

江西中利诚建材有限公司
余干县千家畈砖瓦用页岩矿
露天开采工程
安全现状评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

证书编号：APJ-（赣）-008

二〇二六年六月

报告编号：JXWCAP-2026（90）

江西中利诚建材有限公司
余干县千家畈砖瓦用页岩矿
露天开采工程

安全现状评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价项目负责人：吴 强

出版日期：2026 年 6 月 4 日

江西中利诚建材有限公司
余干县千家畈砖瓦用页岩矿
露天开采工程
安全现状评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司

2026年6月

前 言

余干县千家畈砖瓦用页岩矿权属江西中利诚建材有限公司，该企业成立于 2018 年 01 月 25 日，有效期至长期，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），位于江西省上饶市余干县黄金埠镇金电大道 88 号，法定代表人李刚华，经营范围：一般项目：建筑材料销售，建筑装饰材料销售，建筑砌块制造，建筑砌块销售，新型建筑材料制造（不含危险化学品），生环境材料销售，水泥品制造，水泥制品销售，固体废物治理，砖瓦制造，砖瓦销售，金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎加工处理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

余干县千家畈砖瓦用页岩矿于 2017 年 9 月委托江西省地质矿产勘查开发局九一二大队编制了《江西省余干县千家畈矿区砖瓦用页岩矿储量地质报告》和《江西省余干县千家畈矿区砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》。2019 年 5 月，江西省天久地矿建设工程院编制了《江西省余干县千家畈砖瓦用页岩矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》。矿山于 2021 年 4 月 22 日取得了余干县自然资源局核发的《采矿许可证》，证号：C3611272021047100151855，开采矿种：砖瓦用页岩，开采方式：露天开采，生产规模：10 万 t/a，矿权面积：0.155km²，矿权范围由 8 个拐点圈定，开采深度：由+60m 至+37.5m 标高，有效期至 2030 年 8 月 21 日。

2020 年 3 月，江西中利诚建材有限公司委托宁夏智诚安环科技发展股份有限公司编制了《余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全预评价报告》。2022 年 6 月矿山委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《中利诚建材有限公司余干县分公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采安全设施设计》（以下简称“安全设施设计”），并于 2022 年 7 月 5 日通过了上饶市应急管理局评审，批复文号：饶应急非煤项目设审[2022]14 号。矿山按照设计及设计批复完成了基建工程，并于 2022 年 9 月委托青海君正安全技术有限公司编制了《中利诚建材有限公司余干县分公司余干县千家

畈砖瓦用页岩矿露天开采安全验收评价报告》，经企业组织专家验收合格，于2022年12月1日取得了上饶市应急管理局颁发了安全生产许可证，证号：(赣)FM安许证字[2022]E025号，许可范围：露天非爆破开采砖瓦用页岩（开采范围+60m~+37.5m，台阶高度7.5m，台阶剖面角：土质45°、岩质60°；首采台阶+50m），有效期：2022年12月01日至2025年11月30日。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》、《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》、《江西省非煤矿山企业安全生产许可证办法》等法律法规的规定，[矿山办理安全生产许可证的延期手续应委托有评价资质的单位对其目前生产状况进行安全现状评价](#)。因此，我公司受江西中利诚建材有限公司的委托，对江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿进行安全现状评价工作。项目评价组对该建设项目进行了现场勘查，收集了相关资料，针对矿区的生产工艺特点和环境条件，结合国家有关安全生产法律、法规、标准、规范，运用科学合理的安全评价方法进行评价，对项目可能存在的危险、有害因素进行识别和分析，对其中主要危险、有害因素进行定性和定量评价，并确定其危害程度，针对性的提出安全对策措施及建议。在此基础上，按照《安全评价通则》要求编制本现状评价报告。

本评价报告结论是基于被评价单位提供的资料完全真实，评价工作只对评价时企业的现实系统状况负责，且当该矿开采安全条件、生产工艺、安全设施、周边环境发生变化，不再符合相关规定时，则评价结论不再成立。

关键词：露天开采 砖瓦用页岩矿 安全现状评价

目 录

前 言	I
1 评价概述	1
1.1 评价对象与范围	1
1.2 评价目的与内容	3
1.2.1 评价目的	3
1.2.2 评价内容	3
1.3 评价依据	4
1.3.1 法律	4
1.3.2 行政法规	4
1.3.3 地方法规	5
1.3.4 部门规章	6
1.3.5 规范性文件	7
1.3.6 标准规范	9
1.3.7 建设项目合法证明	12
1.3.8 技术资料	12
1.3.9 其他评价依据	13
1.4 评价程序	14
2 项目概况	15
2.1 企业简介	15
2.2 矿区简介	16
2.2.1 矿区地理位置和交通条件	16
2.2.2 矿区自然条件	17
2.2.3 采矿权设置情况	18

2.3 地质概况	19
2.3.1 矿区地层	19
2.3.2 矿体特征	20
2.3.3 矿石质量	21
2.3.4 工程地质条件	21
2.3.6 水文地质条件	21
2.3.7 环境地质条件	22
2.4 矿区周边环境	22
2.5 矿山设计及上轮许可状况	23
2.6 项目概况	24
2.6.1 总平面布置	24
2.6.2 开拓运输	25
2.6.3 采剥工艺	25
2.6.4 采场边坡	25
2.6.5 供电	26
2.6.6 供风	26
2.6.7 供水	27
2.6.8 防排水	27
2.6.9 主要设备表	27
2.6.10 通讯联络	27
2.6.11 企业安全管理	27
3 危险、有害因素辨识与分析	30
3.1 危险因素辨识与分析	30
3.1.1 物体打击危险因素辨识与分析	30
3.1.2 厂（场）内车辆致害危险因素辨识与分析	31

3.1.3 机械致害危险因素辨识与分析	32
3.1.4 触电危险因素辨识与分析	33
3.1.5 火灾危险因素辨识与分析	34
3.1.6 高处坠落危险因素辨识与分析	35
3.1.7 坍塌危险因素辨识与分析	36
3.1.8 滑坡危险因素辨识与分析	37
3.1.9 容器爆炸及其它爆炸危险因素辨识与分析	37
3.1.10 其他危险因素辨识与分析	38
3.2 有害因素辨识与分析	39
3.2.1 粉尘危害因素辨识与分析	39
3.2.2 噪声危害因素辨识与分析	40
3.2.3 振动危害因素辨识与分析	41
3.3 自然条件的危险、有害因素辨识与分析	42
3.3.1 暴雨危险因素辨识与分析	42
3.3.2 寒潮（冰雹和霜冻）危险因素辨识与分析	42
3.3.3 大风危险因素辨识与分析	43
3.3.4 雷电灾害危险因素分析	43
3.4 重大危险源辨识与分析	44
3.5 危险、有害因素分析结果	44
4 评价单元划分和评价方法选择	45
4.1 评价单元划分目的	45
4.2 评价单元划分原则	45
4.3 评价单元的划分	45
4.4 评价方法的选择	45
5 定性、定量评价	47

5.1 安全管理单元	47
5.2 总平面布置单元	51
5.3 采剥单元	54
5.4 开拓运输单元	57
5.5 防排水单元	60
5.6 防灭火单元	61
5.7 重大事故隐患判定	62
6 安全对策措施及建议	65
6.1 安全管理单元对策措施	65
6.2 总平面布置单元对策措施	66
6.3 采剥单元对策措施	66
6.4 开拓运输单元对策措施	67
6.5 防排水单元对策措施	67
6.6 防灭火单元对策措施	68
6.7 防车辆致害安全对策措施及建议	68
6.8 粉尘和噪声安全对策措施及建议	68
6.9 防止边坡坍塌、滑坡的安全对策措施及建议	69
6.10 其它安全对策措施及建议	69
7 存在的问题及建议	71
8 安全评价结论	72
9. 说明	73
8 附件及附图	74
8.1 附件	74
8.2 附图	74

1 评价概述

1.1 评价对象与范围

1. 评价对象

江西中利诚建材有限公司余干县千家畝砖瓦用页岩矿露天开采工程。

2. 评价范围：

1) 评价的平面范围：本次安全现状评价范围为江西中利诚建材有限公司余干县千家畝砖瓦用页岩矿采矿许可证（证号：C3611272021047100151855）范围内，辽宁时越市政工程设计有限公司 2022 年 6 月提交的《安全设施设计》中确定的开采区域内安全设施（工业场地、采剥生产系统、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统、监测设施和照明等，包括基本安全设施和专用安全设施）符合性进行安全现状评价，对存在的问题提出整改建议和安全对策措施。

2) 江西中利诚建材有限公司余干县千家畝砖瓦用页岩矿矿权范围拐点坐标见表 1-1。

表 1-1 矿权范围拐点坐标表

拐点	国家 2000	
	X	Y
1	3158542.56	39486070.72
2	3158044.40	39486072.75
3	3158044.93	39485578.65
4	3158212.75	39485578.79
5	3158212.88	39485785.51
6	3158312.15	39485785.61
7	3158311.33	39485882.55
8	3158542.09	39485883.26
面积	0.155km ²	
开采标高	+60m~+37.5m	

设计开采范围坐标如表 1-2:

表 1-2 设计开采范围拐点坐标表

拐点	国家 2000	
	X	Y
1	3158542.56	39486070.72
2	3158044.40	39486072.75
a	3158164.83	39485958.32
b	3158153.59	39485846.66
c	3158117.13	39566723.02
d	3158051.91	39486219.85
3	3158044.93	39485578.65
4	3158212.75	39485578.79
5	3158212.88	39485785.51
6	3158312.15	39485785.61
7	3158311.33	39485882.55
8	3158542.09	39485883.26
面积	0.135km ²	
开采标高	+60m~+37.5m	

禁采区坐标如表 1-3:

禁采区坐标如表 1-3:

拐点	国家 2000	
	X	Y
a	3158164.83	39485958.32
b	3158153.59	39485846.66
c	3158117.13	39566723.02
d	3158051.91	39486219.85
面积	0.02km ²	

3) 生产系统: 露天采场、采场防排水系统、矿岩运输系统、总平面布置、通信系统等主要及辅助生产系统。

4) 矿山的环境保护、矿山职业危害、**矿石加工作业**、场外运输不在本次评价范围内。

1.2 评价目的与内容

1.2.1 评价目的

为了贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，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、规章标准及其他要求。

1.2.2 评价内容

通过对余干县千家畈砖瓦用页岩矿安全生产方面资料收集以及现场安全状况的检查调研，对如下内容进行评价：

1. 识别评价项目生产中的危险、有害因素，确定其危险度；
2. 评价安全管理模式对确保安全生产的适应性，评价安全生产责任制、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；
3. 评价各生产系统和辅助系统及其生产工艺采用的设施、设备是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；
4. 评价企业对可能产生的危险、有害因素，制订的安全措施的针对性、适应性、有效性；
5. 评价安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足实现安全生产的要求；
6. 对评价项目可能产生的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议。

1.3 评价依据

1.3.1 法律

1. 《中华人民共和国安全生产法》主席令第 88 号，自 2021 年 9 月 1 日起施行。
2. 《中华人民共和国消防法》主席令第 4 号(主席令第 81 号重新公布)，自 2021 年 4 月 29 日起施行。
3. 《中华人民共和国刑法》主席令第 66 号，自 2021 年 3 月 1 日起施行。
4. 《中华人民共和国职业病防治法》主席令第 60 号（主席令第 24 号重新公布），自 2018 年 12 月 29 日起施行。
5. 《中华人民共和国劳动法》主席令第 28 号（主席令第 24 号重新公布），自 2018 年 12 月 29 日起施行。
6. 《中华人民共和国环境保护法》主席令第 22 号（主席令第 9 号重新公布），自 2015 年 1 月 1 日起施行。
7. 《中华人民共和国特种设备安全法》主席令第 4 号，自 2014 年 1 月 1 日起施行。
8. 《中华人民共和国水土保持法》主席令第 49 号（主席令第 39 号重新公布），自 2011 年 3 月 1 日起施行。
9. 《中华人民共和国矿产资源法》主席令第 36 号（主席令第 18 号重新公布），自 2009 年 8 月 27 日起施行。
10. 《中华人民共和国矿山安全法》主席令第 65 号（主席令第 18 号重新公布），自 2009 年 8 月 27 日起施行。

1.3.2 行政法规

1. 《生产安全事故应急条例》国务院令第 708 号，自 2019 年 4 月 1 日起施行。

2. 《建设工程勘察设计管理条例》国务院令 第 293 号（国务院令 第 662 号重新修订），自 2015 年 6 月 12 日起施行。

3. 《安全生产许可证条例》国务院令 第 397 号，（国务院令 第 653 号修订），自 2014 年 7 月 29 日起施行。

4. 《土地复垦条例》国务院令 第 592 号令，2011 年 3 月 5 日施行。

5. 《电力设施保护条例》国务院令 第 239 号，（国务院令 第 588 号公布修改），自 2011 年 1 月 8 日起施行。

6. 《工伤保险条例》国务院令 第 375 号，（国务院令 第 586 号修订），自 2011 年 1 月 1 日起施行。

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

8. 《建设工程安全生产管理条例》国务院令 第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行。

9. 《建设工程质量管理条例》国务院令 第 279 号，2000 年 1 月 30 日起施行。

10. 《中华人民共和国尘肺病防治条例》国务院于 1987 年 12 月 3 日颁布，1987 年 12 月 3 日起施行。

1.3.3 地方法规

1. 《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第一次修订，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修正，2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订，自 2023 年 9 月 1 日起施行。

