

前 言

分宜县井口高岭土矿位于分宜县城 191°方位约 58km 处，行政区划隶属分宜县钤山镇管辖，地理坐标：东经 114°37'04.6"-114°38'09.2"，北纬 27°36'38.2"-27°37'58.5"之间，区内有乡村水泥路连接分宜至安福公路，经分宜、新余可与 105 国道、武吉高速公路、沪昆高速公路连通，并可与浙赣铁路、京九铁路相接，交通较为方便。

分宜县井口高岭土矿采矿权人为新余市长和信实业有限公司，该公司成立于 2008 年 11 月 21 日；企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）；住所位于分宜县钤山镇；统一社会信用代码：91360521680943167R；法定代表人为周永华；营业期限为 2008 年 11 月 21 日至 2038 年 11 月 20 日；经营范围为高岭土开采、加工（仅限分公司经营）；矿产品销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

矿山于 2020 年 07 月 15 日取得新余市自然资源局换发的采矿许可证，采矿证证号为 C3605002009037130007624，有限期限自 2020 年 07 月 15 日至 2030 年 07 月 15 日，开采矿种为高岭土，露天开采方式，生产规模 50 万吨/年。

分宜县井口高岭土矿于 2009 年建成并投产，2009 年初次取得安全生产许可证并不断延续，期间进行了零星开采。

2022 年，企业拟对矿山进行改扩建。企业于 2022 年 06 月委托青海君正安全技术有限公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建项目安全预评价报告》；2022 年 06 月委托内蒙古建筑材料工业科学研究设计院有限责任公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程初步设计》及《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程安全设施设计》，通过专家评审并于 2022 年 07 月 06 日获得新余市应急管理

局下发的设计批复（余应急字〔2022〕76号）。2022年8月委托中奇安环科技有限公司编制完成了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建项目安全设施验收评价报告》并通过验收，取得了新余市应急管理局颁发的安全生产许可证（证号：（赣）FM安许证字〔2015〕K1317号），有效期至2025年05月20日，目前已过期。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》和《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》等有关规定，为进一步加强非煤矿山安全生产监督管理，对已取得非煤矿山安全生产许可证到期的采矿生产企业，延期换证前应进行安全现状评价。

受业主委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了分宜县井口高岭土矿安全现状评价工作。根据《安全评价通则》的要求，我公司于2025年6月16~18日派出评价组到现场，收集了相关的资料数据，对该矿近年来的安全生产管理、采矿作业与安全生产法律法规及有关规程的符合性和适应性进行了安全评价，在此基础上编写了本评价报告。

本评价报告结论是根据被评价单位提供的资料完全真实，评价时企业的现实系统状况做出的，评价工作只对当时矿山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，不再符合相关的规范和规定时，则评价结论不再成立。

在评价工作过程中得到了新余市长和信实业有限公司的大力支持和协作，在此表示感谢。

目 录

1 评价对象与依据.....	1
1.1 评价对象和范围.....	1
1.1.1 评价对象.....	1
1.1.2 评价范围.....	1
1.2 评价目的和内容.....	1
1.2.1 评价目的.....	1
1.2.2 评价内容.....	2
1.3 评价依据.....	2
1.3.1 法律法规.....	2
1.3.2 标准、规范.....	13
1.3.3 建设项目技术资料和其它相关文件.....	14
1.4 评价程序.....	14
2 项目概述.....	17
2.1 建设单位概况.....	17
2.1.1 企业概况及项目背景.....	17
2.1.2 企业生产经营活动合法证照.....	19
2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通.....	20
2.1.4 矿区周边环境.....	21
2.2 自然环境概况.....	22
2.3 地质概况.....	23
2.3.1 矿区地质特征.....	23
2.3.2 矿床地质特征.....	26
2.3.3 水文地质条件.....	28
2.3.4 工程地质概况.....	30
2.3.5 环境地质条件.....	31
2.4 上一轮许可时的开采现状.....	31
2.5 矿山开采现状概况.....	32
2.5.1 设计简述.....	32
2.5.2 总平面布置.....	34
2.5.3 开采方式.....	34
2.5.4 开拓运输.....	34
2.5.5 采剥工艺.....	34
2.5.6 矿山主要设备.....	37
2.5.7 防排水系统.....	37
2.5.8 排土场.....	38
2.5.9 供配电.....	38
2.5.10 通信系统.....	38
2.5.11 供水、供气系统.....	38
2.5.12 通风防尘.....	38
2.6 安全生产管理.....	38
2.7 安全生产标准化创建工作.....	41

2.8 风险分级管控及隐患排查治理.....	41
3 主要危险、有害因素辨识.....	42
3.1 危险因素分析.....	42
3.1.1 坍塌.....	42
3.1.2 滑坡.....	42
3.1.3 机械伤害.....	43
3.1.4 火灾.....	43
3.1.5 高处坠落.....	43
3.1.6 物体打击.....	44
3.1.7 车辆伤害.....	44
3.1.8 淹溺.....	45
3.2 有害因素分析.....	45
3.2.1 粉尘.....	45
3.2.2 噪声与振动.....	45
3.2.3 高温.....	46
3.3 不良环境因素.....	46
3.4 其它危险有害因素.....	46
3.5 危险有害因素产生的原因.....	47
3.6 危险、有害因素分析结果.....	47
4 评价单元划分和评价方法选择.....	48
4.1 评价单元划分.....	48
4.1.1 概述.....	48
4.1.2 评价单元划分原则.....	48
4.1.3 评价单元划分结果.....	48
4.2 评价方法选择.....	49
4.3 评价方法简介.....	50
4.3.1 安全检查表分析法.....	50
4.3.2 作业条件危险性评价法.....	50
4.3.3 事故树分析法.....	52
4.3.4 风险矩阵法.....	52
5 定性、定量评价.....	55
5.1 危险、有害因素风险度评价单元.....	55
5.1.1 类别分析及结果.....	55
5.1.2 评价小结.....	57
5.2 总平面布置单元评价.....	57
5.2.1 安全检查表分析法.....	57
5.2.2 评价小结.....	60
5.3 矿山安全管理单元评价.....	61
5.3.1 安全检查表分析法.....	61
5.3.2 评价小结.....	67
5.4 露天采场评价单元评价.....	68
5.4.1 安全检查表分析法.....	68
5.4.2 作业条件危险性分析法.....	77
5.4.3 评价小结.....	78

5.5 边坡管理单元评价.....	79
5.5.1 边坡管理安全检查表.....	79
5.5.2 边坡伤害事故树分析.....	80
5.5.3 评价小结.....	83
5.6 防排水单元评价.....	84
5.6.1 安全检查表分析法.....	84
5.6.2 评价小结.....	85
5.7 重大事故隐患判定单元.....	85
5.8 露天矿山风险分级单元.....	87
5.9 综合评价小结.....	92
6 安全对策措施及建议.....	94
6.1 建设项目存在的问题对策措施及建议.....	94
6.1.1 总平面布置单元.....	94
6.1.2 综合管理单元.....	94
6.1.3 露天采场单元.....	94
6.1.4 边坡管理单元.....	95
6.1.5 防排水单元.....	95
6.2 其它补充的对策措施及建议.....	95
6.2.1 安全管理对策措施及建议.....	95
6.2.2 防止边坡坍塌、滑坡的安全对策措施及建议.....	96
6.2.3 露天采场开采要素安全对策措施及建议.....	97
6.2.4 防止物体打击的安全对策措施及建议.....	98
6.2.5 防止高处坠落的安全对策措施及建议.....	98
6.2.6 防火安全对策措施及建议.....	98
6.2.7 防排水安全对策措施及建议.....	98
6.2.8 车辆伤害安全对策措施及建议.....	98
6.2.9 粉尘和噪声安全对策措施及建议.....	99
6.2.10 其它安全对策措施及建议.....	99
7 安全现状评价结论.....	100
8 附件.....	103
9 附图.....	103

1 评价对象与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本次评价的对象：分宜县井口高岭土矿。

评价性质：安全现状评价。

1.1.2 评价范围

本次安全评价的范围为《采矿许可证》范围内、《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程安全设施设计》设计范围内的 1 号采场，平面范围为 10 线~14 线之间，垂直评价标高为 +353m~+313m。评价内容包括露天开采生产场所内的采剥、运输等生产系统、辅助设施配套的安全设施以及安全管理体系的安全现状。不包括：场外运输、职业卫生、危险化学品、环境保护等。

1.2 评价目的和内容

1.2.1 评价目的

安全现状评价是在生产运行期间，通过对生产经营单位的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全系统工程的方法，进行危险、有害因素的识别及其危险度的评价，查找该系统生产运用中存在的事故隐患并判定其危险程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施及建议，做出安全现状评价结论的活动。

