价。

运用安全检查表对该矿山综合系统进行评价，从而判定矿山的安全等级，具体见表 5.4-1。

表5.4-1 综合安全评价检查表

序号	评价单元	总分	实得分	得分率/%
----	------	----	-----	-------

1	安全管理	96.5	74	76.68
2	露天采场	135	130	96.30
3	边坡管理	35	28	80.00
4	矿山电气	74	73	98.65
5	防排水	20	20	100.00
6	防灭火	17	14	82.35
合计		377.5	339	89.80

检查表说明：

1) 露天矿山安全现状检查表共六个分表，总分值 377.5 分，最终检查得分以各项分值累加。判定标准按：实得分/应得分=得分率；得分率 $\geq$ 90 分为好， $90 > \text{得分} \geq 75$ 为一般， $75 > \text{得分} \geq 60$ 为差，得分 < 60 为不合格。

2) 否决项的定义有 1 项不符合即判定为不符合安全生产要求；

3) 每 1 个单项中扣分累计数为扣完单项分为止；

4) 检查方法分为如下四种：1 类为查验证照和文件、2 类为查看图纸和资料、3 类为查看记录、4 类为现场检查检测。

该矿山实际得分率： $339 \div 377.5 \times 100\% = 89.8\%$ 。

依据以上评分原则，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 89.8%，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。

6 安全生产对策措施与建议

通过对该矿山建设项目存在的危险、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 针对评价报告提出问题的对策措施及建议

通过对该矿山安全设施现场检查，对矿山安全设施存在问题提出以下整改建议，企业已完成整改，见整改回复。

序号	存在的问题	整改建议	整改完成情况
1	配电室无防鼠挡板，孔洞未封堵，配电室卫生较差	配电室需增加防鼠挡板，孔洞需封堵，清扫配电室卫生。	已整改
2	作业平台配电箱未采取防雨淋措施	作业平台配电箱需采取防雨淋措施。	已整改
3	工程车辆未配备灭火器	工程车辆需增加灭火器。	已整改
4	荒料存放处等警示标志较少	荒料存放处等需增加警示标志	已整改

6.2 各单元对策措施

6.2.1 总图布置安全对策措施

- 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；
- 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) 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。
- 5) 矿山主要运输及人行道路口设立醒目的交通安全标志、警示牌、

指示牌等，提醒行人和车辆注意交通安全。

6) 在矿界外设置围护栏，防止人员、牲畜等进入，避免发生事故。

6.2.2 开拓运输安全对策措施

1) 加强对运输道路的检查维护，确保上山公路排水沟、安全警示标志等设施的完善。

2) 加强对运输设备、设施的检查、维护，确保设备、设施完好、性能可靠、使用安全。

3) 在急弯、陡坡、危险地段应设置路标和警示标志，运输车辆应严格控制行驶速度，以保证矿山运输安全。

4) 装车时应有专人指挥，不应检查、维护车辆；驾驶员不应离开驾驶室，严禁将头和手臂伸出驾驶室外；

5) 运输车辆进入工作面装车，应停在挖掘机尾部回转范围 0.5m 以外，防止挖掘机回转撞坏车辆。

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

7) 矿山要加强路况维修，矿区公路的纵向坡应 $\leq 10\%$ ；路宽应不小于 5m；设立会车场和调车场，车场长度应不小于 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。

8) 加强运输安全管理，规范运输安全操作、运行。

(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，严禁挂空档下坡，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。

(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。

6.2.3 采剥作业安全对策措施

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”的开采原则。合理设计剥采比，正确设计开采顺序，矿山一定做到超前剥离，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、台阶宽度等进行开采，一定要在设计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) 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；

5) 加强安全管理，发挥专职安全员及各生产人员的作用，认真履行职责。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，事后及时向矿负责人报告，防止坍塌事故发生；

8) 加强边坡安全管理。矿山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，严禁从下部不分台阶进行掏采，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，当发现边帮有塌滑征兆时，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) 露天采场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 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;

12) 雷雨天气禁止在边坡周边进行生产作业,定期清理截排水沟淤泥,对边坡重点部位和有潜在滑坡危险的地段应进行加固。

13) 矿山开采型材每次锯切前,现场技术负责人应根据实际基岩平台布设锯切轨道,遇到特别的地质结构时应查明清楚,并对现场设备操作员进行技术交底;

14) 采场安装圆盘锯、绳锯机等切割设备之前要认真检查,确保设备完好,型材切割作业过程中严格按照操作规程作业,非操作人员不得使用切割设备;

6.2.4 供电作业安全对策措施

1) 矿山电力装置应符合《矿山电力设计标准》(GB50070-2020)的要求;

2) 电气工作人员,必须按规定考核合格后持证上岗,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必须由电气工作人员进行;

3) 矿山用电设备应设有专用的受电开关,停电或送电必须有工作牌;

4) 电气开关柜、开关等设备必须有防护装置,金属外壳须接地,避免触电事故发生;

5) 检修设备前必须切断电源,用操作牌换电源牌,在操作箱上挂好“有人作业,禁止合闸”标志牌方可开始修理。电气设备检修必须严格执行操作票工作制度;

6) 电气设备可能被人触及的裸露带电部分,必须设置保护罩或遮栏及警示标志;

7) 移动式电气设备,应使用矿用橡套电缆;