2. 《江西省采石取土管理办法》（江西省人大常委会公告第 78 号公布，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第

二次修正，自 2019 年 9 月 28 日起施行。

3. 《江西省特种设备安全监察条例》（2017 年 11 月 30 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十六次会议通过，2018 年 3 月 1 日施行）。

4. 《江西省矿产资源管理条例》江西省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议于 2015 年 5 月 28 日通过，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

5. 《江西省地质灾害防治条例》江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议于 2013 年 7 月 27 日通过，自 2013 年 10 月 1 日起施行。

6. 《江西省实施《中华人民共和国矿山安全法》办法》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（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），自 1994 年 12 月 1 日起施行。

1.3.4 部门规章

1. 《生产安全事故应急预案管理办法》安监总局令第 17 号颁布（应急管理部令第 2 号修改），自 2019 年 9 月 1 日起施行。

2. 《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》安监总局令第 89 号，自 2017 年 1 月 10 日起施行。

3. 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》安监总局令第 80 号颁布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

4. 《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》安监总局令第 78 号颁布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

5. 《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》安监总局令第 75 号颁布，自 2015 年 7 月 1 日起施行。

6. 《安全生产培训管理办法》安监总局令第 44 号颁布（第 80 号令修改），自 2015 年 7 月 1 日起施行。

7. 《生产经营单位安全培训规定》安监总局令第 3 号颁布（第 80 号令修改），自 2015 年 7 月 1 日起施行。

8. 《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》安监总局令第 30 号颁

布（第 80 号令修改），自 2015 年 7 月 1 日起施行。

9. 《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》安监总局令第 20 号颁布（第 78 号令修改），自 2015 年 7 月 1 日起施行。

10. 《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》安监总局令第 77 号颁布，自 2015 年 5 月 1 日起施行。

11. 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》安监总局令第 36 号颁布（第 77 号令修改），自 2015 年 5 月 1 日起施行。

12. 《安全生产违法行为行政处罚办法》安监总局令第 15 号颁布（第 77 号修改），自 2015 年 5 月 1 日起施行。

13. 《工作场所职业卫生监督管理规定》中华人民共和国国家卫生健康委员会令第 5 号颁布，自 2021 年 2 月 1 日起施行。

14. 《特种设备作业人员监督管理办法》质监总局令第 140 号，自 2011 年 7 月 1 日施行。

15. 《生产安全事故信息报告和处置办法》安监总局令第 21 号颁布，自 2009 年 7 月 1 日起施行。

16. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》安监总局令第 16 号颁布，自 2008 年 2 月 1 日起施行。

17. 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》劳动部令第 4 号颁布，自 1996 年 10 月 30 日起施行。

1.3.5 规范性文件

1. 中共中央办公厅 国务院办公厅《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》厅字[2023]21 号，2023 年 9 月 6 日发布施行。

2. 《国务院安全生产委员会印发《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》的通知》安委办〔2010〕17 号，自 2024 年 1 月 16 日施行。

3. 《国务院安委会办公室关于贯彻落实《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》安委办〔2010〕17号，自2010年8月27日施行。

4. 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》国发〔2010〕23号，自2010年7月19日施行。

5. 《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》矿安〔2024〕70号，自2024年6月28日起施行。

6. 《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补充情形》的通知》矿安〔2024〕41号，自2024年4月23日起施行。

7. 《国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》的通知，矿安〔2023〕147号，2023年11月14日。

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12月10日起实施施行。

9. 《国家安全监管总局关于印发〈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，2022年9月1日起实施施行。

10. 《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》，矿安〔2023〕119号，2023年8月30日。

11. 《国家矿山安全监察局关于印发〈矿山安全先进适用技术装备推广与落后技术装备淘汰目录管理办法（试行）〉的通知》（矿安〔2022〕82号，自2022年6月1日施行。

12. 《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，自2022年2月8日施行。

13. 《国家矿山安全监察局关于印发〈矿山重大隐患调查处理办法（试行）〉的通知》（矿安〔2021〕49号，自2021年5月25日施行。

14. 《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》财

资〔2022〕136号，自2022年12月21日施行。

15. 《用人单位劳动防护用品管理规范》安监总厅安健〔2015〕124号，安监总厅安健〔2018〕3号修改，自2018年1月15日施行。

16. 《国家安全监管总局关于宣布失效一批非煤矿山安全生产相关文件的通知》安监总管一〔2016〕109号，自2016年10月17日施行。

17. 《国家安全监管总局关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》安监总管一〔2016〕60号，自2016年5月27日施行。

18. 《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见》安监总管一〔2015〕91号，自2015年8月19日施行。

19. 《关于淘汰金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》安监总管一〔2015〕13号，自2015年2月13日施行。

20. 《关于淘汰金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》安监总管一〔2013〕101号，自2013年9月6日施行。

21. 《江西省应急管理厅关于印发《江西省安全生产培训考核实施细则（暂行）》的通知》赣应急字〔2021〕108号，自2021年7月1日施行。

22. 《江西省安监局转发国家安全监管总局办公厅关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》赣安监管一字〔2016〕157号，自2016年12月20日施行。

23. 《关于实施全省非煤矿山企业安全生产责任保险有关事项的通知》赣安监管一字〔2011〕64号，自2011年1月28日施行。

1.3.6 标准规范

1.3.6.1 国标（GB）

1. 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008，中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2008年1月14日联合发布，2008年7月1日实施）。

2. 《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、

国家标准化管理委员会 2008 年 12 月 11 日发布，2009 年 10 月 1 日实施)。

3. 《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2010，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2010 年 9 月 2 日发布，2011 年 7 月 1 日实施)。

4. 《低压配电设计规范》GB50054-2011，实施时间 2012 年 6 月 1 日。

5. 《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012，2012 年 3 月 30 日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012 年 8 月 1 日施行)。

6. 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014 (2018 版)，中华人民共和国住房和城乡建设部 2014 年 8 月 27 日发布，2015 年 5 月 1 日起施行)。

7. 《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布，2016 年 6 月 1 日实施)。

8. 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2016 年 7 月 7 日修订，2016 年 8 月 1 日实施)。

9. 《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020，2020 年 10 月 11 日发布，2021 年 9 月 1 日实施)。

10. 《企业职工伤亡事故分类》(GB6441-2025，国家市场监督管理总局 2025 年 12 月 31 日发布，2026 年 7 月 1 日起实施)。

1.3.6.2 推荐性国标 (GB/T)

1. 《矿山安全术语》GB/T15259-2008。

2. 《粉尘作业场所危害程度分级》(GB/T5817-2009，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2009 年 3 月 31 日发布，2009 年 12 月 1 日实施)。

3. 《电气设备安全设计导则》GB/T25295-2010，实施时间 2011 年 5 月 1 日。

4. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》GB/39800.4-2020。
5. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T29639-2020, 国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2020年9月29日发布, 2021年4月1日实施)。
6. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2022。

1.3.6.3 国家工程建设标准 (GBJ)

1. 《厂矿道路设计规范》(GBJ22-1987, 中华人民共和国国家计划委员会 1987年12月15日发布, 1988年8月1日实施)。

1.3.6.4 行业标准 (AQ)

1. 《安全评价通则》(AQ8001-2007, 国家安全生产监督管理总局 2007年1月4日发布, 2007年4月1日施行)。
2. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》(KA23-2025, 国家矿山安全监察局 2025年8月30日发布, 2025年11月1日施行)。

1.3.6.5 国家标准指导性文件 (GB/Z)

1. 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010, 2010年1月22日卫生部发布, 2010年8月1日实施)。

1.3.7 建设项目合法证明

1. 营业执照。名称：江西中利诚建材有限公司；经济类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；统一社会信用代码为：91361127MA37PKE68P；法定代表人：丁立庆；成立日期：2018年01月25日；经营范围：一般项目：建筑材料销售，建筑装饰材料销售，建筑砌块制造，建筑砌块销售，新型建筑材料制造（不含危险化学品），生环境材料销售，水泥品制造，水泥制品销售，固体废物治理，砖瓦制造，砖瓦销售，金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎加工处理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

2. 采矿许可证。采矿权人：江西中利诚建材有限公司余干分公司；矿山名称：余干县千家畈砖瓦用页岩矿；开采矿种：砖瓦用页岩；采矿许可证：C3611272021047100151855，矿山开采方式：露天开采，生产规模：10.00万t/a，矿区面积：0.155km²，开采深度：+60m至+37.5m标高，有效期：2021年4月22日至2030年8月21日。

1.3.8 技术资料

1. 《江西省余干县千家畈砖瓦用页岩矿储量地质报告》，江西省地质矿产勘查开发局九一二大队，2017年9月。

2. 《江西省余干县千家畈矿区砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》，江西省地质矿产勘查开发局九一二大队，2017年9月。

3. 《江西省余干县千家畈砖瓦用页岩矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》，中利诚建设有限公司，2019年5月。

4. 《余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全预评价报告》，宁夏智诚安环科技发展股份有限公司，2020年3月。

5. 《余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采新建工程初步设计》及《安全设施设计》，辽宁时越市政工程设计有限公司，2022年4月。

6. 《余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全验收评价报

告》，青海君正安全技术服务有限公司，2022年9月。

1.3.9 其他评价依据

1. 《评价委托书》
2. 企业提供其他相关辅助资料。

1.4 评价程序

本次安全评价的程序为：前期准备（明确评价对象和评价范围；组建评价组；收集国内外相关法规、标准、规章、规范；收集并分析评价对象的基础资料、相关事故案例）；辨识与分析危险、有害因素；划分评价单元；选择评价方法；定性、定量评价；提出安全对策措施建议；做出安全现状评价结论；编制安全现状评价报告等。评价程序流程图见图 1。

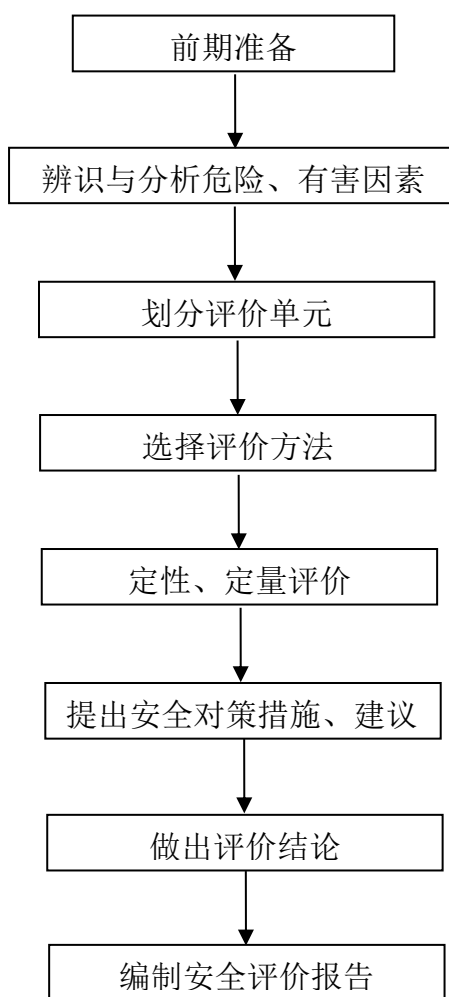


图 1 安全评价流程图

2 项目概况

2.1 企业简介

余干县千家畈砖瓦用页岩矿权属江西中利诚建材有限公司，该企业成立于2018年01月25日，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），位于江西省上饶市余干县黄金埠镇金电大道88号，法定代表人为李刚华，经营范围：一般项目：建筑材料销售，建筑装饰材料销售，建筑砌块制造，建筑砌块销售，新型建筑材料制造（不含危险化学品），生环境材料销售，水泥品制造，水泥制品销售，固体废物治理，砖瓦制造，砖瓦销售，金属废料和碎屑加工处理，非金属废料和碎加工处理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。

余干县千家畈砖瓦用页岩矿于2017年9月委托江西省地质矿产勘查开发局九一二大队编制了《江西省余干县千家畈矿区砖瓦用页岩矿储量地质报告》和《江西省余干县千家畈矿区砖瓦用页岩矿矿产资源开发利用方案》。2019年5月，江西省天久地矿建设工程院编制了《江西省余干县千家畈砖瓦用页岩矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》。矿山于2021年4月22日取得了余干县自然资源局核发的《采矿许可证》，证号：C3611272021047100151855，开采矿种：砖瓦用页岩，开采方式：露天开采，生产规模：10万t/a，矿权面积：0.155km²，矿权范围由8个拐点圈定，开采深度：由+60m至+37.5m标高，有效期至2030年8月21日。

2020年3月，江西中利诚建材有限公司委托宁夏智诚安环科技发展股份有限公司编制了《余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采新建工程安全预评价报告》。2022年6月矿山委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《安全设施设计》，并于2022年7月5日通过了上饶市应急管理局评审，批复文号：饶应急非煤项目设审[2022]14号。设计采用非爆破山坡露天开采，开拓方式为公路—汽车运输，开采顺序为自上而下分台阶开采，设计