安全评价的目的是查找、分析和预测工程、系统存在的危险、有害因素及可能导致的危险、危害后果和程度，在此基础上提出合理可行的安全对策措施，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，提高系统本质安全化程度，为实现安全技术、安全管理的标准化和科学化创造条件，同时也是为该非煤矿山《安



南昌安达

NASTC

全生产许可证》延期换证提供科学依据。

1.2.2 评价内容

通过对分宜县井口高岭土矿安全生产方面资料的收集以及现场安全状况调研，对如下内容进行评价：

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

2、评价分宜县井口高岭土矿安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足安全生产的要求；

3、评价分宜县井口高岭土矿设备设施、场所是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；

4、辨识分宜县井口高岭土矿作业过程中的危险、有害因素，并定性、定量的确定其危险程度；

5、在定性和定量评价的基础上，分宜县井口高岭土矿作业过程中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议；

6、对评价对象做出客观、公正、准确的评价结论；

7、取得《安全生产许可证》三年来企业安全生产条件的保持情况

1.3 评价依据

1.3.1 法律法规

1.3.1.1 法律

1. 《中华人民共和国矿山安全法》（中华人民共和国主席令〔1992〕第 65 号公布，1993 年 5 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2009〕第 18 号重新公布，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

2. 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令〔1991〕

第 49 号公布，1991 年 6 月 29 日起施行；中华人民共和国主席令〔2011〕



第 39 号重新公布，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

3. 《中华人民共和国特种设备安全法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于 2013 年 6 月 29 日通过，中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

4. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令〔1979〕第 26 号公布，1979 年 9 月 13 日起施行；中华人民共和国主席令〔2014〕第 9 号重新公布，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

5. 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令〔1997〕第 88 号公布，中华人民共和国主席令〔2016〕第 48 号重新公布，自 2016 年 7 月 2 日起施行）；

6. 《中华人民共和国行政许可法》（2003 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第七号公布，2004 年 7 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2019〕第 29 号重新公布，自 2019 年 4 月 23 日起施行）；

7. 《中华人民共和国电力法》（中华人民共和国主席令〔1995〕第 60 号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第 23 号重新公布，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

8. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令〔1994〕第 28 号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第 24 号重新公布，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

9. 《中华人民共和国刑法》（2020 年修订版）（中华人民共和国主席令〔2002〕第 83 号公布，中华人民共和国主席令〔2020〕第 66 号重新公布，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

10. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第 6 号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第 81 号重新公布，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

11. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第 70 号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号重新公布，自 2021

年 9 月 1 日起施行)；

12. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024 年 6 月 28 日中华人民共和国主席令〔2024〕第 25 号修改公布，自 2024 年 11 月 1 日起施行）；

13. 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令〔1986〕第 36 号公布，1986 年 10 月 1 日起施行；2024 年 11 月 8 日第十四届主席令第 36 号修订公布，自 2025 年 7 月 1 日起施行）。

1.3.1.2 行政法规

1. 《建设工程安全生产管理条例》（2003 年 11 月 12 日通过，2003 年 11 月 24 日国务院令第 393 号发布，自 2004 年 2 月 1 日起施行）；

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

3. 《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）；

4. 《特种设备安全监察条例》（2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令第 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行。2009 年 1 月 24 日国务院令第 549 号修订公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

5. 《工伤保险条例》（2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令第 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行。2009 年 1 月 24 日国务院令第 549 号修订公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

6. 《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令第 397 号公布，自公布之日起施行。2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令第 653 号第二次修订公布，自公布之日起施行）；

7. 《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 673 号，2017 年 2 月 1 日起施行）；

8. 《生产安全事故应急条例》（2018 年 12 月 5 日经国务院第 33 次

常务会议通过，2019年2月17日国务院令 第708号公布，自2019年4月1日起施行）；

9. 《建设工程质量管理条例》（2000年1月30日中华人民共和国国务院令 第279号发布，自发布之日起施行。2019年4月23日中华人民共和国国务院令 第714号公布，自公布之日起施行）。

1.3.1.3 部门规章

1. 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（原国家安监总局令 第16号，2008年2月1日起施行）；

2. 《电力设施保护条例实施细则》（国家发展改革委令 第10号修订，2011年6月30日施行）；

3. 《非煤矿山企业安全生产十条规定》（国家安全生产监督管理总局令 第67号，2014年6月20日公布施行）；

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

5. 《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令 第20号，第78号修改，2015年7月1日施行）；

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

7. 《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 第3号，第80号修改，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》（国家安全生产监督管理总局令 第30号，第80号修改，自2015年7月1日起施行）；

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

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

11. 《安全生产严重失信主体名单管理办法》（应急管理部令 11 号，2023 年 10 月 1 日起施行）；

12. 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理部令 14 号，2024 年 3 月 1 日起施行）；

13. 《矿山救援规程》（应急管理部令 16 号，2024 年 4 月 28 日起公布）。

1.3.1.4 地方性法规

1. 《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通过，自 2015 年 7 月 1 日施行）；

2. 《江西省采石取土管理办法》（江西省人大常委会第 44 号公告，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订，2019 年 9 月 28 日施行）；

3. 《江西省地质灾害防治条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2020 年 11 月 25 日施行）；

4. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修订，2020 年 11 月 25 日施行）；

5. 《江西省安全生产条例》（江西省人大常委会第 10 号公告，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日施行）。

1.3.1.5 地方政府规章

1. 《江西省非煤矿山企业安全生产许证实施办法》（2011 年 1 月 31 日江西省人民政府令第 189 号公布，自 2011 年 3 月 1 日起施行。2019 年 9 月 29 日江西省人民政府令第 241 号第一次修改公布，自公布之日起施行）；

2. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 10 月 10

日省人民政府令第 238 号公布，自 2018 年 12 月 1 日起施行。2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正公布，自公布之日起施行）；

3. 《江西省实施<工伤保险条例>办法》（2013 年 5 月 6 日省政府令第 204 号公布，自 2013 年 7 月 1 日起施行。2023 年 9 月 12 日江西省人民政府令第 261 号修改公布，自公布之日起施行）。

1.3.1.6 规范性文件

1. 《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号，2016 年 12 月 9 日）；

2. 《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4 号，2011 年 5 月 3 日印发）；

3. 《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 8 月 25 日）；

4. 《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》（安委办〔2012〕1 号，2012 年 1 月 5 日印发）；

5. 《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》（安委办〔2015〕11 号，2015 年 7 月 23 日印发）；

6. 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号，2017 年 10 月 10 日印发）；

7. 《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2021〕3 号，2021 年 2 月 24 日印发）；

8. 《国务院安委会办公室关于严厉打击盗采矿产资源违法活动和矿山严重违法违规生产建设行为的通知》（安委办〔2022〕1 号，2022 年 1 月 28 日印发）；

9. 《国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻<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>的通知》（安委办〔2023〕7 号，2023 年 9 月 9 日）；

10. 《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〔2024〕1号，2024年1月16日）；

11. 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企〔2022〕136号，2022年11月21日印发）；

12. 《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，自2021年9月6日起实施）；

13. 《应急管理部关于印发<企业安全生产标准化建设定级办法>的通知》（应急〔2021〕83号，2021年11月1日印发）；

14. 《应急管理部办公厅关于认真做好柴油安全许可有关工作的通知》（应急厅函〔2022〕317号，2022年12月20日印发）；

15. 《应急管理部办公厅关于修改<危险化学品目录（2015版）实施指南（试行）>涉及柴油部分内容的通知》（应急厅函〔2022〕300号，2022年11月28日印发，2023年1月1日实施）；

16. 《应急管理部关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见》（应急〔2023〕99号，自2023年10月8日起实施）；

17. 《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（应急〔2025〕27号，2025年3月29日印发）；

18. 《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（原安监总管一〔2013〕101号，2013年9月6日印发）；

19. 《关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》（原安监总管一〔2014〕48号，2014年5月28日印发）；

20. 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山新型适用安全技术及装备推广目录（第一批）的通知》（原安监总管一〔2015〕12号，2015年2月13日印发）；

21. 《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（原安监总管一〔2015〕13号，2015年2月13日印发）；

22. 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五

到位规定的通知》（原安监总办〔2015〕27号，2015年3月16日印发）；

23. 《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》（原安监总管一〔2015〕91号，2015年8月19日印发）；

24. 《国家安全监管总局关于全面加强非煤矿山“五项执法”工作的意见》（原安监总管一〔2015〕92号，2015年8月24日印发）；

25. 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（原安监总厅安健〔2015〕124号，2015年12月29日印发）；

26. 《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》（原安监总管一〔2016〕60号，2016年5月27日印发）；

27. 《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》（原安监总厅管一函〔2016〕230号，2016年12月8日印发）；

28. 《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》（原安监总管一〔2017〕33号，2017年4月12日印发）；