8) 矿山电气设备、线路的避雷、接地装置，定期进行全面检查和监测，不合格的应及时更换和修复；

9) 配电室应有独立的避雷系统和防火、防潮及防止小动物窜入带电部位的措施；

10) 电缆沟、配电室均按防火规范要求进行设计；

11) 采场工作面使用的电缆不得有裸露或破损的情况；

12) 对高处供电设施进行检维修作业时，应实施作业票制度，佩戴安全帽及安全绳等保护用品，并要有专人监护。

6.2.5 防排水与防灭火安全对策措施

1) 矿山应对建筑物建立防火制度，采取防火措施，备足消防器材；

2) 在焊接作业时，应制定经主要负责人批准的防火措施；

3) 矿山位于山地，要加强烟火管制，禁止在山坡上烤火或烧烤等，防止火灾破坏植被；

4) 矿山要安装必要的避雷设施，并确保接地装置的接地电阻符合安全要求；

5) 采场顶部、运输道路等均需按要求设置截排水沟，并定期检查；

6) 及时清除排水沟内的杂草、杂物等。汛期要加强矿山运输道路及工业场地的排水沟系统的维护管理，确保疏导矿区大气降水的排泄，防止大量降水集中排泄造成危害；

7) 每台设备配备灭火装置，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) 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；

9) 不准在野外用明火、吸烟，防止引起森林火灾。

6.2.6 防滑坡（或泥石流）安全对策措施

1) 严格按照自上而下分台阶的开采顺序，严禁掏采或从下而上开采。

2) 矿山生产应保证台阶高度、台阶坡面角和最终边坡角符合设计要求。

3) 加强边坡管理, 配备人员和设备、仪器, 对边坡进行监测和维护; 台阶终了时, 其边坡按设计进行清理、修整; 雨季之前, 应对采场外部截水沟和平台上的水沟, 全面进行检查、疏通和加固; 表土层边坡, 应种树植草, 固结坡面, 防止雨水冲刷; 采场边坡出现滑坡征兆时, 应加强预报工作, 采取锚杆、锚索、防滑桩等加固措施, 预防滑坡。

4) 公路及工业场地高边坡地段设置挡土墙, 挡土墙按规范施工。

5) 剥离的废土应及时清运或综合利用。

6) 采场周边设置截洪沟, 将大气降水排至境界外。

7) 及时清理道路截水沟, 防止边坡垮塌。

8) 雨季前疏通排水沟, 清空沉淀池。

6.2.7 安全管理单元安全对策措施

1) 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) 必须不断健全安全生产责任制、安全管理制度及操作规程, 加大安全生产责任制考核力度。

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。应完善调岗安全教育培训, 定期组织班组安全活动, 并保存班组安全活动记录, 完善安全教育培训及考核, 开展《重大事故隐患判定标准》培训。

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。企业应加强安全投入，并保持安全费用发票等证明。

7) 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，应严格对外来运输作业人员进行入场安全教育。

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。定期开展安全专项检查，并保持记录完善。

9) 企业应建立职业危害预防制度；矿山企业应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。

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) 建议矿山配备与项目相适应的采矿、地质、机电等工程技术人员。

7 安全现状评价结论

7.1 符合性评价结果

1) 矿山安全管理方面单元评价结果为矿山建立了各项管理制度和岗位操作规程，成立安全生产管理机构，配备了相应的专职安全员，并按规程要求对作业人员进行了安全生产教育，矿山特种作业人员持证上岗。但矿山仍应全面加强安全管理，防止和减少事故的发生。

2) 露天采场单元评价结果为现有的采场作业现场、管理制度和操作规程能达到矿山安全生产的需要，但是矿山必须落实各级安全生产责任。矿山应加强对上部边坡进行监测和维护，建立监测记录，以及对矿山的所有边坡安全应进行定期检查，建立检查记录。矿山应特别重视坍塌及高处坠落事故发生。

3) 矿山安全管理到位，矿山开采、边坡等符合《安全设施设计》的要求，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89.8%，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。

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：坍塌（边坡滑落）、车辆伤害、机械伤害、触电与雷击、火灾、物体打击、高处坠落、容器爆炸、山体滑坡和泥石流、粉尘、噪声与振动、作业环境不良等危险、有害因素。其中坍塌、火灾、物体打击、高处坠落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。

7.3 评价结论

上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天

开采型材项目主要生产及辅助系统和采矿工艺符合相关的国家有关法律、法规、标准、规范规定。

通过对各单元安全检查表分析评价，上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目相关证照合法有效，生产系统及辅助系统安全设施齐全，已开展安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制建设工作，能够满足现在生产的需要，上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目主要生产及辅助系统符合安全生产条件。

结论：上栗县鸿志石材工艺有限公司上栗县赤山镇麻田建筑用砂岩矿露天开采型材项目符合安全生产条件。

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，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) 评价委托书
- 2) 营业执照
- 3) 采矿许可证
- 4) 安全生产许可证
- 5) 取消排土场说明
- 6) 主要负责人及安全管理人员资格证
- 7) 特种作业人员证书
- 8) 应急预案备案登记表
- 9) 注册安全工程师证书、技术人员学历及职称证书
- 10) 停产证明
- 11) 安标化创建承诺
- 12) 救护协议
- 13) 社会保险个人参保证明
- 14) 整改回复
- 15) 工程师现场照片

9.2 附图

- 1) 地形地质图
- 2) 露天采场总平面图现状图
- 3) 采场现状剖面图
- 4) 供配电系统图