开采规模 10 万 t/a，矿山生产服务年限 8.9a，基建期 3 个月，开采台阶高度 7.5m，最终在矿权边界逐步开采形成+50m、+42.5m、+37.5m 平台，其中安全平台宽度 4m，首采台阶+50m，台阶坡面角 60° ，最终边坡角 $\geq 46^\circ$ 。

矿山按照设计及设计批复完成了基建工程，并于 2022 年 9 月委托青海君正安全技术有限公司编制了《中利诚建材有限公司余干县分公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采安全验收评价报告》，经企业组织专家验收合格，于 2022 年 12 月 1 日取得了上饶市应急管理局颁发了安全生产许可证，证号：(赣)FM 安许证字[2022]E025 号，许可范围：露天非爆破开采砖瓦用页岩（开采范围+60m~+37.5m，台阶高度 7.5m，台阶剖面角：土质 45° 、岩质 60° ；首采台阶+50m），有效期：2022 年 12 月 01 日至 2025 年 11 月 30 日。

2.2 矿区简介

2.2.1 矿区地理位置和交通条件

余干县千家畈砖瓦用页岩矿矿区位于余干县 320° 方向约 23km 处千家畈村南西处，属余干县黄金埠镇管辖。地理坐标：东经： $116^\circ 51' 14''$ - $116^\circ 51' 22''$ ，北纬： $28^\circ 32' 19''$ - $28^\circ 32' 30''$ ，矿区范围面积 0.155km^2 。区内有简易乡村公路与 206 国道相连，通往黄金埠镇交通便利（见图 2-1）。

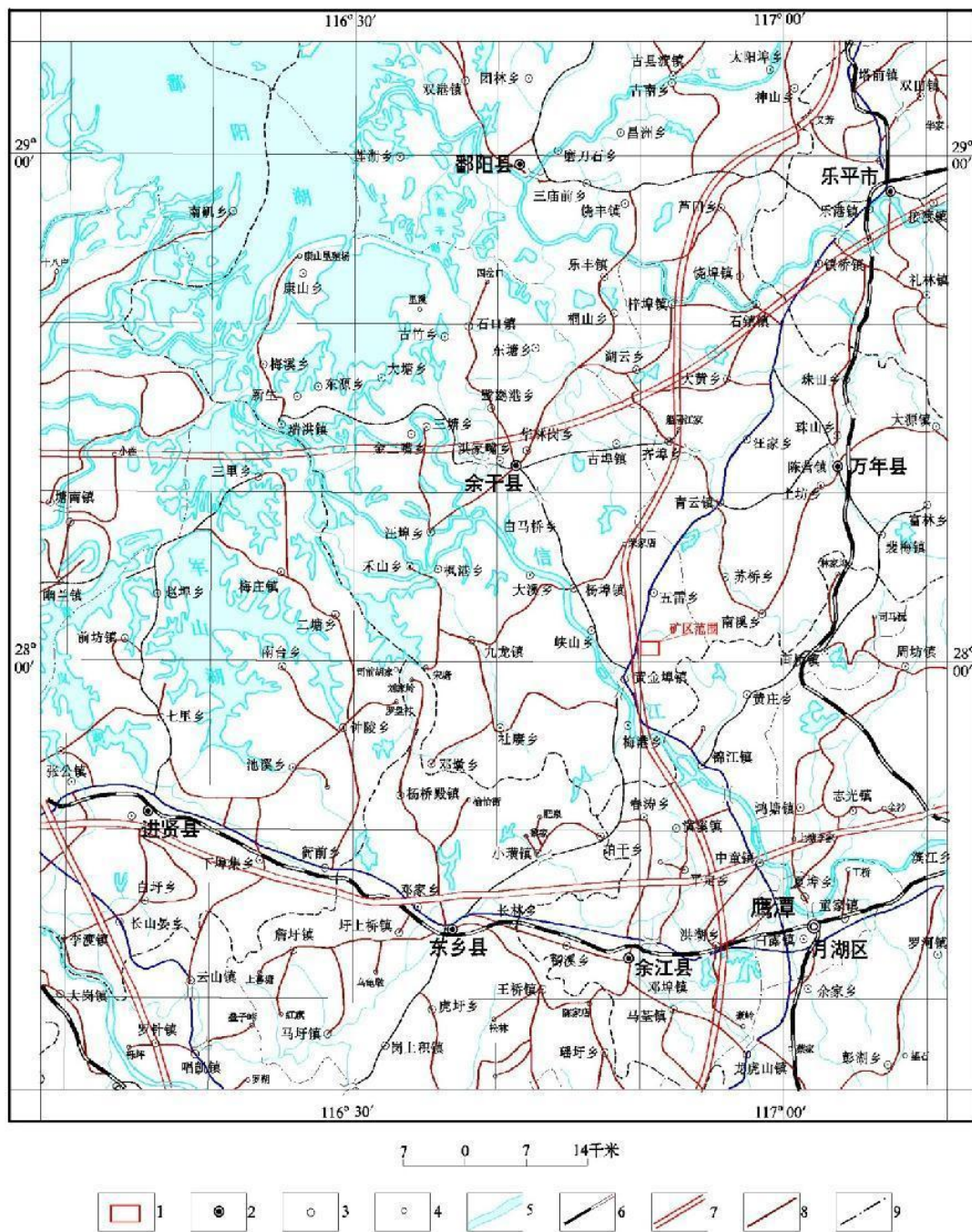


图 1-1 交通位置图

1.矿区范围 2.县级驻地 3.乡(镇) 4.自然村 5.河流 6.铁路 7.高速公路 8.公路 9.县(市)界

图 2-1 矿区交通位置图

2.2.2 矿区自然条件

矿区属侵蚀剥蚀岗地地貌，地形标高一般在 40-50m 之间，最高海拔标

高 57.5m，最低约 35m，最大相对高差 27.5m。区内山体走向总体呈南北向，山体坡度一般 15-25°，山岭多被南北向沟谷切割而不连续，相对高差一般在 10-20m 之间。沟谷平坦开阔，呈“U”型，水系不发育。区内植被发育，以灌木、松木、杉木为主。

矿区属亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量充沛，四季分明。据余干县气象局提供资料(1965-1993 年)：区内多年平均气温 17.6℃，极端最高气温 41.2℃（1988 年 7 月 18 日），极端最低气温-12.8℃（1991 年 12 月 29 日）。多年平均降雨量 1741.5mm，多年最大年降雨量 2607.0mm(1973 年)，最大日降雨量 200.90mm（1966 年 7 月 7 日），年内降雨量不均匀，主要集中在 3-6 月，约占全年的 55-66%，年平均蒸发量 1475.7.5mm。多年平均气温为 17.5℃，最冷月 1 月平均气温 5.2℃，极端最低气温为-14.3℃，最热月平均气温 29.7℃，极端最高气温为 40.1℃。

矿区周边水系主要有小型山塘水库，紧邻矿区，水量可基本满足矿山生产、生活需求，高压电网已通过附近村庄（约 0.5km）。

矿区位于黄金埠镇郊外，经济较发达，农业以种植业为主，种植有水稻、甘薯等，经济作物有油茶、花生等，林业以竹、木业为主，工业不甚发达。

本区地震强度弱，震级小。根据《中国地震动参数区划图（2015 年）》，矿区及周边地区区域地震烈度 VI 度，地震动峰值加速度 0.05g，地震动参数特征周期 0.35s，区域地壳稳定性好。

2.2.3 采矿权设置情况

采矿权范围由 8 个拐点圈定，面积 0.155km²，开采深度：+60m 至+35.7m，采矿权拐点坐标见表 2-1。

表 2-1 采矿权拐点坐标

拐点	西安 80	国家 2000
----	-------	---------

	X	Y	X	Y
1	3158545.70	39485765.51	3158542.56	39486070.72
2	3158546.18	39485952.97	3158044.40	39486072.75
3	3158048.01	39485955.00	3158044.93	39485578.65
4	3158048.54	39485460.90	3158212.75	39485578.79
5	3158216.36	39485461.04	3158212.88	39485785.51
6	3158216.49	39485667.76	3158312.15	39485785.61
7	3158315.76	39485667.86	3158311.33	39485882.55
8	3158314.94	39485764.80	3158542.09	39485883.26
面积	0.155km ²			
开采标高	+60m~+37.5m			

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地层

1. 地层

矿区及外围出露地层为中元古界双桥山群修水组牛头岭段 (Pt_{2n})、中元古界双桥山群修水组皮库段 (Pt_{2p}) 及第四系全新统联圩组 (Qh¹)，现分述如下：

1) 中元古界双桥山群修水组牛头岭段 (Pt_{2n})

分布于矿区南东部，上部主要以灰黄、紫红色薄层状含黄铁矿斑点绢云千枚岩，夹青灰色风化呈灰黄、灰白色薄层状粉砂质千枚岩、砂质千枚岩、变余细砂岩。下部主要以紫红色厚层状变余含砾砂岩、变余含粗砾火山质砾岩。地层总体倾向北西，倾角 35~40°，厚 3342.5m。

2) 中元古界双桥山群修水组皮库段 (Pt_{2p})

分布于矿区北部，岩性以青灰色、紫红色、黄褐、灰黄、灰白、砖红色薄层含黑云母条纹条带绢云千枚岩，粉砂质千枚岩、及黑云绢云千枚岩

为主夹黄、紫色中厚层变余沉凝灰岩、变余凝灰质细砂岩、变余细粒岩屑石英杂砂岩，岩层具发育色韵律层，发育条纹条带构造。地层总体倾向北西，倾角 $40\sim 55^\circ$ ，厚 848m。

3) 第四系全新统联圩组 (Qh^1)

分布于矿区沟谷地带，岩性下部为砾石、砂砾石层，上部为黄褐、灰褐色亚粘土。厚大于 7.5m。

2. 构造

矿区未见断裂构造，中元古界双桥山群修水组皮库段及牛头岭段千枚岩表现为一走向北东向的单斜构造，岩体总体倾向北西，倾角 $35\sim 55^\circ$ 。

3. 岩浆岩

矿区内未见岩浆岩出露。

2.3.2 矿体特征

矿区范围内圈出砖瓦用页岩矿体呈层状产于中元古界双桥山群修水组牛头岭段及皮库段上部岩性层中，大多被上部残坡积亚粘土、亚砂土覆盖。矿体总体走向 $50\sim 60^\circ$ ，倾向北西、倾角 $35\sim 55^\circ$ ，呈层状产出，其长度、宽度均超出矿界，全强风化千枚岩厚度一般 $10\sim 15m$ ，主要分布于矿区南东部及南西部，地表出露标高一般在 $38\sim 50m$ 之间。其中矿体上部残坡积亚粘土、亚砂土，厚约 $0.5\sim 2.5m$ ，作为砖瓦用页岩矿与全强风化千枚岩其工业性质差异较小。

矿区矿体岩性组合以青灰色、紫红色、黄褐、灰黄、灰白、砖红色薄层含黑云母条纹条带绢云千枚岩，粉砂质千枚岩，黑云绢云千枚岩、及灰黄、紫红色薄层状含黄铁矿斑点绢云千枚岩，夹青灰色风化呈灰黄、灰白色薄层状粉砂质千枚岩、砂质千枚岩、岩层具发育色韵律层，发育条纹条带构造。

2.3.3 矿石质量

矿界范围内矿石类型为两种：一是砖瓦用残坡积亚粘土、亚砂土；二是全强风化千枚岩、亚粘土、亚砂土呈灰黄色，较密实，吸水后可塑性能较好，滑感明显、含砂量低，全-强风化千枚岩呈浅灰紫色、紫红色，泥质结构，细腻质纯，断口参差不齐，矿物成分主要为高岭土、伊利石、绢云母、白云母。风化裂隙较发育，矿石物性特征为手捏易碎，有滑感，遇水粘性较强。

矿石用于烧制砖瓦，除腐殖土层外都是烧制砖瓦的良好页岩矿。加之本矿区矿体成分较为均匀，杂质含量较少。据化学样分析结果，矿石化学成份 SiO_2 含量为 64.06%； Al_2O_3 含量为 17.41%； Fe_2O_3 含量为 6.71%；塑性指数 26.25。

2.3.4 工程地质条件

矿区砖瓦用页岩矿以全-强风化千枚岩为主，主要分布于矿区南西及南东部。矿石质量均匀，结构较为松软，抗压强度较弱，对露采边坡稳定性造成一定影响。

矿体上部浮土、风化层厚度约 5-10m，结构较松软，岩性松软破碎，边坡稳定性较差，较易产生崩塌、滑坡等不良工程地质问题。在不违反矿山开采利用方案和不违反操作规程情况下，一般不易发生不良工程地质问题，但应做好安全检查、监测和防护工作。