29. 《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，2021年5月25日起实施施行）；

30. 《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，2022年3月17日印发）；

31. 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产大检查工作的通知》（矿安〔2022〕71号，2022年4月14日印发）；

32. 《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，2022年6月1日印发）；

33. 《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，2022年7月8日印发）；

34. 《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



南昌安达

NASTC

目录的通知》（矿安〔2022〕123号，2022年9月15日印发）；

35. 《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山安全风险分级监管办法>的通知》（矿安〔2023〕1号，2022年12月16日印发）；

36. 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产综合整治的通知》（矿安〔2023〕17号，2023年3月7日印发）；

37. 《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》（矿安〔2023〕60号，2023年6月21日印发）；

38. 《国家矿山安全监察局关于印发<防范非煤矿山典型多发事故六十条措施>的通知》（矿安〔2023〕124号，2023年9月12日）；

39. 《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，2024年4月23日）；

40. 《国家矿山安全监察局关于印发<2024年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录>的通知》（矿安〔2024〕68号，2024年6月17日印发）；

41. 《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，2024年6月28日）；

42. 《国家矿山安全监察局关于加强汛期矿山安全防范工作的通知》（矿安〔2024〕75号，2024年7月16日）；

43. 《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年10月23日）；

44. 《国家矿山安全监察局关于进一步强化非煤矿山重大事故隐患动态清零工作的通知》（矿安〔2024〕116号，2024年12月14日）；

45. 《国家矿山安全监察局印发<关于加强新时代矿山安全文化建设的指导意见>的通知》（矿安〔2025〕66号，2025年6月4日印发）；

46. 《江西省应急管理厅 国家矿山安全监察局江西局关于印发<

江西省矿山安全生产综合整治实施方案>的通知》（赣应急字〔2023〕41号，2023年4月1日）；

47. 《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实应急管理部<关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见>的通知》（赣应急字〔2023〕107号，2023年10月24日）；

48. 《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》（原赣安监管〔2011〕23号，自2011年1月28日起施行）；

49. 《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》（原赣安监管一字〔2011〕261号，2011年10月8日印发）；

50. 《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，2014年12月18日印发）；

51. 《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，2016年12月12日印发）；

52. 《中共江西省委江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》（赣发〔2017〕27号，2017年9月30日印发）；

53. 《关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》（赣安〔2018〕14号，2018年3月29日印发）；

54. 《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》（原赣安监管一字〔2008〕84号，2008年4月14日印发）；

55. 《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》（原赣安监管一字〔2008〕83号，2008年4月11日印发）；

56. 《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》（原赣安监管一字〔2011〕64号，2011年3月25日印发）；

57. 《关于切实做好全省非煤矿山停工停产及复工复产期间安全生产工作的指导意见》（原赣安监管一字〔2015〕20号，2015年3月2日印发）；

58. 《关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》（原赣安监管一字〔2016〕70号，2016年7月7日印发）；
59. 《江西省安监局关于印发规范安全生产中介行为的九条禁令的通知》（原赣安监管规划字〔2017〕178号，2017年11月29日印发）；
60. 《省安委会、省应急管理厅、银保监会关于进一步规范安全生产责任保险工作的通知》（赣安办字〔2020〕82号，2020年11月6日印发）；
61. 《江西省安委会办公室关于江西省生产经营单位落实一线从业人员安全生产责任的指导意见》（赣安办字〔2022〕27号，2022年3月18日）；
62. 《关于推动生产经营单位构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（赣安办字〔2023〕26号，2023年3月3日）；
63. 《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14号，2023年6月25日）；
64. 《江西省应急管理厅关于加强汛期矿山安全生产工作的通知》（赣应急字〔2024〕37号，2024年4月8日）；
65. 《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省生产经营单位安全生产主体责任规定>的通知》（赣府厅发〔2024〕20号，2024年6月20日印发）；
66. 《江国家矿山安全监察局江西局 江西省应急厅关于印发<江西省非煤矿山企业八条硬措施落实任务细化清单>的通知》（矿安赣〔2024〕55号，2024年8月19日印发）；
67. 《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省突发事件应急预案管理办法>的通知》（赣府厅发〔2024〕26号，2024年9月13日印发）；
68. 《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因

素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年10月23日）；

69. 《关于印发<江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法>的通知》（赣应急字〔2024〕116号，2024年12月27日）；

70. 《江西省安全生产委员会办公室关于印发<江西省生产经营单位安全生产管理人员规范履职工作指引>的通知》（赣安办字〔2025〕56号，2025年5月12日印发）。

1.3.2 标准、规范

1.3.2.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；
2. 《矿山安全标志》（GB 14161-2008）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
4. 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）；
5. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
6. 《非煤露天矿边坡工程技术规范》（GB 51016-2014）；
7. 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
8. 《建筑设计防火规范（2018版）》（GB 50016-2014）；
9. 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）；
10. 《矿山电力设计标准》（GB 50070-2020）；
11. 《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423-2020）；
12. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB 39800.4-2020）；
13. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
14. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。

1.3.2.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《矿山安全术语》（GB/T 15259-2008）；
2. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
3. 《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T 5817-2009）；

4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；

5. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）。

1.3.2.3 国家工程建设标准（GBJ）

1. 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987）。

1.3.2.4 行业标准（AQ、KA/T）

1. 《矿用产品安全标志标识》（AQ 1043-2007）；

2. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；

3. 《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》（KA/T 2063-2018）；

4. 《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》（AQ/T 2075-2019）；

5. 《矿山地面建筑设施安全防护要求》（KA/T 19-2023）。

1.3.3 建设项目技术资料和其它相关文件

1、《江西省分宜县井口高岭土矿资源储量核实报告》（江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队，2019年12月）；

2、《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程初步设计》及《安全设施设计》（内蒙古建筑材料工业科学研究设计院有限责任公司，2022年06月）；

3、《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建项目安全设施验收评价报告》（中奇安环科技有限公司，2022年08月）；

4、营业执照、采矿许可证、安全生产许可证、矿山现状图；

5、安全管理机构、安全生产责任险及相关证明材料等；

6、边坡稳定性报告等。

1.4 评价程序

本次安全评价程序包括：前期准备；辨识与分析危险、有害因素；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；做出安全评价结论；编制安全现状评价报告。安全现状评价程序如图 1-1 所示。

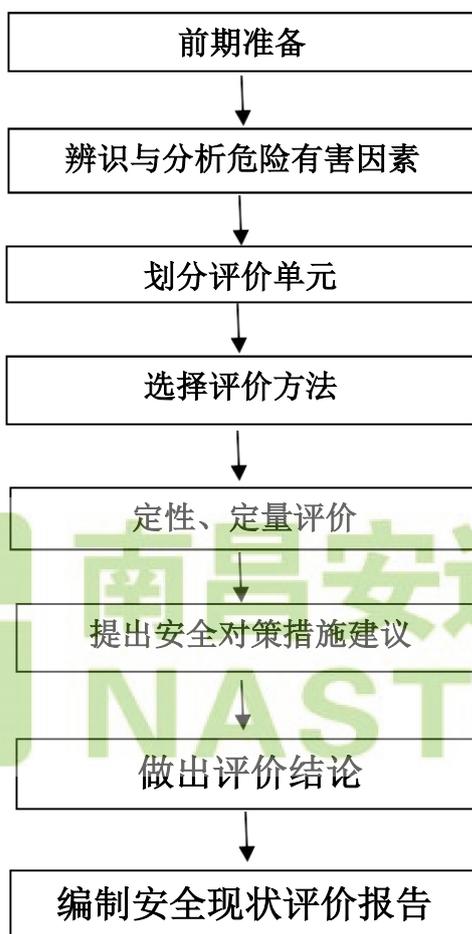


图 1-1 安全评价工作程序图

1) 准备阶段

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

2) 辨识与分析危险、有害因素

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

根据评价单元的特征，选择合理的评价方法，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。

6) 提出安全对策措施及建议

根据危险、有害因素辨识结果和定性、定量评价结果，遵循针对性、技术可行性和经济合理性的原则，提出消除或减弱危险、有害因素的技术和管理对策措施及建议。

7) 做出安全评价结论

综合归纳评价结果，指出应重点防范的危险、有害因素，从风险管理角度给出评价项目在评价时与有关安全生产法律法规、标准、规章、规范的符合性结论。

8) 编制安全现状评价报告

按照《安全评价通则》要求编制报告。

2 项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业概况及项目背景

分宜县井口高岭土矿采矿权人为新余市长和信实业有限公司，该公司成立于 2008 年 11 月 21 日；企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）；住所位于分宜县钤山镇；统一社会信用代码：91360521680943167R；法定代表人为周永华；营业期限为 2008 年 11 月 21 日至 2038 年 11 月 20 日；经营范围为高岭土开采、加工（仅限分公司经营）；矿产品销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