综上所述，矿区工程地质条件属简单类型。

2.3.6 水文地质条件

矿区及周边属侵蚀剥蚀岗地地貌，拟定矿区范围内最大标高 51.8m，最低标高约为 35m，地形上总体呈小山包形状。

矿区含水层主要分布有第四系孔隙含水层和基岩风化带含水层二种类

型。第四系孔隙含水层主要分布山溪两侧，厚度小，埋藏浅，水害性好，受大气降水补给快，水位变化大，均以泉水出露地表或侧向补给山间小溪；基岩风化带含水层是矿区主要含水层，分布较广，其含水量与大气降水有关。矿床最低开采标高为 37.5m，高于当地侵蚀基准面（27.5m）约 11m。未来矿坑充水主要来自于大气降水，可利用采场底板坡度自流排泄，对未来矿坑开采影响小。

综上所述，矿区水文地质条件属简单类型。

2.3.7 环境地质条件

1. 矿区所采矿石主要为地表残坡积亚粘土、亚砂土及全一强风化千枚岩，矿石不含有毒有害元素，矿床开采对当地地下水和地表水不会产生污染。

2. 矿区地形坡度一般小于 25° ，矿山开采过程中有诱发的小规模的地质灾害的可能性，应做好预防和防治工作。

3. 区域地震烈度为 6 级以下地区，地壳稳定性好。矿区内及周边无泥石流和滑坡等地质灾害发生史，自然条件下山体稳定性好。

综上所述，矿山及周边现状环境地质条件较好，矿山开采对环境地质条件影响较小。矿区水文地质条件、工程地质条件简单，环境地质条件较好。

2.4 矿区周边环境

矿界西北侧边缘部分为该矿山制砖厂。矿区外围以西南至正北 200m 范围内分布有居民居住，北侧最近民房距矿界 105m，西北侧最近民房距矿界 78m，东侧最近民房距矿界 115m。

南侧民房与矿界相交，按照相关规范要求，需划出禁采区。

矿权边界外周边 1000m 可视范围内无省道、国道、高速公路、铁路等。矿权边界外周边 300m 范围内无其它矿山；矿权边界外周边 500m 范围内无

其它重要设施其、无环境敏感点（如自然保护区、风景名胜区等）。

2.5 矿山设计及上轮许可状况

1. 设计情况

矿山于 2022 年 6 月委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制了《安全设施设计》，并于 2022 年 7 月 5 日通过了上饶市应急管理局评审，批复文号：饶应急非煤项目设审[2022]14 号。设计批复设计范围为采矿证范围内 +60m~+37.5m 部分，露天非爆破开采砖瓦用页岩，首采台阶+50m, 年开采规模 10 万 t/a。

设计参数如下：

1) 开采方式

采用山坡露天开采的自上而下、分台阶开采方式。

2) 台阶参数

自上而下形成+50m、+42.5m、+37.5m 共 3 个平台，其中+50m、+42.5m 为安全平台，平台宽度 4m；台阶坡面角：60°；最终边坡角 \geq 46°。

3) 采剥工艺

主要采矿工艺为：机械剥离→挖掘机带破碎锤采矿→挖掘机铲装→自卸式汽车运输出矿→加工厂。

4) 开拓运输方式

采用公路开拓、汽车运输方式。

5) 供电

矿山无用电设备。

6) 防排水

矿山采用山坡露天开采方式，采场最终境界未形成封闭圈，露天汇水可通过自流排出采区。矿山境界外设置部分截排水沟，引流排水，防止降水冲刷边坡，截排水沟断面选择倒梯形，深度 0.2m，上宽 0.4m，底宽 0.2m。

道路内侧必须修筑同断面的截排水沟；各平台修筑简易截水沟。

2. 矿山上轮许可状况

2022年12月01号，企业取得了上饶市应急管理局最新颁发的安全生产许可证，证号：(赣)FM安许证字[2022]E025号，许可范围：露天非爆破开采砖瓦用页岩(开采范围+60m~+37.5m，台阶高度7.5m，台阶坡面角：土质45°、岩质60°；首采台阶+50m)，有效期至2025年11月30日。

3. 上一轮安全生产许可期间生产基本情况

矿山上一轮安全生产许可期间主要依据2022年6月委托辽宁时越市政工程设计有限公司编制的《安全设施设计》的+50m、+42.5m台阶的开采，开采期间未发生过安全生产事故。

2.6 项目概况

2.6.1 总平面布置

矿区总体布置主要包含主要采场、上山道路、加工厂以及办公生活区。

1. 采场

按照余干县自然资源局颁发的《采矿许可证》，矿区范围由8个拐点圈定，矿区面积：0.155km²。根据矿山矿体分布情况和周边环境，矿区南侧设置了禁采区，在矿区东侧设置一个露天矿山采场，由12个拐点圈定，面积约0.135km²。

目前现状采场自上而下形成了+50m、+45m及+42.5m平台，平台宽度分别为4m、50m、70m。

2. 上山道路

上山道路由北侧起点标高+32m进入采区，沿地形设计至+50m平台，道路总长265m，开拓公路宽4.5m。

3. 加工厂

矿山加工厂位于矿区中部，距离采场直线距离约10m。

4. 办公生活区

位于矿区西北侧进矿道路旁，距离采场直线距离约 250m。

2.6.2 开拓运输

矿山采用公路开拓、汽车运输的开拓运输方案，道路起点+32m 标高，自北向南与矿界内的+50m 平台、+45m 平台连通，公路宽 4.5m，平均坡度约 6.7%，最大纵坡不大于 9%，最小拐弯半径大于 15m，矿山利用 2 台铲斗容积 0.93m³ 型号 SY215C-10 的液压挖掘机进行铲装作业，1 台装备破碎钻头进行破碎作业，利用 5 台 10t 自卸汽车进行运输作业，现状局部道路路面不平整，局部位置车挡不规范，且未设置限速标识。

2.6.3 采剥工艺

主要采矿工艺为：机械剥离→挖掘机带钻头破碎采矿→挖掘机铲装→自卸式汽车运出矿→加工厂。

2.6.4 采场边坡

根据矿区实测图纸及现场勘察，矿山为山坡露天开采方式，在设计开采区域的南北两侧都已形成了边坡。

其中北侧边坡为历史开采边坡，现状边坡自上而下已形成+47m、+37m 平台，边坡已复绿，无开采迹象，边坡高度约14.8m。

南侧边坡自上而下已形成+50m、+45m、+42.5m共3个平台，其中+50m平台已靠帮并复绿，平台长约50m，宽4m，台阶坡面角55~59°；+45m平台长约88m，宽约50m，台阶剖面角60°；+42.5m平台为现状底部平台，长约100m，宽70m。

目前矿山正开采+50m~+42.5m矿体，推进方向为东南，+50m以上边坡已推进至最终境界。



图 2-2 北侧现状边坡



图 2-3 东南侧矿权范围内边坡

2.6.5 供电

矿山无用电设备。

2.6.6 供风

矿山采用非爆破开采工艺，无需供风设备设施。

2.6.7 供水

目前矿山供水主要用于除尘，其用水量不大，利用现有的1台10t洒水车进行除尘，洒水车水源取自矿区东侧的水塘，标高+36m，满足设计要求。

2.6.8 防排水

矿山采用山坡露天开采方式，采场境界不会形成封闭圈，采场底部的水可通过排水沟自流外排。

目前矿山在境界外设置了截洪沟，境界内大气降水沿坡底流入运输道路排水沟排出开采作业影响范围以外，工业场地及运输道路部分路段设置排水沟，满足设计要求。

2.6.9 主要设备表

表 2-2 主要设备表

设备名称	型号规格	单位	数量	备注
挖掘机	SY215C-10	台	3	
运输车辆	10t	辆	6	5用1备
洒水车	10t	辆	1	

2.6.10 通讯联络

矿区周围有移动通信基站，可保证移动电话的畅通。在移动通讯出现故障时，采用对讲机作为应急通讯设备。

2.6.11 企业安全管理

1. 安全管理机构

矿山成立了以矿山负责人为组长、安全管理人员为副组长的安全生产领导小组。

组长：周洪祥

副组长：朱涛

成员：阮聚友、李东华、李茂兴、叶德生、李刚华

2. 安全管理制度

矿山制定了安全生产方针管理制度、安全生产目标管理制度、安全生产法律法规管理制度、安全生产责任制考核管理制度、安全生产管理机构管理制度、员工权益保障管理制度、安全生产检查制度、安全教育培训制度、安全风险分级管控制度、事故隐患排查治理制度、应急预案演练制度、安全生产奖惩制度等安全管理制度。

3. 安全生产责任制

矿山制订了矿山主要负责人岗位安全职责、副矿长岗位安全职责、安全检查员岗位安全职责、开采区负责人岗位安全职责、安全领导小组安全生产责任制、生产技术科安全生产责任制、安全环保科安全生产责任制、综合班组安全生产责任制、技术人员岗位安全职责、凿岩工岗位安全职责、铲车司机岗位安全职责、挖机司机岗位安全职责、运矿司机岗位安全职责、焊接与热切割工岗位安全职责、边坡排险工各岗位安全职责的安全生产责任制。

4. 操作规程

矿山制订了铲车安全操作规程、凿岩工安全操作规程、挖掘机安全操作规程、运输车辆司机安全操作规程、维修工安全操作规程、装载机司机岗位安全生产操作规程等操作规程。

5. 安全教育与培训

矿山制定了安全教育培训制度，新员工进厂时先进行安全教育 72h 后上岗；换岗、复岗员工先经过安全教育 24h 才安排上岗；在岗人员的每年的安全教育培训不低于 20h。矿山现有主要负责人 1 名，安全管理人员 2 名，均已取得上饶市应急管理考核合格证，且都在有效期内。

6. 安全生产事故应急预案

矿山制定了生产安全事故应急预案，并于 2026 年 5 月 22 日在余干县应急管理局备案，备案号为：361127-2026-01。

7. 安全生产责任险

矿山为员工购买了安全生产责任险，详见附件。

8. 安全技术措施投入

矿山制定了安全投入保障制度，依据财资〔2022〕136 号文要求，提取安全措施费用，主要是用于安全教育培训及个体防护、安全设备设施的购置及维护、职工安全保险、劳动防护用品、安全隐患整改等，做到安全措施费用专款专用。2026 年截止至今已投入安全费用 23 万元。矿山的安全投入符合财资〔2022〕136 号文要求。

9. 安全生产事故情况

矿山自项目建设以来贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全方针，重视安全生产工作，加强了安全生产管理工作的领导监督力度，项目生产至今未发生安全生产事故。

10. 管理人员及特种作业人员配备

矿山配备有主要负责人 1 名，安全生产管理人员 2 名，无特种作业人员。详细信息见下表：

表 2-3 专业技术人员配备表

姓名	人员类型	证号	有效期至	发证机关
周洪祥	主要负责人	36232919830128481X	2029. 5. 5	上饶市应急管理局
朱涛	安全管理人员	362329199809265753	2026. 5. 5	上饶市应急管理局
李东华	安全管理人员	362329197310095119	2026. 5. 5	上饶市应急管理局

3 危险、有害因素辨识与分析

根据定义，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。

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) 厂(场)内车辆致害；3) 道路(轨道)车辆致害；4) 机械致害；5) 起重致害；6) 触电；7) 淹溺；8) 灼烫；9) 火灾；10) 高处坠落；11) 跌落；12) 坍塌；13) 水害；14) 容器爆炸；15) 管道爆炸；16) 可燃气体爆炸；17) 可燃液体蒸汽爆炸；18) 粉尘爆炸；19) 民用爆炸物品爆炸；20) 烟花爆竹爆炸；21) 其他可燃固体爆炸；22) 高温熔融物爆炸；23) 中毒；24) 窒息；25) 滑坡；26) 泄漏；27) 其他伤害共 27 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。

3.1 危险因素辨识与分析

3.1.1 物体打击危险因素辨识与分析

1. 物体打击危险因素辨识

物体打击是指物体在重力或其它外力的作用下产生运动，打击人体造成人身伤亡事故，不包括机械设备、车辆、起重机械、坍塌等引起的物体

打击。采场开采作业过程中，工作帮及道路边坡的浮石在重力作用或外力作用下出现滚落，可能造成物体打击。因此，此次评价项目存在物体打击危险因素。

2. 发生物体打击的主要原因

- 1) 采场、道路边坡的危石、浮石未及时清除。
- 2) 台阶上部边缘放置的物件意外坠落。
- 4) 高处物体存放不稳当。

3. 发生物体打击的主要场所

- 1) 采场内工作面。
- 2) 道路。

4. 产生物体打击的危害

人体在遭到外来物体的打击之后，可能出现不同程度的后果，轻则可致轻伤，重则出现重伤，更为严重的是有可能致人死亡。

3.1.2 厂（场）内车辆致害危险因素辨识与分析

1. 厂（场）内车辆致害危险因素辨识

车辆致害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时引起的车辆致害。矿山采用汽车运输，运输线路长，且场地内车辆和人员来往频繁，运输作业中有可能发生危及人身及设备的安全事故。因此，此次评价项目存在车辆致害危险因素。

2. 产生厂（场）内车辆致害危险因素的原因

- 1) 运输道路面不平整、坡陡、弯急、标识不清、会车安全距离不足。
- 2) 驾驶员疲劳作业、酒后驾车行驶。
- 3) 驾驶员违章作业，如超速、超载、坡上停车等。

- 4) 运输车辆带“病”行驶。
- 5) 雷雨暴风、大雪、寒冻天进行作业且装载、运输车辆无防滑措施。
- 6) 行人行走地点不当，安全意识淡薄或精力不集中，不及时躲避或与机动车抢道等，都可能会造成事故。

3. 厂（场）内车辆致害存在的主要场所

- 1) 运输道路。
- 2) 采场装车处。

4. 厂（场）内车辆致害后果

一旦发生车辆致害，轻则造成车辆损坏，重则可造成人员伤亡。

3.1.3 机械致害危险因素辨识与分析

1. 机械致害危险因素辨识

机械致害是指矿山生产过程中使用的机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、刺等伤害，各类转动机械的外露传动部分和往复运动部分都有可能对人体造成机械致害。矿山采用潜孔钻机、铲车、挖掘机等机械设备。因此，此次评价项目存在机械致害危险因素。

2. 产生机械致害的原因

- 1) 各类旋转、往复运动部件没有安全防护罩。
- 2) 使用机械不当或违反技术操作规程。
- 3) 设备故障。
- 4) 外部环境不利，如安全间距不够，照明、视线不良等。

3. 引发机械致害的地点

- 1) 移动机械设备作业处、临时停放点。
- 2) 机械设备安装处。

4. 机械致害后果

一旦发生机械致害，轻则造成机械损坏或人员受伤，重则可造成人员伤亡。

3.1.4 触电危险因素辨识与分析

1. 触电危险因素辨识

办公楼生活区的照明等设备或场所均涉及用电，如用电管理不善，易发生触电事故。因此，此次评价项目存在触电危险因素。

2. 触电原因

1) 在操作或检修电气设备时，操作人员无证作业或电工违章作业。

2) 电工缺乏电气知识。

3) 电气设备维护保养不善：安装在恶劣环境的电气设备，若不做好经常性的维护保养工作，便极易造成绝缘老化；对设备接零、接地系统维护不善，会造成零线断路，接零接地失效；接线破损会使外带电；对已损坏的电气设备零部件，若不及时更换则极易引起触电；电线接头处用绝缘胶布缠绕，天长日久便会失去粘性，使接头裸露，误碰后即会造成触电。

4) 绝缘降低：电气设备未采取接零或保护接地措施或接线不规范；电气设备陈旧，以及在较大振动场所或经常要移动的设备，都容易发生漏电或火线碰壳。

5) 不利环境：潮湿、高温等恶劣环境中的导线、电缆及电气设备，其绝缘容易老化、损坏，还会在设备外层附着一层带电物质而造成漏电。如采场内锯切机的电缆有时铺设在地面，当绝缘破损或者设备的漏电保护开关失效时，可能发生触电事故。

3. 触电危险因素发生场所

办公楼等有用电设施、设备的地点。

4. 触电危险因素后果

轻者造成电击、烧伤，重者可造成人员伤亡。

3.1.5 火灾危险因素辨识与分析

1. 火灾危险因素辨识

火灾可以分为固体火灾、液体火灾或可熔化的固体物质火灾、气体火灾、金属火灾、带电火灾（物体带电燃烧火灾）、烹饪火灾。矿区办公室、生活区有可燃的被子、衣服、纸张、木材等，存在固体火灾危险因素；同时，矿区内设备设施所用的柴油、汽油等，不慎泄漏时，遇明火可能引起液体火灾；办公生活区使用的煤气罐、维修场所使用的气瓶等发生泄漏时，遇明火或电火花可能导致气体火灾；办公生活区的线路老化、绝缘破损、过负荷等可能引起带电火灾。因此，此次评价项目存在火灾危险因素。

2. 产生火灾原因

1) 固体火灾：人员吸烟或烤火等引起的可燃物燃烧或者雷电引发山火等。

2) 液体火灾：矿区存储的柴油、汽油等泄漏或铲装运输设备的油料泄漏，遇见明火或者电火花，从而发生火灾，进而引发周边可燃物燃烧。

3) 气体火灾：生活区使用的煤气罐在换装过程中未关闭火源或者煤气罐发生泄漏后遇见火花、明火等引起气体火灾，从而导致更大的火灾发生。

4) 带电火灾：带电火灾是在电气设备短路、过负荷、漏电时引起的火灾。

5) 漏电火灾：线路因为某种原因使电线的绝缘或支架材料的绝缘能力下降，导致电线与电线之间、导线与大地之间有一部分电流通过，这种现象就是漏电。当漏电发生时，漏泄的电流在流入大地途中，如遇电阻较大的部位时，会产生局部高温，致使附近的可燃物着火，从而引起火灾。

6) 短路火灾：电气线路中的裸导线或绝缘导线的绝缘体破损后，火线

与邻线，或火线与地线在某一点碰在一起，引起电流突然大量增加的现象就叫短路。由于短路时电阻突然减少，电流突然增大，其瞬间的发热量超过了线路正常工作时的发热量，并在短路点易产生强烈的火花和电弧，不仅能使绝缘层迅速燃烧，而且能使金属熔化，引起附近的易燃可燃物燃烧。

7) 过负荷火灾：当导线中通过的电流超过了安全载流量时，导线的温度不断升高，这种现象就叫做导线过负荷。当导线过负荷时，就会加快导线绝缘层老化变质，当严重过负荷时，导线的温度会不断升高，甚至会引起导线绝缘发生燃烧，引燃导线附近的可燃物，从而造成火灾。

3. 火灾危险因素发生场所

办公楼等有可燃物的地点及运输车辆等其他燃油动力设备；

4. 火灾危险因素后果

一般损坏设备设施。

3.1.6 高处坠落危险因素辨识与分析

1. 高处坠落危险因素辨识

高处坠落是指高度 2m 以上高处作业中发生坠落造成的伤亡事故，不包括触电坠落事故、行驶车辆、起重机坠落的危险。评价项目的道路和采场边缘均为山谷，地势险峻，高差大，当人员在进行安全检查时，不慎从边坡坠落，可造成人员伤亡。因此，此次评价项目存在高处坠落危险因素。

2. 产生高处坠落危险因素的原因

- 1) 临边（台阶边缘）作业防护措施不到位，如无安全护栏（绳）。
- 2) 施工人员患有不适合高处作业的疾病，如高血压、心脏病、贫血等。

3. 可能发生高处坠落伤害的主要场所

- 1) 工作台阶。
- 2) 道路边缘。

3) 高处维修作业处。

4. 高处坠落危险因素后果

一旦发生高处坠落，轻则造成人员受伤或设备损坏，重则可造成人员伤亡。

3.1.7 坍塌危险因素辨识与分析

1. 坍塌危险因素辨识

是指在外力或重力的作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。矿山采用分台阶自上而下开采。采场如管理不善，形成边坡过高、过陡现象，造成采场应力的不平衡，当达到一定极限时，在重力及其他外力作用下会引起围岩失稳而造成坍塌。因此，此次评价项目存在坍塌危险因素。

2. 产生坍塌危害因素的原因

1) 不良地质条件：岩体结构包含软弱结构面、节理裂隙面或断层面，在其结构的发育程度、含水状况以及产状将影响着边坡的稳定性，当岩体结构面产状向临空面倾斜时，在岩体自身重力作用下，易发生坍塌。

2) 工程因素

工程因素主要是指边坡所在的矿山进行开采时所使用的工程技术对边坡的影响，具体有：露天矿山平台高度、宽度、形成的工程边坡角以及采场的几何形状等。矿山开采深度增加以后，矿山边坡的自重应力将相应增加，使得边坡的稳定性变差。露天边坡在长期风化作用下，岩石本身的风化裂隙会增加，强度将减低，对边坡的稳定性也会产生一定影响。

3) 现场管理不完善，不按设计或规范进行生产。造成台阶过高、坡面角过大，以及沿坡面未堆置大块矿石等坡面失稳现象等。

4) 人为原因。

3. 坍塌危害因素发生的主要场所

采场各台阶处，道路边坡，工作帮为坍塌的多发地段。

4. 坍塌危害因素的破坏形式及后果

坍塌通过较大范围的岩石移动、滑落或浮石、滚石的撞击与打击对采场设备、人员造成伤害，直接威胁作业人员的安全和造成重大经济损失。

3.1.8 滑坡危险因素辨识与分析

滑坡是指岩矿或岩土在重力或外力作用下沿矿体滑面斜行移动或滑落的过程。滑坡事故可以引起整个阶段，甚至几个阶段的滑坡，能够毁灭矿山，造成难以估量的损失。

造成滑坡事故的主要原因有：1. 地质构造、岩石物理力学性质；2. 水文地质条件；3. 开采技术条件的影响：主要有开采程序，推进方向，边坡形式和角度等；4. 当边坡角太陡时，岩体中原有弱结构面，边坡底部采空，岩层自身的抗剪强度不能抵抗滑坡体向下滑动的重力，就会发生沿层面滑落现象。

该评价项目现状存在滑坡危险的场所有：1. 山体表面的覆盖层；2. 台阶边坡；3. 道路边坡。

3.1.9 容器爆炸及其它爆炸危险因素辨识与分析

矿山维修时会使用的乙炔、氧气瓶以及生活中使用液化气瓶等，这些气瓶可能因某种原因导致发生爆炸。

1. 引起容器爆炸及其它爆炸的原因

1) 由于保管使用中，受阳光、明火、热辐射作用，瓶中气体受热，压力急剧增加，直至超过气瓶材料强度，而使气瓶产生永久变形，甚至爆炸。

2) 由于气瓶在搬运中未戴瓶帽，手托瓶阀抬运，或碰击等原因，使瓶颈上或阀体上的螺纹损坏，瓶阀可能被瓶内压力冲出脱离瓶颈。

3) 由于气瓶在搬运或贮存过程中坠落或撞击坚硬物体的爆炸，也能在

冷状态下发生爆炸。

4) 制造的气瓶结构、工艺和材料不符合安全要求, 致使气瓶强度不够而发生爆炸。

5) 未按周期进行技术检验, 由于瓶壁锈蚀变薄、裂纹而导致爆炸。

6) 过量充装。特别是液化气体未按规定充装, 受热或在搬运中受震后压力急剧上升发生爆炸。

2. 发生的主要作业场所

维修点和食堂。

3. 发生容器爆炸危险因素的后果

一旦发生容器事故, 极易造成人员伤亡, 严重的可造成多人伤亡, 引起火灾等。

3.1.10 其他危险因素辨识与分析

1. 设备故障

设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能, 或者在运行中受损、功能下降等未得到及时检修完善带病运行等现象。此次评价项目设备故障可能导致人员伤、亡, 设备破坏、损伤。

2. 作业环境不良

主要指如台风、暴雨、雷电、泥石流、滑坡等自然因素导致人员伤亡、建筑物损坏, 以及人为因素造成的环境不良。此次评价项目主要存在大(台)风、暴雨、雷电等自然或开采引起的不良作业环境, 同时还存在人为因素造成的工作场所光照不足, 安全通道堵塞等不良作业环境。

3. 人的失误

人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中主要体现为“三违”行为。引起事故, 导致人员伤、亡, 设

备、设施损伤等。

4. 管理缺陷

安全机构设置：结构、人员组成不到位、或不当，安全管理工作中存在衔接不当、管理空白区域、专业不全等，从而造成安全管理上的缺陷。

安全责任制、安全管理制度不全、不到位、存盲区，从而责任不明、职业不清，致使制度上缺陷；应急预案、方法、措施、培训、演练等未编制或编制上存在大的盲区，实施时存在盲目性；未进行培训与演练，会导致应急指挥不顺畅、应急响应不及时、应急队伍不健全或不符合事故要求、应急措施不具针对性等。从而影响事故应急后时，达不到减少事故财产损失、环境破坏、人员伤亡效果。

综上分析，评价项目主要存在：物体打击、车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、坍塌、滑坡、容器及其它爆炸及其他等 10 类危险因素。

3.2 有害因素辨识与分析

3.2.1 粉尘危害因素辨识与分析

1. 粉尘危害因素辨识

粉尘是在矿山生产过程中产生的细粒状矿物或岩石颗粒。在矿山开采作业会产生大量粉尘。直径大于 $50\ \mu\text{m}$ 的尘粒，在重力作用下会很快从气流中分离出来，沉落于地面，此类矿尘称为落尘。直径在 $0.01\sim 50\ \mu\text{m}$ 范围内的尘粒，能长时间悬浮于空气中，此类矿尘叫做浮尘。粉尘危害主要体现在两个方面，一是具有爆炸性的粉尘引起的粉尘爆炸，造成重特大事故；二是粉尘对肺部造成纤维性病变，引发矽肺病等职业病。

矿山铲装、运输等作业产生大量的粉尘，在个体防护穿戴不及时、完善时，长期被接尘人员吸入身体内，可能造成矽肺病，因此，存在粉尘危害因素。因此，此次评价项目存在粉尘危害因素。