矿山于 2020 年 07 月 15 日取得新余市自然资源局换发的采矿许可证，采矿证证号为 C3605002009037130007624，有限期限自 2020 年 07 月 15 日至 2030 年 07 月 15 日，开采矿种为高岭土，露天开采方式，生产规模 50 万吨/年（矿区范围见表 2-1）。

分宜县井口高岭土矿于 2009 年建成并投产，2009 年初次取得安全生产许可证并不断延续，期间进行了零星开采。

2022 年，企业拟对矿山进行改扩建。企业于 2022 年 06 月委托青海君正安全技术有限公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建项目安全预评价报告》；2022 年 06 月委托内蒙古建筑材料工业科学研究设计院有限责任公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程初步设计》及《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程安全设施设计》，通过专家评审并于 2022 年 07 月 06 日获得新余市应急管理局下发的设计批复（余应急字〔2022〕76 号）。2022 年 8 月委托中奇安环

科技有限公司编制完成了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高



岭土矿露天开采改扩建项目安全设施验收评价报告》并通过验收，取得了新余市应急管理局颁发的安全生产许可证（证号：（赣）FM 安许证字〔2015〕K1317号），有效期至 2025 年 05 月 20 日，目前已过期。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《安全生产许可证条例》和《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》等有关规定，为进一步加强非煤矿山安全生产监督管理，对已取得非煤矿山安全生产许可证到期的采矿生产企业，延期换证前应进行安全现状评价。

受业主委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了分宜县井口高岭土矿安全现状评价工作。根据《安全评价通则》的要求，我公司于 2025 年 6 月 16~18 日派出评价组到现场，收集了相关的资料数据，对该矿近年来的安全生产管理、采矿作业与安全生产法律法规及有关规程的符合性和适应性进行了安全评价，在此基础上编写了本评价报告。

表 2-1 矿区拐点坐标表

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
	2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	
A1	3057916.02	38561185.69	A28	3056396.02	38561710.70
A2	3057866.02	38561760.70	A29	3056446.02	38561810.70
A3	3057646.02	38561680.70	A30	3056726.02	38561700.70
A4	3057201.02	38561390.70	A31	3056896.02	38561810.70
A5	3057139.02	38561497.70	A32	3057106.02	38561730.70
A6	3057196.02	38561560.70	A33	3057131.02	38561640.70
A7	3057046.02	38561725.70	A34	3057226.02	38561575.70
A8	3056896.02	38561751.70	A35	3057346.02	38561635.70
A9	3056796.02	38561725.70	A36	3057471.02	38561810.70
A10	3056796.02	38561695.70	A37	3057471.02	38562560.70
A11	3056896.02	38561635.70	A38	3057196.02	38562560.70
A12	3056896.02	38561572.70	A39	3057071.02	38562825.70
A13	3056796.02	38561548.70	A40	3056946.02	38562785.70

拐点号	X	Y	拐点号	X	Y
	2000 国家大地坐标系			2000 国家大地坐标系	
A14	3056756.02	38561650.70	A41	3056946.02	38562560.70
A15	3056466.02	38561775.70	A42	3056646.02	38562310.70
A16	3056446.02	38561640.70	A43	3056391.02	38561870.70
A17	3056396.02	38561650.70	A44	3056326.02	38561920.70
A18	3056296.02	38561710.70	A45	3056521.02	38562260.70
A19	3056261.02	38561646.70	A46	3055796.02	38562060.70
A20	3056160.02	38561659.70	A47	3055446.02	38561410.70
A21	3056100.02	38561681.70	A48	3055446.02	38561185.70
A22	3056071.02	38561735.70	A49	3055726.02	38561060.70
A23	3056111.02	38561760.70	A50	3055888.02	38561060.70
A24	3056246.02	38561725.70	A51	3055991.02	38561320.70
A25	3056296.02	38561910.70	A52	3056518.02	38561285.70
A26	3056361.02	38561840.70	A53	3056696.02	38561185.70
A27	3056286.02	38561790.70			
开采深度：+390m~+150m，矿区面积：2.1847km ²					

2.1.2 企业生产经营活动合法证照

企业概括一览表详见表 2-2。

表 2-2 企业概括一览表

企业名称	新余市长和信实业有限公司	矿山名称	分宜县井口高岭土矿
法定代表人	周永华	主要负责人	周永华
经济类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	生产规模	50 万吨/年
开采矿种	高岭土	开采方式	山坡露天开采
矿区面积	2.1847 平方公里		
《营业执照》发 放机关及编号	分宜县市场和质量监督管理局 91360521680943167R 有效期：2008 年 11 月 21 日至 2038 年 11 月 20 日		



南昌安达

NASTC

《采矿许可证》 发证机构及编号	新余市自然资源局 C3605002009037130007624 有效期：2020年07月15日至2030年07月15日
《安全生产许可证》 发证机关及编号	新余市应急管理局 (赣)FM安许证字(2015)K1317号 有效期：2022年05月21日至2025年05月20日
《安标化证书》 发证机关及编号	新余市应急管理局 余应急 AQBKIII(2025)02号 有效期：2025年3月10日至2028年3月9日

2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通

矿山位于分宜县城 191°方位约 58km 处，隶属分宜县钤山镇管辖，地理坐标：东经 114°37'04.6"-114°38'09.2"，北纬 27°36'38.2"-27°37'58.5" 之间，区内有乡村水泥路连接分宜至安福公路，经分宜、新余可与 105 国道、武吉高速公路、沪昆高速公路连通，并可与浙赣铁路、京九铁路相接，交通较为方便。详见矿区交通位置图（见图 2-1）。

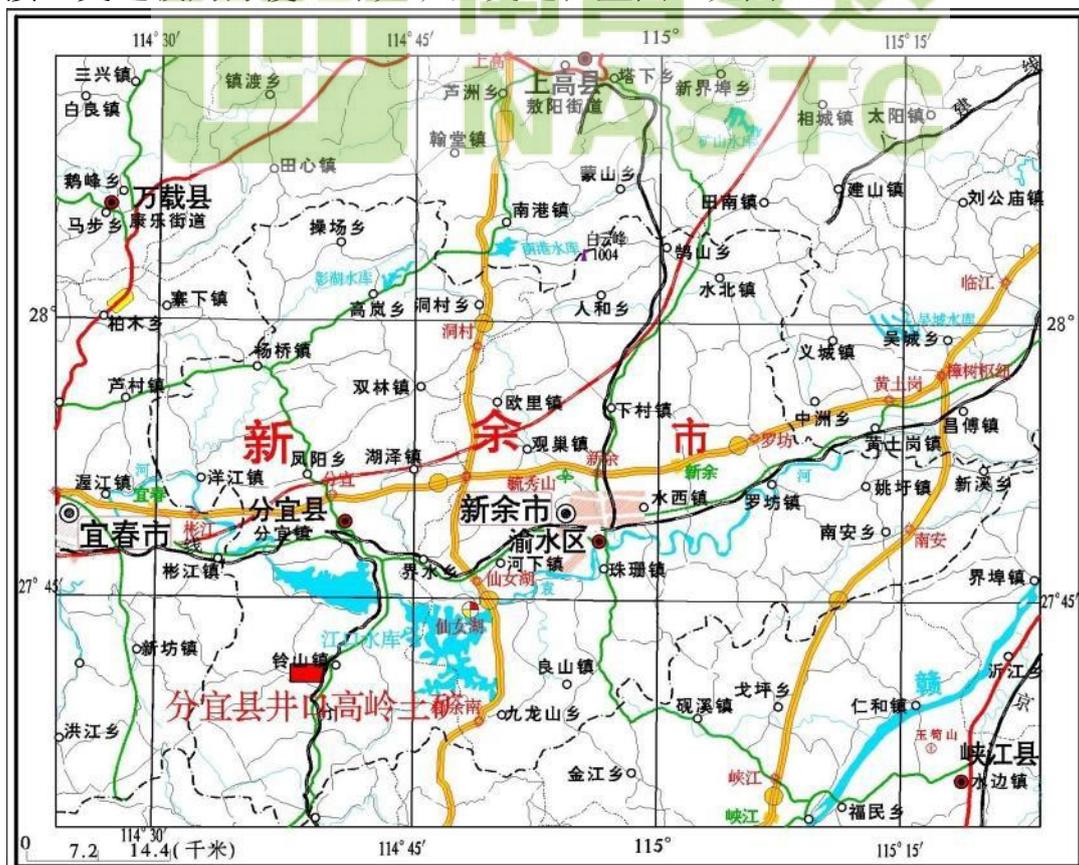


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 矿区周边环境

矿区周边 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要设施与建筑，500m 可视范围内未见矿外高压线，300m 范围没有影响生产建设的工业设施及其它需要保护的构建筑物。矿山周边除林地外，无其它农业、水利和公路、铁路、矿山开采等建设工程、无环境敏感点（如自然保护区、风景名胜区等）。