2. 产生粉尘危害因素的原因

产生粉尘危害的主要原因是生产过程中未坚持综合防尘措施，具体讲，有以下几方面原因：

1) 未洒水降尘（包括采场、运输公路等）。

2) 未佩戴防尘口罩等个体防护用品。

3. 产生粉尘危害的主要场所

1) 采场。

2) 运输线路。

4. 产生粉尘危害的后果

粉尘危害的形式是通过接尘人员肺部组织纤维性病变，导致作业人员患矽肺病，严重时会使失去劳动力，甚至死亡。

3.2.2 噪声危害因素辨识与分析

1. 噪声危害因素辨识

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。

矿山凿岩设备、运输车辆鸣高音喇叭也可产生噪声。因此，此次评价项目存在噪声危害因素。

2. 噪声危害因素产生的原因

1) 装载车辆鸣高音喇叭。

2) 凿岩设备无消声装置或操作人员长时间在噪声环境下滞留。

3) 未佩戴有效的防护用品。

3. 噪声危害因素产生的主要场所

1) 运输线路。

2) 采场。

4. 噪声危害因素产生的后果

噪声对人的危害是多方面的，在高噪声环境中作业，人的心情易烦躁，容易疲劳，对作业人员的听力、心理和生理产生影响，导致人员反应迟钝、工作效率低，有时可诱发事故，长期接触噪声的作业人员可能造成职业性耳聋。

3.2.3 振动危害因素辨识与分析

1. 振动危害因素辨识

振动是指一个质点或物体在外力作用下围绕一个平衡位置来回重复的运动，振动通过频率、位移、速度（加速度）等对接触振动的人产生局部振动或全身振动。在生产条件下，作业人员接触振动的强度大、时间长，对机体可产生不良影响。

评价项目使用的凿岩设备、装运设备在运行时也会产生振动，因此，此次评价项目存在振动危害因素。

2. 产生振动危害因素的原因

- 1) 操作人员长时间在接触凿岩设备。
- 2) 运输道路不平整。
- 3) 设备老化，致使振动更大。

3. 产生振动危害因素的地点或设备

凿岩设备、装运设备（运输汽车、装载机等）。

4. 振动危害因素对人体的危害程度

1) 引起脑电图改变；条件反射潜伏期改变；交感神经功能亢进；血压不稳、心律不稳等；皮肤感觉功能降低，如触觉、温热觉、疼觉，尤其是振动感觉最早出现迟钝。

2) 长期使用振动工具可产生局部振动病。局部振动病是以末梢循环障

碍为主的疾病，亦可累及肢体神经及运动功能。发病部位一般多在上肢末端，典型表现为发作性手指变白（简称白指）。我国 1957 年就将局部振动病定为职业病。

综上所述，评价项目主要存在：粉尘、噪声、振动等 3 类危害因素。

3.3 自然条件的危险、有害因素辨识与分析

根据矿区自然、地质条件，结合矿区以往自然灾害及地质灾害，分析评价项目自然条件、地质条件的危险因素。

3.3.1 暴雨危险因素辨识与分析

1. 暴雨危险因素辨识

矿区所在区域降雨充沛，发生暴雨的概率较高，因此，此次评价项目存在暴雨自然灾害。

2. 暴雨危险因素产生原因

- 1) 防排水设施、设备不完善或不能正常使用。
- 2) 没有及时获取暴雨信息。
- 3) 没有及时采取相应的措施。

3. 暴雨危害方式及后果

暴雨危害主要体现在：冲毁矿山截、排水设施、公路运输设施等，造成矿山生产、辅助系统设施、设备损坏，严重造成矿山停产停工。

3.3.2 寒潮（冰雹和霜冻）危险因素辨识与分析

1. 寒潮（冰雹和霜冻）危险因素辨识

矿区所在区域存在结冰、霜冻或降雪现象。冬季作业时，气温低，易发生霜冻和结冰现象。当道路上结冰时，车辆运行易发生打滑现象；当设备或平台结冰时，人员接触时，易发生滑到；岩层发生霜冻结块时，影响凿岩设备的运转。因此，此次评价项目存在寒潮有害因素。

2. 寒潮（冰雹和霜冻）危险因素危害方式及程度

霜冻一般造成地表结冰而影响矿山运输及工作，易发生车辆致害事故，严重时，会造成财产损失和人员伤亡。

3.3.3 大风危险因素辨识与分析

1. 大风危险因素辨识

矿区所在区域气候属中亚热带大陆季风气候区，4~7月主要为台风雨。因此，此次评价项目存在台风（大风）危险因素。

2. 大风危险因素的危害方式及程度

大风引起落尘扬起，造成采场、运输线路等作业区粉尘浓度高、视线不清，除影响作业外，严重影响矿山车辆运行安全，引起交通事故，造成财产、人员伤害。同时，暴风本身的风速可能毁坏设备、设施，影响生产安全。

3.3.4 雷电灾害危险因素分析

1. 雷电灾害辨识

矿区地形平坦、水系发育，具有较好的雷电灾害发生的条件，特别在夏季，为雷电的多发期，常有较强的雷电发生。因此，此次评价项目存在雷电灾害。

2. 产生雷电灾害原因

- 1) 建（构）筑物无防雷设施，或防雷设施缺陷。
- 2) 防雷意识淡薄，防雷知识缺少。
- 3) 防雷预警信息缺陷。

3. 雷电灾害发生场所

1) 建（构）筑物，特别是凸出的高处建筑及安装有电气设备的建（构）筑物等。

2) 空旷、潮湿地方，特别是空旷、潮湿地方构筑物或大树。

3) 金属管网及有线、无线通讯处。

4. 雷电灾害后果

雷电通过闪电形成的强大电流、高温对人、财产、自然资源进行破坏。造成人员受伤、火灾、设备损坏及财产损失，严重时，会造成人员伤亡。

综上辨识，评价项目存在暴雨、寒潮（冰雹和霜冻）、大风、雷电等自然灾害因素。

3.4 重大危险源辨识与分析

1. 重大危险源辨识依据

《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）。

2. 危险化学品物质概况

矿山危险化学品有柴油。矿山不设柴油库，不储存柴油，柴油使用量少，远小于临界值。

3. 重大危险源辨识结果

本次评价项目不存在《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）所规定的重大危险源。

3.5 危险、有害因素分析结果

1. 通过危险、有害因素辨识，江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿不构成重大危险源。

2. 开采过程中存在：物体打击、车辆致害、机械致害、触电、火灾、高处坠落、坍塌、滑坡、容器及其它爆炸及其他等 10 类危险因素以及粉尘、噪声、振动等 3 类危害因素。

3. 评价项目存在暴雨、寒潮（冰雹和霜冻）、大风、雷电等自然灾害因素。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分目的

划分评价单元的目的是为了便于评价工作的有序进行，并有利于提高评价工作的准确性。安全评价方法是对系统的危险因素、有害因素及其危险、危害程度进行分析、评价的工具。

4.2 评价单元划分原则

根据矿山危险有害因素的特点，即作业地点具有移动性、作业环境分散、交叉作业等特点，因此本次安全评价单元划分的原则是：

1. 生产类型或作业场所相对独立的，按生产类型或场所划分评价单元，对所划分的评价单元进行事故类型和危险、有害因素分析；

2. 伤害或破坏类别相对独立的，按伤害或破坏类别划分评价单元，对所划分的评价单元进行危险、有害因素分析；

3. 选择事故可能性较大的危险、有害因素作为独立的评价对象，进行定性或定量的安全评价，并提出事故预防措施建议；

4. 选择可能造成重大事故的危险、有害因素作为独立的评价对象，用合适的评价方法进行定性或定量分析，并提出针对性的事故预防措施建议。

4.3 评价单元的划分

根据矿区的生产特点，结合危险有害因素的辨识情况，评价项目划分以下评价单元进行评价，即：安全管理单元、总平面布置单元、采剥单元、开拓运输单元、防排水单元、防灭火单元共6个评价单元。

4.4 评价方法的选择

安全评价方法是对系统的危险性、有害性及其程度后果进行定性、定量分析评价的工具。安全评价方法有很多种，每种评价方法都有其适用范围和应用条件。常用的评价方法有：安全检查表、事故树分析、事件树分析、危险度评价法、故障类型及影响分析、作业条件危险性评价法、人员

可靠性分析方法等。根据矿山的实际情况及其危险有害因素的特征，本次选用安全检查表法（SCL）进行安全评价。

安全检查表法是系统安全工程的一种最基础、最简便、广泛应用的系统安全评价方法。安全检查表不仅用于查找系统中各种潜在的事故隐患，还对各检查项目给予量化，用于进行系统安全评价。安全检查表是由一些对工艺过程、机械设备和作业情况熟悉并富有安全技术、安全管理经验的人员，事先对分析对象进行详尽分析和充分讨论，列出检查单元和部位、检查项目、检查要求、各项赋分标准、评定系统安全等级分值标准等内容的表格。

表 4-1 检查表说明

类 型	概 念	条 件
A 类矿山	安全生产条件好，生产活动有安全保障。	得分率在 90%以上
B 类矿山	安全生产条件一般，能满足安全生产活动。	得分率在 75%-90%之间
C 类矿山	安全生产条件差，不能完全保证安全生产活动，需要限期整改。	得分率在 60%-75%之间
D 类矿山	不具备基本的安全生产条件，或未通过验收，需要责令停产整顿的矿山。	得分率在 60%以下

5 定性、定量评价

5.1 安全管理单元

1. 安全检查表评价

根据《中华人民共和国安全生产法》、《矿山安全法》、《江西省安全生产条例》、《金属非金属矿山安全规程》等相关法律法规，结合资料查阅及现场检查，采用安全检查表法对综合管理单元进行安全评价，详见表 5-1。

表 5-1 综合管理单元安全检查表

检查项目	检查标准	检查依据	检查结果	结论
1. 相关证照	1.1 工商营业执照、采矿许可证、安全生产许可证、爆破作业单位许可证	《安全生产许可证条例》第二条；《民用爆炸物品管理条例》第三条；《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（省政府令第 189 号）第二条	工商营业执照、采矿许可证等证件齐全有效。	符合
2. 安全管理机构和人员	2.1 矿山、金属冶炼、建筑施工、道路运输单位和有毒、有害、易燃、易爆等危险物品的生产、经营、储存单位，应当设置安全生产管理机构，按照不低于从业人员百分之一的比例配备专职安全生产管理人员。从业人员不足一百人的，应当配备一名以上专职安全生产管理人员。	《江西省安全生产条例》第 17 条，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）	矿山专职安全管理人员设置了 2 人。	符合

	2.2 生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。	《安全生产法》第二十七条	安全管理人员培训合格；主要负责人已报名参加培训并取得合格证书	符合
	2.3 生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。	《安全生产法》第三十条	矿山特种作业人员已持证上岗	符合
3. 安全生产责任制	3.1 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。	《安全生产法》第二十二条	建立了各级安全生产责任制	符合
4. 安全管理制度	4.1 生产经营单位应当制定下列安全生产规章制度：全员岗位安全责任制；安全生产教育和培训制度；安全生产检查制度；安全风险分级管控制度；危险作业管理制度；职业健康管理制度；劳动防护用品使用和管理制度；安全生产隐患排查治理制度；生产安全事故紧急处置规程和应急预案；生产安全事故报告和处理制度；安全生产考核奖惩制度；其他保	《江西省安全生产条例》第16条	建立健全了各项安全管理制度	符合

	障安全生产的规章制度。			
5. 安全操作规程	5.1 制定作业安全规程和各种操作规程	《金属非金属矿山安全生产标准化评分办法》	矿山建立健全了各项操作规程	符合
6. 安全教育培训与考核	6.1 岗前培训生产经营单位应当对下列从业人员进行上岗前的安全生产教育培训：（一）新进从业人员；（二）离岗半年以上的或者换岗的从业人员；（三）采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备后的有关从业人员。生产经营单位应当对在岗的从业人员定期进行安全生产教育和培训。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。	《江西省安全生产条例》第 20 条	新进岗位人员会进行岗前培训，确保培训考试合格上岗。	符合
	6.2 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。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	矿山在岗人员每年定期培训，培训时间超过 20h	符合
	6. 作业人员的安全教育培训情况和考核结果，应记录存档。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.8 条	矿山安全教育培训记录不全	不符合
7. 安全生产检查	7.1 矿山企业应认真执行安全检查制度。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.4 条	矿山定期组织检查和隐患排查	符合
8. 安全	8.1 生产经营单位应当按照规定提取和使用安全生产费用，	《安全生产法》第 23 条	矿山安全生产费用全部用于	符合

投入	专门用于改善安全生产条件。 安全生产费用在成本中据实列支。		改善矿山安全生产条件，不挪作他	
9. 保险	9.1 生产经营单位应当依法参加工伤保险，按时足额为从业人员缴纳保险费。	《江西省安全生产条例》第 33 条	按时足额缴纳了安全生产责任险	符合
10. 应急救援	10.1 生产经营单位应当制定本 单位生产安全事故应急救援预 案，与所在地县级以上地方人 民政府组织制定的生产安全事 故应急救援预案相衔接，并定 期组织演练。	《安全生产法》第 81 条	矿山制定了综合预案、专项 预案和现场处置方案，并进 行了进行备案，备案号： 361127-2026- 01。	符合
	10.2 矿山企业应当使每个职工 熟悉矿山灾害预防和应急计 划，并且每年至少组织一次矿 山救灾演习。	《中华人民共和国矿 山安全法实施条例》 第 40 条	2026 年 5 月 11 日矿山进行了 火灾事故应急 演练	符合
11. 劳动保护	11.1 矿山企业应为作业人员配 备符合国家标准或行业标准要 求的劳动防护用品。	《金属非金属矿山安 全规程》第 4.1.8 条	提供的个人防 护用品符合要 求。	符合
12. 技术资料	12.1 露天矿山应根据实际情况 更新图纸。	《金属非金属矿山安 全规程》第 4.1.9 条	图纸及时更新	符合
13. “三同时”执行情况	13.1 建设项目在可行性研究阶 段，应当进行安全预评价。	《非煤矿山建设项 目安全设施设计审查 与竣工验收办法》第 八条	委托了具有资 质的单位编制 了安全预评价 报告	符合
	13.2 建设项目施工前，其安全	《非煤矿山建设项	《初步设计》	符合

	设施设计应当经安全生产监督管理部门审查同意。	目安全设施设计审查与竣工验收办法》第五条	及《安全设施设计》具有审查及备案记录	
	13.3 竣工投入生产或者使用前，其安全设施和安全条件应当经安全生产监督管理部门验收合格；建设项目在投入生产或者使用前，应当进行安全验收评价。	《非煤矿山建设项目安全设施设计审查与竣工验收办法》第五条、第八条	委托了具有资质的单位编制了安全验收评价报告	符合
	13.4 金属非金属矿山企业负责组织对本企业的建设项目安全设施进行竣工验收，并对验收结果负责。	国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知（安监总管一〔2016〕14号）第一条	企业组织并通过验收	符合

2. 单元评价小结

本单元从该矿安全管理方面进行评价，共进行检查 21 项，不符合项 1 项，符合项 20 项，符合率 95.2%。

存在的问题：矿山安全教育培训记录不全。

5.2 总平面布置单元

1. 安全检查表评价

根据《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 等规范的要求，编制安全检查表（见表 5-2）对矿山总平面布置符合性进行评价。

表 5-2 总平面布置单元符合性安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1	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，应利用水运，且厂址宜靠近适合建设码头的地段。	GB50187—2012 第 3.0.5 条	矿区与主干道 S205 有简易公路，交通较为便利	符合
2	厂址应满足建设工程需要的工程地质条件和水文地质条件。	GB50187-2012 第 3.0.8 条	厂址位置工程地质为简单；水文地质条件为简单，满足要求	符合
3	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。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	厂址位于不受洪水、潮水或内涝威胁地带	符合
4	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	GB50187-2012 第 3.0.14 条	矿山所在地地震烈度 VI 度；无泥石流、滑坡、流沙等直接危害；周边无爆破作业；非风景名胜区	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	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。			
5	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。	GB50187-2012 第 5.1.1 条	矿山总平面采用功能分区布置，区内布置安全、紧凑、合理	符合
6	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、构筑物及有关设施，应减少土（石）方工程量和基础工程费用。	GB50187-2012 第 5.1.5 条	根据现场勘查情况看，矿山总平面布置充分考虑了地形、地势、工程地质及水文地质条件	符合
7	工业企业的建筑物、构筑物之间及其与铁路、道路之间的防火间距，以及消防通道的设置，应执行现行国家《建筑设计防火规范》等有关的规定。	GB50187-2012 第 5.1.10 条	矿山的建筑物、构筑物之间的防火间距，以及消防通道的设置均符合《建筑设计防火规范》规定	符合
8	露天矿山道路的布置：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、生产安全要求，并应采取防止大块石滚落等的措施。	GB50187-2012 第 6.4.2 条	矿山道路主要布置在矿区的北面，采用三级道路标准	符合

2. 评价小结

本单元从该矿总平面布置方面进行评价，共检查 8 项，均为符合项。

5.3 采剥单元

1. 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等编制安全检查表对矿山采剥系统进行分析评价，见表 5-3。

表 5-3 采剥单元符合性检查

序号	检查内容	依据标准	检查情况	评价结果
1	基本规定			
1.1	有遭遇洪水危险的露天矿山应设置专用的防洪、排洪设施。	GB16423-2020 第 5.1.1 条	不受洪水威胁	符合
1.2	下列区域内不得设置有人值守的建构筑物：受露天爆破威胁区域；储存爆破器材的危险区域；矿山防洪区域；受岩体变形、塌陷、滑坡、泥石流等地质灾害影响区域。	GB16423-2020 第 5.1.5 条	矿山采用非爆破开采方式	符合
1.3	采剥和排土作业不应给深部开采和邻近矿山造成水害或者其他危害。	GB16423-2020 第 5.1.6 条	矿区无深部开采且周边无相邻生产矿山	符合
1.4	露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。	GB16423-2020 第 5.1.8 条	已设置	符合
1.5	露天开采应遵循自上而下的开采顺序，分台阶开采	GB16423-2020 第 5.2.1.1 条	矿山开采遵循自上而下分台阶的开采方式	符合
1.6	距坠落基准面 2m 及 2m 以上、有人员坠落危险的作业场所应	GB16423-2020 第 5.1.13 条	不良天气不作业	符合

	设安全网等防护设施，作业人员应佩戴安全带。有六级以上强风时，不应进行高处作业和露天起重作业。			
1.7	不良天气影响正常生产时，应立即停止作业；威胁人身安全时，人员应转移到安全地点。	GB16423-2020 第 5.1.14 条	不良天气不作业	符合
2.	边坡			
2.1	露天边坡应符合设计要求，保证边坡整体的安全稳定。	GB16423-2020 第 5.2.4 条	矿山现状边坡+50m 平台以上已靠帮，平台宽度 4m，台阶坡面角 55~59°，目前正在开采+50 至+42.5m 平台之间的矿体，现状边坡整体较稳定，符合设计要求	符合
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。		矿山严格执行边坡浮石清除完毕之前不在边坡底部作业；人员和设备不在边坡底部停留	符合
2.3	矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。		建立了边坡安全管理和检查制度	符合
2.4	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；边坡出现滑坡或者坍塌迹象时，应立即停止受影响区域的生产作业，撤出相关人员和设备，采取		未保存运输或者行人的非工作边坡的检查记录	不符合

安全措施。				
3	铲装作业			
3.1	铲装设备工作应遵守下列规定：悬臂和铲斗及工作面附近不应有人员停留；铲斗不应从车辆驾驶室上方通过；人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方停留；不应调整电铲起重臂。	GB16423-2020 第 5.2.3 条	司机严格按照设备操作规程工作。	符合
3.2	两台以上的挖掘机在同一平台上作业时，挖掘机的间距：汽车运输时，应不小于其最大挖掘半径的 3 倍，且应不小于 50m；机车运输时，应不小于二列列车的长度。		采场同一平台作业的挖掘机之间的安全距离大于 50m	符合
3.3	上、下台阶同时作业的挖掘机，应沿台阶走向错开一定的距离；在上部台阶边缘安全带进行辅助作业的挖掘机，应超前下部台阶正常作业的挖掘机最大挖掘半径 3 倍的距离，且不小于 50m		上下台阶作业的挖机超前距离大于 50m	符合
3.4	铲装时铲斗不应压、碰运输设备；铲斗卸载时，铲斗下沿运输设备上沿高差不大于 0.5m；不应用铲斗处理车箱粘结物。		遵章作业	符合
3.5	发现悬浮岩块或崩塌征兆时，应立即停止铲装作业，并将设备转移至安全地带。		遵章作业	符合

3.6	铲装设备行走应遵守下列规定：应在作业平台的稳定范围内行走；上、下坡时铲斗应下放并与地面保持适当距离。		遵章作业	符合
4	淘汰的设备和工艺			
4.1	掏底崩落、掏挖开采、不分层的“一面墙”开采（发布之日起立即禁止使用）	《金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）》 安监总管一（2015）13号 （2015年2月13日发布）	分台阶开采。	符合

2. 评价小结

通过采剥单元的基本规定、边坡、铲装作业、淘汰的设备和工艺等4个大项共18小项进行检查评价，其中1项不符合项，17项为符合项，符合率94.4%。

存在的问题：

- 1) 未保存运输或者行人的非工作边坡的检查记录。

5.4 开拓运输单元

1. 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）及矿山开采设计资料等编制安全检查表对开拓运输系统进行分析评价，见表5-4。

表5-4 开拓运输单元安全检查表

序号	检查内容	依据标准	检查情况	评价结果
1	矿山开拓			
1.1	开拓运输方式：公路开拓、汽车运输。	安全设施设计	公路开拓、汽车运输	符合
2	道路运输			
2.1	不应用自卸汽车运载易燃、易爆物品。	GB16423-2020 第 5.4.2.1 条、	矿山采用非爆破开采方式	符合
2.2	自卸汽车装载应遵守如下规定：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。	GB16423-2020 第 5.4.2.2 条	驾驶员遵章作业	符合
2.3	运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。	GB16423-2020 第 5.4.2.4 条	现有的运输道路无高陡路基路段，但运输道路的局部路段的车挡高度不足，安全警示标志不完善	不符合
2.4	汽车运行应遵守下列规定：驾驶室外禁止乘人；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；下坡车速不超过 25km/h；不在主运输道路和坡上停车；不在供电线路下停车；通过道口之前驾驶员减速瞭望，确认	GB16423-2020 第 5.4.2.6 条	驾驶员遵章作业	符合

	安全后再通过。			
2.5	雾霾或烟尘影响能见度时，应开启警示灯，靠右侧减速行驶，前后车间距应不小于 30m，视距不足 30m 时，应靠右停车。冰雪或多雨季节，道路湿滑时，应有防滑措施并减速行驶，前后车距应不小于 40m。拖挂其他车辆时，应采取有效的安全措施，并有专人指挥。	GB16423-2020 第 5.4.2.9 条	驾驶员遵章作业	符合
3	矿山运输道路及设施			
3.1	矿山道路等级宜符合下列规定：1) 汽车的小时单向交通量在 85 辆以上，生产干线可采用一级露天矿山道路；2) 汽车的小时单向交通量在 85~25(15) 辆，生产干线、支线可采用二级露天矿山道路；3) 汽车的小时单向交通量在 25 (15) 辆以下，生产干线、支线联结线、辅助线可采用三级露天矿山道路。	GBJ22-87 第 2.4.2 条	矿山的单向交通量在 25 辆以下，采用三级露天矿山道路符合要求。	符合
3.2	露天矿山道路计算车速，三级露天矿山道路车速不得超过 20km/h。	GBJ22-87 第 2.4.3 条	矿山道路限速 15km/h	符合

2. 评价小结

通过对矿山开拓、矿山运输、矿山运输道路及设施等方面进行检查评价，矿山开拓运输单元共检查 3 个大项共 8 个小项，不符合项 1 项，符合

项 7 项，符合率 87.5%。

存在的问题：矿区运输道路局部路段临边侧未设置挡车墙；

5.5 防排水单元

1. 安全检查表评价

根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）编制安全检查表对矿山防排水系统进行分析评价，见表 5-5。

表 5-5 防排水系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1	露天矿山应建立水文地质资料档案。	GB16423-2020 第 5.7.1.1 条	有水文地质资料	符合
2	露天采场的总出入沟口、平硐口、排水井口和工业场地，均应采取妥善的防洪措施。	GB16423-2020 第 5.7.1.2 条	矿山为山坡露天矿，矿区内的工业场地主要为采场，采场内可通过地形自流排水	符合
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。	GB16423-2020 第 5.7.1.3 条	采场边坡台阶已设置排水沟	符合
4	露天矿山应按照下列要求建立防排水系统：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。	GB16423-2020 第 5.7.1.4 条	矿山为山坡露天矿，具备自然外排条件	符合
5	生产台阶要求开挖临时排水沟，与矿区总排洪沟贯通，将采区水排出露天境界外，然后再自流排走。	《安全设施设计》	生产台阶设置了临时排水沟	符合

2. 评价小结

通过对矿山防排水系统进行检查分析，共检查 5 项，全部为符合项。

5.6 防灭火单元

1. 安全检查表评价

根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）等规范编制安全检查表对矿山防灭火单元进行分析评价，见表 5-6。

表 5-6 防灭火系统安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	评价结果
1	矿山建构筑物应建立消防设施，设置消防器材。	GB16423-2020 第 5.7.2 条	配备了相应的消防设施、设施	符合
2	露天矿用设备应配备灭火器。		铲装设备及运输车辆配备了车载灭火器	符合
3	设备加油时严禁吸烟和明火。		设备加油时禁止吸烟和明火	符合
4	露天矿用设备上严禁存放汽油和其他易燃易爆品。		设备上不存放汽油和其他易燃易爆品	符合
5	严禁用汽油擦洗设备。		未使用汽油擦洗设备	符合
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。		采场设备机修时使用的废弃的油、棉纱、布头、纸和油毡等易燃品，统一存放	符合

2. 评价小结

通过安全检查表分析可知，防灭火单元共检查 6 项，符合项 6 项，符合率为 100%。

5.7 重大事故隐患判定

根据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88号）、《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补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41号），对江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采重大事故隐患判定如下表 5-7。

表 5-7 重大事故隐患判定

序号	重大隐患检查项	检查情况	是否构成重大危险	备注
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	未进行地下开采	否	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	否	
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采。	采取自上而下分台阶开采方式。	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。	工作帮坡面角和台阶高度符合设计要求。	否	
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	无设计规定保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体。	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。	矿山现状边坡高度约 10m，现状边坡整体较稳定，矿山自行开展了边坡稳定评估工作。	否	