矿区最近的村庄为钤山镇双源村、松山村，位于矿区西北方向约 500m，最近房屋距离为 236m。矿区内部有一东西走向的 235 乡道，距离现在的开采工作面约 480m。矿区南面 300m 范围内有新余市分宜县钤山镇朱家坊矿区高岭土矿，两个矿山开采方式均为机械开采（不采用爆破作业），故相邻矿山对本矿开采相互影响较小。

该矿开采的矿体为高岭土，不含有毒，有害物质，对周边环境无大的影响，矿山开采周边环境条件一般。



图 2-2 矿区周边环境卫星图

2.2 自然环境概况

1、地形地貌

区属浅切割低山丘陵地貌，海拔标高+145.6~+397.2m，最大相对高差 251.6m，切割条件中等，植被发育，总体地势为北高南低。当地侵蚀基准面约+130m 左右。本矿山开采最低标高为+150m，高于当地最低侵蚀基准面。区域历史洪水位为+131.6m。

2、气象条件

矿区属于中亚热带季风气候区，具有温暖潮湿多雨的气候特征，四季分明，冬季偶有冰冻及降雪现象。根据新余市气象局观测资料（2007~2024 年），近 10 年来平均气温 30.0℃，日最高气温 39.0℃（2024 年 7 月 24 日），日最低气温 -6.0℃（2016 年 1 月 1 日）；年平均降水量 1610.00mm，最大年降雨量 3867.22mm（2016 年），最小年降雨量 1052.1mm（2007 年），最大日降雨量 133.3mm（2021 年 4 月 20 日）。每年 4~6 月为雨季，降水量占全年的 46%左右，10~12 月为旱季，降水量占全年 12%左右；多年平均蒸发量为 1463.8mm，最大年蒸发量为 2240.2mm，最小年蒸发量为 1157.8mm，7 月~9 月三个月的蒸发量占全年蒸发量的 44.0%，12 月~翌年 2 月蒸发量占全年的 9.7%；多年平均相对湿度为 79%；多年平均风速为 1.7m/s，最大风速 20.0m/s，相应风向为 W，年最大风速多年平均为 11.8m/s；多年平均无霜期为 282d；年均日照小时数为 1658h。

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），矿区地震烈度小于 6 度，地震动参数 $<0.05g$ ，属区域地壳稳定区。

3、自然经济

区内经济以农业为主，当地农作物有水稻、油茶，玉米、豆类及渔业等，人多耕地少。当地矿产资源较发达。区内水、电充足，劳动力丰富，可满足矿山开采对水、电、劳动力的需求。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质特征

1、地层

区内出露地层比较简单，由老到新有：震旦系上统老虎塘组（Z₂l）、第四系全新统（Q₄），现叙述如下：

1) 震旦系上统老虎塘组（Z₂l）

主要分布于矿区西部和西北部，为一套深海相的以砂为主的砂泥质粗碎屑与硅质沉积。总厚度 1462.9m。矿区范围内仅出露中、上两个岩性段：

（1）老虎塘组中段（Z₂l₂）：上部为灰黑色薄—中层状含炭绢云母千枚岩、变余含炭粉砂岩；下部为风化呈桔黄、褐黄色中薄层状黑云绢云千枚岩、石英云母片岩夹中厚层状变余石英杂砂岩，厚 224.80m。

（2）老虎塘组上段（Z₂l₃）：上部为灰、灰绿色厚层状变余细粒凝灰质砂岩夹同色中薄层状砂质千枚状片岩、云母千枚状片岩或不等厚互层，局部可能夹火山熔岩（变流纹岩），顶部为浅灰、灰白色中厚层状条带状硅质岩；下部为浅灰、灰、灰绿色厚—巨厚层状变余不等粒长石石英（凝灰质）杂砂岩、变余不等粒石英杂砂岩、变余细粒凝灰质砂岩夹同色中薄层状粉砂质绢云母千枚岩、（含炭）黑云绢云千枚岩、白云质大理岩透镜体，局部呈不等厚互层，发育递变层理。厚 517.66m。

受武元单元侵入体的接触热变质作用，老虎塘组地层普遍表现为角岩化。

2) 第四系残坡积层（Q₄）

分布广泛，主要为残坡积物和部分冲积物。

残坡积物：分布于山坡及山间洼地，颜色为棕红、黄棕色亚粘土、亚砂土及岩石碎块组成，顶部有 0.02-0.15m 灰褐色腐植层，厚度 0.15-3.50m。

冲积物：为浅灰-灰、灰褐、棕褐色粘土、亚粘土、砂砾、卵石组成，中夹一层浅灰-灰白色粘土，厚度 1-2m。

2、构造

矿区地质构造简单，为长江—大岗山乡倒转扬起向斜东翼，产状为 $240^{\circ}\sim 260^{\circ}\angle 30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ ，总体走向呈北北西向，局部变化，本区植被发育，露头差，岩层简单，风化壳发育，断裂构造不易识别。岩层的节理裂隙较发育，较发育处局部可达 8 条。

3、岩浆岩

区内岩浆岩为志留系武元单元（SW）细中粒白云母花岗岩，出露面积占矿区面积 85%以上，也是形成矿区高岭土矿的母岩。武元单元侵入震旦系上统老虎塘组中，接触面多呈波状、锯齿状、外倾，倾角约 $40^{\circ}\sim 60^{\circ}$ 不等。主要岩性有：

1) 混染花岗岩

分布于矿区东部，与围岩呈侵入接触，侵入面主要向外倾斜，局部向内倾斜。接触面界线清楚，弯曲不平，其产状一般为 $242^{\circ}\sim 290^{\circ}\angle 17^{\circ}\sim 61^{\circ}$ ，局部为 $55^{\circ}\angle 63^{\circ}$ 。主要岩性有：

(1) 中细粒白云母交代花岗岩：呈不规则带状分布在内接触带的大坑、岭上、高布、苦岭凹一线，是高岭土矿主要成矿母岩。颜色为灰白色，矿物成分主要为钾长石 35~40%、斜长石 20~30%、石英 25~27%、白云母 8~14%左右；微量磷灰石、绿帘石及次生氧化铁质。中细粒花岗结构、交代蚕蚀结构，块状构造。

钾长石：多呈它形粒状。粒径 0.2~3mm，具格子双晶，并见钾长石包含或交代斜长石。

斜长石：呈半自形板状，粒径 0.2~3mm，解理发育，具聚片双晶。

石英：无色透明、干净。多数呈细粒港湾状、镶嵌状，粒径 0.1~0.37mm。由于石英的交代作用，使长石被这些石英团团包围，并呈残块状、岛屿状分布。

白云母：呈片状、鳞片状，片径 0.08~1.4mm，多沿裂隙作断续的细脉状、条纹状不均匀分布。白云母有交代、穿切长石的现象。

(2) 云英岩化细粒花岗岩：呈透镜状断续分布在白云母交代花岗岩以东，颜色为浅灰白色。主要成份为钾长石 25%、石英 30%、斜长石 15%、白云母—绢云母（蚀变产物）30%。变余细粒花岗结构，块状构造。

(3) 弱云英岩化中细粒花岗岩：主要分布在天堂岭，颜色为灰白色，主要矿物成份有钾长石 30%、斜长石 25%、石英 35%；次为白云母 10%，中细粒花岗结构，块状构造。

(4) 混合岩化花岗岩和混合岩：在矿区东部即 CZ1601、CZ301、CZ1101 和 CZ1502 一线以东大面积分布。颜色为灰白色、矿物成份主要为钾长石、斜长石、石英；其次为白云母、黑云母；付矿物有白钛石、石榴子石、黝帘石、锆石、锐钛矿、褐铁矿、黄铁矿、软锰矿等。组份较明显的分为基质和脉体两部分。

2) 石英斑岩

主要分布在矿区外围，矿区内出露甚少，仅在 D11、D60 两处见到。风化较深，呈灰白色粉砂状，具斑状结构，块状构造。主要矿物成份为石英、长石及少量云母。斑晶占 15~20%，晶粒 0.5~2mm，基质 80~85%。

4、高岭土化

高岭土化发育在近地表白云母花岗岩、混合岩化花岗岩中。高岭土化作用多沿岩石中长石矿物的裂隙进行，经水化作用使岩石、矿物解体，长石被高岭石和伊利石取代。岩石中细小的长石颗粒，可全被高岭石取代，粗大的长石颗粒因风化作用不彻底，往往形成残晶。在局部地段可见高岭石沿破碎岩石的裂隙中呈脉状充填。

高岭土化作用的强度和深度，受原岩的成份、构造、地貌、水介质等条件所制约。高岭土化作用强时，长石可全部或大部分高岭化，形成结晶较好的片状高岭石；高岭土化作用弱时，长石取代不完全，形成较