7	高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测；高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	现状边坡高度未达 200m。	否	
8	边坡出现横向及纵向放射状裂缝；坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	边坡未出现横向及纵向放射状裂缝；坡体前缘坡脚处未出现上隆（凸起）现象；位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量未出现加速变化的趋势。	否	
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	运输道路未超过设计坡度 10%。	否	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	设计采用山坡露天开采。	否	
11	在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施；排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施；山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	矿山未设排土场。	否	
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	按规定设置了安全平台，设计未设置清扫平台。	否	
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	排土场不进行回采作业。	否	

14	办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	办公区、生活区等人员集聚场所设在安全位置。	否	
15	遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。	遇极端天气露天矿山不作业。	否	

2. 评价小结

通过安全检查表分析可知，重大生产安全事故隐患判定单元共检查 15 项，均符合要求，不构成重大安全事故隐患。

6 安全对策措施及建议

6.1 安全管理单元对策措施

1. 针对不符合项的安全对策措施及建议

1) 完善安全教育资料的存档, 加强安全教育培训工作。

2. 其它安全对策措施及建议

1) 制定各种安全管理制度与安全作业规程, 并分发给相应班组及作业人员并组织学习, 张贴、悬挂到相应的作业场地, 做到安全生产有章可循; 认真落实各级检查制度与日常检查制度, 对检查出的事故隐患等, 应责成具体责任人限期整改。

2) 应加强职工安全生产和劳动保护教育, 普及安全知识和安全法律知识, 进行技术和业务培训; 对所有管理人员和工人, 每年至少接受 40 小时的安全教育, 每 3 年至少考核一次。新进工人必须进行不少于 72 小时的矿、采场、班组三级安全教育, 经考试合格后, 由老工人带领工作至少 4 个月, 熟悉本工种操作技术并经考核合格, 方可独立工作。调换工种的人员, 必须进行新岗位安全操作教育的培训。参加劳动人员, 必须进行安全教育。

3) 特种作业人员, 要害岗位、重要设备与设施的作业人员, 必须经过技术培训和专门的安全教育, 经考核合格取得操作资格证书或执照后, 方准上岗, 严格遵守操作规程; 要害岗位、重要设备和设施及危险区域, 应严加管理, 并设照明和警戒标志。

4) 按照《工作场所职业病危害警示标识》GBZ158—2003 的要求, 在产生职业病危害因素的岗位和地点的醒目的位置, 设置职业病危害警示标识(载明产生职业病危害的种类、后果、预防及应急救治措施等内容)并告知工作人员工作岗位的职业病危害因素。

5) 高温季节应合理安排工作, 避开高温作业, 并配备相应的防暑降温用品。

6) 雨雪、大雾、冰冻天气应禁止上山作业。

7) 停工、停产期间, 应安排领导带头值班, 做好值班值守工作。

8) 应加强有关资料和图纸的管理及归档, 矿山应建立健全安全生产会议、安全教育培训、安全检查及隐患整改等记录。

9) 必须按规定向从业人员发放劳动保护用品, 并督促检查, 保证职工必须按规定穿戴和使用劳动保护用品与用具。

6.2 总平面布置单元对策措施

矿山的加工厂位于矿区中部, 矿山应做好防排水措施, 做好截水沟, 确保加工厂不受山洪影响。

6.3 采剥单元对策措施

1. 针对不符合项的安全对策措施及建议

1) 及时保存运输或者行人的非工作边坡的检查记录。

2. 其它安全对策措施及建议

1) 矿山剥离及开采至矿区边界后形成靠帮边坡, 应按照设计要求控制边坡角不大于 60° , 并按设计留设 4m 宽的安全平台。

2) 严格遵循“采剥并举、剥离先行”的开采原则, 执行自上而下分台阶开采顺序。

3) 在坡面上进行排险作业时, 作业人员应当系安全带, 不得站在危石、浮石上及悬空作业。严禁在同一坡面上下双层或者多层同时作业。

4) 矿山应坚持采用湿式凿岩作业或采取捕尘装置的干式凿岩作业, 作业人员应佩戴符合要求的个体防护用品, 如安全帽、防尘口罩等。

5) 任何进入作业现场的人员, 都必须佩戴安全帽, 在距地面超过 2 米或坡度超过 30° 的台阶坡面角上作业的人员, 必须使用安全绳。安全绳应栓在牢固地点, 在使用前必须认真检查, 尾绳长度不得大于 1m, 禁止两人同时使用一条绳。

6) 安全员加强现场安全管理, 严禁任何人员在边坡底部休息和停留。

7) 加强对设备设施的检查、维护, 确保设备、设施完好, 性能可靠。

6.4 开拓运输单元对策措施

1. 针对不符合项的安全对策措施及建议

1) 矿区局部运输道路车档高度不足, 应及时补充。

2. 其它安全对策措施及建议

1) 加强对运输道路的检查维护, 确保上山公路排水沟通畅, 凸面镜、安全警示标志等安全设施的完好。

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) 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、疲劳驾驶。

4) 雨雪、大雾、冰冻天气应禁止车辆上山运输。

6) 加强运输安全管理, 规范运输安全操作、运行。

(1) 雾天或烟尘弥漫影响能见度时, 应开亮车前黄灯与标志灯, 并靠右侧减速行驶, 前后车间距应不小于 30m;

(2) 冰雪或多雨季节道路较滑时, 应有防滑措施并减速行驶; 前后车距应不小于 40m; 拖挂其他车辆时, 应采取有效的安全措施, 并有专人指挥;

(3) 正常作业条件下, 同类车不应超车, 前后车距离应保持适当。生产干线、坡道上不应无故停车;

(4) 自卸汽车进入工作面装车, 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。汽车在靠近边坡或危险路面行驶时, 应谨慎通过, 防止崩塌事故发生;

(5) 装车时, 不应检查、维护车辆; 驾驶员不应离开驾驶室, 不应将头和手臂伸出驾驶室外。

6.5 防排水单元对策措施

1. 矿山应完善其排水系统，将采场排水沟与道路排水沟连通，统一排出场外。
2. 加强对防排水设施的检查维护，对防洪沟、运输公路排水沟及其他排水沟定期检查、清理，确保畅通。
3. 每年应制定防排水措施，并定期检查措施执行情况。

6.6 防灭火单元对策措施

1. 重点加强对设备修理过程中产生的废弃的油、棉纱、布头、纸和油毡等易燃品，应统一放置在带盖的铁桶中，集中处理。
2. 使用气瓶时，乙炔气瓶与明火的距离不小于 10m，与氧气瓶的距离不小于 5m，并应采取防倾倒、碰撞、侧翻、遮阳的措施。
3. 气瓶不使用时，乙炔瓶和氧气瓶储存间应有专人管理，在醒目的地方应设置“乙炔危险”、“严禁烟火”的标志，并应采取防倾倒、碰撞、侧翻措施。
4. 电气设施附近不能存放易燃易爆物品。

6.7 防车辆致害安全对策措施及建议

1. 加强日常车辆保养，上岗前对车子应进行严格检查，尤其是“三油一水”，禁止车辆带病上岗。
2. 加强运输车辆司机的安全教育和培训，持证上岗，不开疲劳车，严禁酒后开车，小心驾驶。
3. 在拐弯、陡坡和危险地段，要有警示标志；运输车辆禁止超载、超高。
4. 驾驶人员必须与作业前对运输车辆进行安全检查，保证制动系统完好率。

6.8 粉尘和噪声安全对策措施及建议

1. 企业应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具，并教授防护用品和用具的使用方法。工上班时要穿戴好个人防护装置，噪声大于 80 分贝的场所工作人员应配备耳塞。

2. 运输道路应日常洒水进行降尘。

6.9 防止边坡坍塌、滑坡的安全对策措施及建议

1. 企业应按要求定期加强对上部边坡及台阶的安全检查，确保台阶宽度、边坡角符合设计要求，并及时修整、清理，确保边坡及台阶稳定。整改留有记录。

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，一定要在规定要求的范围内进行生产活动。

3. 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。

4. 矿山开采过程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，边帮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。

5. 坍塌、滑坡事故，既有天然因素，更有人为原因。虽然该工程的矿床地质、水文地质、工程地质较简单，矿体相对稳定，力学性质较好，但也要引起高度重视，尤其要加强管理，严格安全技术措施，认真执行有关规定、规程和规范，建立制度，加强观测，消除隐患，确保安全。

6. 当发现矿山存在软弱结构面的边坡时，应采取以下有效的安全措施：
1) 进行边坡经常性清扫维护；2) 加强地表水的防治工作；3) 人工加固；
4) 加强边坡稳定性监测，及时处理隐患。

6.10 其它安全对策措施及建议

1. 机械设备的转动部位要增设防护罩或防护栏杆，操作前中后严格按照安全操作规程进行作业，禁止违章作业。

2. 要重视安全色、安全标志工作。执行国家标准的《安全色》、《矿山安全标志》，充分利用红（禁止、危险）、黄（警示、注意）、蓝（指令、遵守）、绿（通行、安全）四种传递安全信息的安全色，正确贴挂安全标志。如“注意安全”、“危险”警示牌，以及“严禁烟火”、“小心碰撞”、“禁止通行”等标志，并保持警示牌、标志牌清晰、持久、醒目，每年至少检查一次。

7 存在的问题及建议

1. 矿山西北侧存在矿山制砖厂，且矿区周围 200m 范围内存在居民区，虽采用非爆破开采方式，并划出禁采区，但仍然需要做好警戒工作。
2. 开采至最终边坡时应控制边坡角与设计一致，必须按照设计宽度要求留设安全平台。
3. 边坡上的存在浮石、表土，应及时清理，避免物体打击事故的发生。
4. 办公区应备有急救药品和担架，班组长应掌握相关急救技能。
5. 加强劳动保护，改善劳动条件，教育、监督职工正确使用和穿戴劳动保护用品。采掘工作面的作业人员应定期进行健康体检，防止职业病的发生。
6. 矿山应定期指定专人对矿区周边进行巡查，并做好巡查记录，发现异常情况及时采取有效措施进行处理。

8 安全评价结论

江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针，认真执行国家和地方的法律、法规和标准，重视安全生产工作。对矿山存在的危险、有害因素制定了相对的安全对策措施，投产以来未发生较大事故，实现了安全生产的目标。评价结论如下：

1. 江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿必备的证照齐备有效，包括《营业执照》、《采矿许可证》等。

2. 按照事故分类的原则和类别，结合实际现状，经识别分析，露天采矿作业未构成重大危险源。在矿山开采生产过程中，存在坍塌、滑坡、机械致害、火灾、容器爆炸、高处坠落、物体打击、触电、车辆致害、粉尘、噪声与振动等 11 类危险、有害因素，其滑坡、高处坠落、物体打击、坍塌等成为可能导致重大事故发生的重大危险因素。矿山应对存在的主要危险、有害因素，采取相应的安全预防措施加以预防。

3. 安全生产管理人员，依法经安全生产知识和管理能力考核合格，具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力。从业人员已经过安全教育和培训合格。矿山为从业人员缴纳了保险，符合规定要求。

4. 安全管理机构设置符合《安全生产法》的要求，并建立健全了安全生产责任制、安全生产管理制度、安全教育培训制度、安全操作规程以及事故应急救援预案等各项安全管理制度，同时应坚持落实各项规章制度，持续改进。

5. 江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿在下一阶段的生产运行中，要严格执行国家有关安全生产法律、法规和有关标准、规范，认真落实本报告书中的安全对策措施建议。对存在的问题和不足，继续进行整改和完善，那么潜在的危险、有害因素可以得到控制。

6. 本次安全现状评价报告对矿山安全管理单元、总平面布置单元、采剥单元、开拓运输单元、防排水单元、防灭火单元等 6 个评价单元，共 64 项进行符合性评价，其中不符合项有 3 项，符合项 61 项，符合项占检查项总数的 95.3%，对照表 4-1 可知，其属于安全生产条件好，生产活动有安全保障的矿山。

7. 根据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88 号）、《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补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41 号），对江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿露天开采重大事故隐患判定为无重大事故隐患。

结论：江西中利诚建材有限公司余干县千家畈砖瓦用页岩矿属于安全生产条件好，生产活动有安全保障的矿山，能满足基本的安全生产活动，符合国家有关法律、法规、标准、规章、规范的要求，按照安全设施设计组织生产、具备安全生产条件。

9. 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现状进行评价。
3. 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。

8 附件及附图

8.1 附件

1. 安全评价委托书
2. 营业执照
3. 采矿许可证
4. 《安全设施设计》审查批复
5. 主要负责人和安全管理人員资格证
6. 应急预案备案表
7. 安全生产责任险
8. 安全生产管理机构及领导小组的文件
9. 安全生产规章制度、责任制、操作规程清单目录
10. 足额提取安全生产经费的证明材料
11. 生产事故救护协议
12. 应急预案演练记录
13. 无其他危险性较大设备设施证明
14. 现场整改建议、回复及复核
15. 现场照片

8.2 附图

1. 地形地质图
2. 矿山总平面布置图
3. 采场工程平面布置图
4. 采场剖面图