多的长石残晶和岩石碎屑，高岭石的结晶程度较差，同时出现较多的伊利石、水白云母。

2.3.2 矿床地质特征

1、矿体特征

高岭土矿体与下部新鲜的花岗岩呈渐变过度关系，两者无明显界线，故其分界线仅根据岩石风化程度来大致划分。

高岭土矿呈面型分布在花岗岩风化壳内，矿体形态、产状等与原岩的风化程度有关，受地形影响较大，接触面不平，矿体呈似层状、透镜状不连续分布，大小不一，矿区内具工业价值的白色、灰白色高岭土矿体有 12 个，编号为 I~XII号，现分述如下：

KaI 号矿体：在矿区北部的苦岭凹，呈北东向展布，长约 450m，宽约 70~230m，工程揭露矿体最小厚度 1.43m，最大厚度 7.85m。在中部施工的 CZ2401、CZ2402 的所见为铁染高岭土，将矿体分割为二个互不相连的块段。矿体总面积为 0.056km²。

KaII 号矿体：位于矿区中部阿塘陇上至天堂岭，呈近南北向不规则带状展布。南北长约 1270m，东西宽 50~150m，面积约 0.1km²，工程控制最小厚度 0.94m，最大厚度 12.95m。松山至下桐岭的林间公路在 0 线附近穿过，将矿体分割成南北两个矿块。

KaIII 号矿体：在矿区南部东门坑，呈近半圆形分布。南北长约 140m，东西宽约 70m，面积约 0.01km²。工程控制厚度 3.35m。

KaIV 号矿体：位于矿区最南面，呈近圆形分布，东西长约 95m，南北宽约 91m，面积约 0.007km²。工程揭露矿体最小厚度 2.0m，最大厚度工程控制厚度 3.3m。

KaV 号矿体：在矿区南东面，呈北东向展布，长约 1140m，宽约 130~470m。工程揭露矿体最小厚度 2.00m，最大厚度 7.50m。矿体被稻田分割为成 4 个断续相连的块段，总面积近 0.2km²。

KaVI 号矿体：位于矿区最东面，呈椭圆形分布，东西长约 200m，

南北宽约 150m，面积为 0.02km²。工程揭露矿体最小厚度 2.30m，最大厚度 5.50m。

KaVII 号矿体：位于矿区北东角，呈不规则状形态分布，长约 200m，宽约 65m，面积为 0.012km²。工程揭露矿体最小厚度 2.00m，最大厚度 6.80m。

KaVIII号矿体：位于矿区北部，呈东西向展布。长约 340m，最宽约 200m，面积约 0.049km²。工程揭露矿体最小厚度 3.00m，最大厚度 5.50m。

KaIX号矿体：位于矿区中部，长约 100m，最大宽约 100m，面积约 0.009km²。工程揭露矿体厚度 4.00m。

KaX号矿体：位于矿区中部，呈北东向展布，长约 1000m，宽约 300m，面积约 0.25km²。工程揭露矿体最小厚度 1.00m，最大厚度 4.10m。

KaXI号矿体：位于矿区北西角，呈北东向展布，长约 600m，宽约 200m，面积约 0.1km²。工程揭露矿体最小厚度 2.10m，最大厚度 7.00m。

KaXII号矿体：在矿区南部东门坑，呈东西向展布，长约 100m，宽约 80m，面积约 0.008km²。工程揭露矿体厚度 7.00m。

其中 II 号、V 号、X 号矿体是本矿区的主要矿体，资源量占 66.78%。矿体的盖层，主要为第四系残坡积层，厚度为 0.15~3.5m。上部为灰褐色腐殖土，厚度 0.01~0.25m；中部为棕红色，黄棕色亚粘土或红土化高岭土地，厚 0~1.2m；下部为棕黄、黄白色亚粘土、亚砂土，多为铁染或混染状高岭土，厚 0.6~2.1m。中部层位厚度变化较大，局部缺失，下部层位较稳定，与矿层呈过渡接触，界面起伏大。

2、矿体围岩与夹石

区内矿体围岩主要为细中粒白云母花岗岩及混合岩化花岗岩，地表多为第四系覆盖。

3、矿石质量

1) 矿石类型

矿石的自然类型为砂质高岭土。根据结构特征可细分为粉砂状高岭

土和砂状高岭土。

矿石类型以砂状高岭土为主，未发现粉砂状高岭土。

2) 矿物成分

根据相邻的井口矿区岩矿鉴定、X衍射及差热分析资料，矿石的矿物成份由残留原生矿物和次生矿物组成。

残余原生矿物以白云母、石英为主，少量长石，微量软锰矿、锐钛矿、白钛矿、锆石等。

次生矿物分粘土矿物和非粘土矿物：粘土矿物以高岭石为主，次为伊利石、埃洛石、水云母，微量蒙脱石；非粘土矿物有褐铁矿、针铁矿。

粘土矿物在高岭土中占 78.8%以上，其中高岭石占粘土矿的 45~60%。扫描电镜显示，高岭石呈大小不等的规则片状为主，径大多在 5~10 μm 。

3) 化学成分

高岭土原矿化学组分，经统计： SiO_2 57.51~78.34%，平均 71.87%； Al_2O_3 15.09~21.38%，平均 17.93%，主要杂质含量： Fe_2O_3 0.42~1.73%，平均 1.05%； TiO_2 0.06~0.26%，平均 0.17%。

320 目淘洗精矿质量据统计： SiO_2 48.29~52.14%，平均 49.75%； Al_2O_3 29.24~34.17%，平均 32.33%， Fe_2O_3 1.60~2.45%； TiO_2 0.06~0.19%， $\text{Fe}_2\text{O}_3+\text{TiO}_2$ 平均 1.86%，属质量中等的高岭土。

2.3.3 水文地质条件

1、地表水

本区地表水系不发育，但在矿区中部有一条溪沟。矿区地形呈坡地特征，大气降水可顺坡快速排除矿区，因此，矿床地表水充水较易人工疏干。

2、地下水

残坡积层水：残坡积层遍布于丘坡和地形低洼处，结构松散，透水性较好，含水微弱，接受大气降水补给，就地补给就地排泄。

基岩裂隙水：岩石中裂隙较发育，但矿区均处于最低侵蚀基准面之上，含水性弱。直接接受大气降水和上覆孔隙水补给。

3、地下水补给、迳流和排泄

本矿区地表水、地下水的补给来源主要为大气降水，通过第四系残坡积层由山坡向沟谷以渗流方式向地形低洼处排泄，具有就地补给就地排泄的特点。

4、地下水的补给、径流、排泄

本区地下水的补给来源主要为大气降水。大气降水由裂隙、孔隙渗入地下水系统，矿山地下水迳流形式主要为裂隙型，鉴于本区矿体的资源量估算最低标高为+150m，位于矿区的自然排水基准面以上，未来露天开采时，均可自然排水。

5、水质

区内地下水类型为 $\text{HCO}_3\sim\text{Ca}+\text{Mg}$ 型，矿化度 56~200mg/L，PH 值 6.5~7.0。

6、涌水量预测

露天采矿场总涌水量是由地下水涌水量和降雨迳流量两部分组成，本矿山地下水涌水量极小，可以不计，降雨迳流量预测按下式计算：

$$Q_z = FH\psi$$

$$Q_p = FH_p\psi'$$

式中： Q_z ——矿山正常降雨迳流量， m^3/h ；

Q_p ——矿山设计频率暴雨迳流量， m^3/h ；

F——集水面积， m^2 ；

H——正常降雨量，查《江西省暴雨洪水查算手册》，经计算， $H=3.09\times 10^{-4}\text{m}/\text{h}$ ；

H_p ——最大降雨量，参照《有色金属采矿设计规范》第 5.1.5 条、《有色金属矿山排土场设计规范》第 4.0.7 条，并提高暴雨频率标准，取 10%，根据当地气象资料的日最大降雨量、查《江西省暴雨洪水查算

手册》，取本区 $\overline{H_{24}}=140\text{mm}$ 、 $C_v=0.65$ 、 $K_p=1.83$ ，经计算， $H_p=0.0012\text{m/h}$ ；

ψ ——正常地表迳流系数，取 0.7；

ψ' ——暴雨地表迳流系数，取 0.7。

矿山开采范围较大，各矿体开采位置呈不连续状，且各采点均无外部汇水面积，本次计算以矿区开采 X 号矿体的 5 号采场为最大汇水面积进行计算，经过测算集水面积为 188400m^2 ；下雨时矿山不生产，无生产及消防洒水用水；则矿山正常降雨迳流量为 $40.75\text{m}^3/\text{h}$ ，设计频率暴雨迳流量 $158.26\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述，矿区水文地质条件简单。

2.3.4 工程地质概况

根据矿体岩土体工程地质特征，划分为两个工程地质岩组，即：第四系残坡积松散堆积岩组、坚硬岩组。

1、松散岩组（I）：为第四系残坡积层，分布于山坡及坡脚处，厚度一般为 $0.2\sim 3\text{m}$ ，为砂质粘土、亚砂土、亚粘土及砾石层的混合物，遇水极易软化，力学强度和抗剪强度很低，呈软塑状态，下雨时呈流塑状态。

2、坚硬岩组（II）：

为中细粒白云母花岗岩、高岭土矿层，埋藏于 I 岩组之下，层位分布稳定，裂隙不发育，岩石完整性好。随着风化强度的加强，力学强度渐差，在拟采底板标高以上，岩石均有不同程度的风化，因此，属坚硬岩体。以长石石英质为主，碎斑结构，基质为微晶~隐晶结构为主，具有流动构造，新鲜岩石，质地较坚硬，风化较松散。第四系松散岩组厚度较小，开采时可全面剥除，II 岩组岩石完整性较好，抗压强度较低，节理裂隙较发育，岩体力学稳定性低，在一定的结构面组合条件下，有产生崩塌、滑坡等地质灾害的可能。因此，露采台阶高度、坡度必须考虑其稳定性，选择安全的参数值。

综上所述，矿山工程地质条件复杂程度属中等复杂。

2.3.5 环境地质条件

1、根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）划分，本矿区地震基本烈度为 6 度，其设计基本地震加速度值为 0.05g，地震反应谱特征周期为 0.35s，属对抗震一般地段，区域稳定性较好，对矿区建筑物应按 6 度进行设防。

2、据多年气象观测资料，本区日最大暴雨量为 167.6mm，开采过程中应注意防洪排水。

3、矿区开采标高位于当地侵蚀基准面之上，采坑积水采用排水沟自流排水，采坑周边设置防护围栏，防止人员坠入。矿区有边坡滑坡，无泥石流、地面塌陷等地质灾害。

4、矿区及外围不存在严重污染源，地表水和地下水水质类型为 II-III 类，可作为当地居民和工农业供水。矿区矿石无放射性及不含有毒有害化学成份，矿区开采不会对周围环境产生有害影响。

综合上述，矿区所开采的矿层位于排泄基准面之上，采用露天分台阶开采，且矿石硬度大，完整性较好，岩石组合简单，地质构造简单，风化作用和溶蚀作用往深部减弱，地下水影响小，矿区地质和矿层产出等条件均表明矿床可以露天开采，总体上，环境污染问题较轻。矿区地质环境条件属于简单类型。

2.4 上一轮许可时的开采现状

新余市长和信实业有限公司于 2022 年 08 月委托中奇安环科技有限公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建项目安全设施验收评价报告》，该报告介绍采场建设情况为：在 1 号采场形成+337m~+329m 基建台阶，其中+329m 作为铲装运输平台，开采方式为山坡露天开采。矿山已将运输公路修至+329m 平台，+329m 平台宽度 30m，长 200m，+329m 台阶高 8m，台阶坡面角为 45°。

开拓运输公路位于采场东北面，自+253m 标高至+329m 平台，路线

总长为 850m。公路坡度约 8.9%，采用沥青路面+泥结碎石路面，路面宽度 6m，转弯半径不小于 15m。

2.5 矿山开采现状概况

2.5.1 设计简述

该矿于2022年6月委托内蒙古建筑材料工业科学研究设计院有限责任公司编制了《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程初步设计》和《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿露天开采改扩建工程安全设施设计》。

1、开采对象

该矿开采方式是露天开采，开采对象为采矿证范围内的高岭土矿体。见表 2-1 矿区范围。

2、生产规模、工作制度及服务年限

- 1) 生产规模：矿山生产规模 50 万 t/a。
- 2) 工作制度：采用间断工作制，年工作 300 天，每天 1 班，每班 8 小时。
- 3) 服务年限：设计矿山生产服务年限 9.8 年。

3、开采方式

设计采用山坡露天自上而下分台阶开采，公路开拓、汽车运输，开采范围为表 2-1 内的高岭土矿体。

4、设计台阶参数

设计工作及终了台阶高度为 8m。1 号采场：主采矿体为 Kall 号矿体；最高开采标高+353m，最低开采标高+313m，共设+345m、+337m、+329m、+321m 以及+313m 底部平台。台阶坡面角 $\leq 45^\circ$ ；安全平台宽度 4m，每隔 2 个平台设 1 个清扫平台，清扫平台宽度 6m。

5、防排水系统

设计在各露天采场运矿道路周边修建土排水沟，水沟采用梯形断面，断面净规格为：上宽 0.4m、下宽 0.3m、深 0.4m（预留 0.1m 的安全超高、水沟充满度 0.8），底板坡降 5%。

台阶排水量很小，设计在露天采场边坡台阶修建土排水沟，水沟采用梯形断面，断面净规格为：上宽 0.3m、下宽 0.2m、深 0.3m，底板坡降 5%，连接至公路主排水沟。

6、运输系统

矿区道路按三级道路标准设计，单车道路面宽 4.5m，错车道、转弯处可加至 6.5m，路肩宽度挖方段 0.75m、填方段 1.5m，每隔一定距离（200m 左右）设置错车点，具体视地形而定，采用泥结碎石路面，汽车运输道路最大纵坡 10%，由于地形较为平缓，平均纵坡约 5%左右，挖机沟道最大纵坡 20%，最小转弯半径 12m，每隔不大于 200m 设长度不小于 40m、坡度不大于 3%的缓和坡段。矿山道路在山坡填方的弯道、坡度较大的填方地段以及高堤路基路段外侧必须设置护栏、挡车堆等，并应立限速标志牌。

7、供配电系统

设计采场夜间不生产作业，因此采场内不设照明，采场用电设备仅有取水点潜水泵，功率 5.5kW；办公室、配电间及值班室等场所设照明，采用节能灯具照明，负荷 5kW；地面检修及其它动力负荷 10kW，采场供配电简单，所有用电负荷计入生活用电，不需建设采场供配电系统。

8、排土场：矿山范围和准采标高均在可采矿体之内，仅表层见少量第四系腐植土，未见夹石，剥离量很少，所剥离表土用于老采空区复绿，因此只需设置临时排土场，设计临时排土场位于 1 号采场南部 30m 外，该处底部标高为+300m，底部面积约 4450m²，顶部面积约 5708m²，可堆放高度为 12m，排土场总有效容积约为 6.79 万 m³，可以满足矿山临时排土需求，随着 2 号采场开采完毕矿山可排土区域随之增加，可将临时排土场表土运至已开采完的采场进行复垦复绿。

2.5.2 总平面布置

分宜县井口高岭土矿目前主要由矿部及采场等组成。

1、矿部：在矿区中部进矿公路旁设有矿部，为砖混结构，标高为+230m，内设办公室、宿舍、仓库、职工活动室、会议室及厨房，各室面积 15~20m²；

2、采场：目前采场位于矿区北侧 1 号采场。

3、排土场：矿山剥离的废土全部用于采场的复绿及外运，目前未形成排土场。

2.5.3 开采方式

矿山开采方式为山坡露天开采，采用自上而下、分台阶开采。

2.5.4 开拓运输

开拓方式：矿山采用公路开拓、汽车运输方案。

矿山矿石运输作业均为委外，目前无废土运输作业。运输公路包括了外部的进矿公路和采场的开拓运输公路，外部进矿公路为沥青路面。1 号采场运输道路起始于+253m 标高，往北开拓直达+329m 标高，总长度约为 870m，平均坡度为 8.7%。路面宽度约 5m，局部采用沥青路面（长约 651m），剩余道路路面采用泥结碎石路面（长约 219m）。道路转弯半径大于 15m。运矿道路在+301m 标高设置错车道与缓和坡段，长度 40m、坡度 3%。运输道路已设置车挡及安全警示牌，符合设计要求。

2.5.5 采剥工艺

1、矿山开采现状

根据矿区实测图纸及现场勘察，矿山开采方式为山坡露天台阶开采，矿山开采区域位于矿区设计范围内。

矿山目前开采范围为矿区北侧 1 号采场，1 号采场北部台阶已进行了植草皮复绿，采场其余台阶已覆盖绿网。以 A-A'线剖面为例采场自上而下大致形成了 6 个台阶，分别为+361m~+353m（+353m 平台宽度为 4-6m，台阶坡面角为 35°~42°，台阶高度为 8m）、+353m~+345m（+345m

平台宽度为 4~18m，台阶坡面角为 30° ~ 39° ，台阶高度为 8m)、+345m~+337m (+337m 平台宽度为 6~21m，台阶坡面角为 39° ~ 43° ，台阶高度为 8m)、+337m~+329m(+329m 平台宽度为 6~60m，台阶坡面角为 29° ~ 44° ，台阶高度为 8m)、+329m~+321m (+321m 平台宽度为 4.1m，台阶坡面角为 36° ~ 42° ，台阶高度为 8m) 及+321m~+313m (+313m 底部平台宽度为 6.5~45m，台阶坡面角为 33° ~ 41° ，台阶高度为 8m)。其中+353m 台阶以及+345m 台阶均已靠帮。



图 2-3 1 号采场现状图

矿区 2 号采场前期修建道路形成了台阶边坡，位于矿区 47 号拐点附近，矿山已对台阶边坡植草复绿（2 号采场还未开采）。以 C-C'线剖面为例采场自上而下大致形成了 4 个台阶，分别为+242.5m~+237.5m

(+237.5m 平台宽度为 6.4m, 台阶坡面角为 39°, 台阶高度为 5m)、+237.5m~+232m (+232m 平台宽度为 4.3m, 台阶坡面角为 28°, 台阶高度为 5.5m)、+232m~+227m (+227m 平台宽度为 4m, 台阶坡面角为 30°, 台阶高度为 5m)、+227m~+223m (台阶坡面角为 22°, 台阶高度为 4m)。矿区 2 号采场前期道路为自西向东修建, 自+222.4m 标高至修建至+229.1m 标高, 道路宽约6m, 转弯半径大于15m。道路长度约255.5m, 平均坡度 2.6%, 最大坡度约 8%。目前道路旁形成的台阶边坡及道路参数符合相关安全规范要求。

矿区内 10 号勘探线至 9 号勘探线往南约 48m 为前期已复绿区域, 改扩建设计为已复绿不开采区域。

设计开采范围内除上述已采动的 1 号采场及 2 号采场前期修建道路所形成的台阶边坡, 其余 3-13 号采场均未采动现状为原始地形地貌。

2、采矿方法

矿山采用山坡露天开采, 汽车运输开拓系统。按照“采剥并举, 剥离先行”的原则组织生产, 矿层采用自上而下分台阶开采法。

矿山已配备小松 PC240LC 型履带挖掘机 2 台 (最大挖掘高度 10m, 斗容 1.3m³) 进行矿山矿石的铲装作业; 另有 1 台徐工 XC220 型履带挖掘机带破碎锤, 用于二次破碎。

矿山开采总体流程如下:

挖掘机作业→挖掘机集中装车→自卸汽车运输→外运。

生产要素如下:

工作台阶高度 h: 台阶高度 8m;

生产台阶坡面角 α : 32°~44°;

最小工作平台宽度 B: 大于 30m。

3、剥离作业

矿山目前无剥离作业。

4、边坡稳定性分析

矿山现有边坡最高为 48m。矿山水文地质简单、工程地质中等复杂，节理裂隙较为发育。边坡现状稳固，未见有明显的滑移、开裂等情况。根据 2025 年 6 月企业委托东周设计有限公司编制的《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿边坡稳定性分析报告》：采用了 Morgenstern-Price 法、Bishop 法进行稳定性计算，由于各种方法采用的计算模型不一样，计算的结果有所差异，总体上来看：Bishop 法计算的结果较为适中，因此，选取 Bishop 法计算结果作为是否稳定的判别标准。结论：新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿整体边坡的安全系数都大于允许安全系数，边坡稳定性能满足规范要求。

5、边坡监测设施

矿山现有边坡最高为 48m，1 号采场边坡表面位移监测采用人工巡查监测手段。已安装视频监控设施，能覆盖整个 1 号采场边坡情况。

2.5.6 矿山主要设备

矿山主要设备包括挖掘机、运输汽车等，配置的设备满足生产需要。具体见表 2-3。

表 2-3 矿山主要设备表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	小松 PC240LC	台	2	铲装
2	挖掘机	徐工 XC220	台	1	破碎锤
3	洒水车	4t	辆	1	洒水降尘

2.5.7 防排水系统

矿山 1 号采场采用山坡露天开采方式，采场积水可自流排出矿区外。在露天采场运矿道路周边修建了排水沟，水沟采用梯形断面，断面净规格为：上宽 0.4m、下宽 0.3m、深 0.4m，底板坡降 5‰。在+329m 平台坡底设置了排水沟，断面净规格为：上宽 0.3m、下宽 0.2m、深 0.3m 连接至公路主排水沟。采坑底部设置了排水沟，断面净规格为：上宽 0.3m、下宽 0.2m、深 0.3m。采场底部设置了三级沉淀池，沉淀池为矩形结构，

长约 4.2m、宽约 3m，深约 2m。澄清后的水通过进矿公路内侧的排水沟排出。

2.5.8 排土场

分宜县井口高岭土矿早期进行了剥离，剥离的废土全部用于采场的复绿及外运，目前未形成临时排土场。

2.5.9 供配电

矿山日常基本为生活用电，所有用电负荷计入生活用电，不需建设采场供配电系统。矿山未设置变压器，矿山供电电源取自当地村镇变压器。电源可靠，满足要求。

2.5.10 通信系统

矿山员工及管理人员建立了通讯录，矿区内移动通讯网络信号已全面覆盖，值班人员和生产人员均配备对讲机和手机进行联系，在矿山办公室设置了一台座机以备应急，矿山通信安全可靠性好。

2.5.11 供水、供气系统

2.5.11.1 供水系统

该矿生活用水取自当地自来水，生产水源取自山泉水，山泉水汇流至办公楼附件水塘，现场不需要水泵抽山泉水至水塘。矿山利用 1 台 QY15-75/3-5.5 型矿用潜水泵将水塘水抽至洒水车使用。矿区防尘洒水采用洒水车。

2.5.11.2 供气系统

矿山无穿孔设备，也无需供气设施。

2.5.12 通风防尘

该矿山为山坡型露天方式，开采作业面自然通风条件好，矿山开采时对产尘点和产尘设备采取了综合防尘措施，作业点采用湿式作业。矿山运输道路降尘采用洒水车降尘。

2.6 安全生产管理

1、安全生产领导小组及人员资格

该矿重视安全生产工作，加强了安全生产管理，成立了以主要负责人为组长的安全生产领导小组，建立了安全生产管理网络：

矿山安全生产领导小组设置如下：

组 长：周永华

成 员：傅斌、钱坤

矿山主要负责人周永华；矿山安全生产管理人员傅斌、钱坤；特种作业人员郜外生（安全检查作业）均取得相应证书，且均在有效期内。具体见表 2-4。

表 2-4 企业管理人员及特种作业人员持证情况一览表

序号	类别	姓名	证号	有效期至	发证单位	备注
1	主要负责人	周永华	360502196901261638	2028.06.24	新余市应急管理局	有效
2	安全管理人员	傅斌	360502197202272252	2028.06.24	新余市应急管理局	有效
3	安全管理人员	钱坤	360521198707070019	2027.07.09	新余市应急管理局	有效
4	安全检查作业	郜外生	T362222196607107438	2026.07.10	新余市应急管理局	有效

矿山已配备采矿专业技术人员（罗恒）、地质技术人员（刘少华）、机电技术人员（张和龙）作为矿山的全职技术人员（学历及证书见附件），建议再配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作。

2、安全生产责任制

矿山制定了《主要负责人安全生产责任制》、《安全员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《安全检查工安全生产责任制》、《从业人员安全生产责任制》、《操作工（一般员工）安全生产责任制》、《运矿汽车司机安全生产责任制》等多项责任制，符合安全生产有关法规的要求。

3、安全生产规章制度

矿山制定了多项管理制度，分别是：《安全生产目标实施保障制度》、

《生产安全机构设置与管理制度》、《安全教育培训管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全检查制度》、《危险辨识与风险评价管理制度》、《重大隐患上报与整改制度》、《事故、事件报告制度》、《设备管理维修制度》、《边坡安全管理制度》、《安全认可与奖励制度》、《安全生产档案管理制度》、《劳动防护用品及保健管理制度》、《员工工伤保险制度》等 36 项安全生产管理制度，符合安全生产有关法规的要求。

4、各种操作规程

矿山制定了安全操作规程，分别是：《铲车安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《运输车辆司机安全操作规程》、《装载机司机安全操作规程》等安全操作规程，符合安全生产有关法规的要求。

5、安全投入

矿山根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的要求，编制了安全投入计划，严格对安全生产费用进行提取和使用，2022 年~2025 年安全投入共计 90 万元的安全费用（根据实际开采矿量投入，年产量总计为 30 万 t），主要用于矿区复垦复绿、完善、改造和维护安全防护设施设备，配备和更新现场作业人员安全防护用品支出，安全生产宣传、教育、培训，安全设施及特种设备检测检验、其他与安全生产直接相关的支出。

6、从业人员培训

矿山从业人员全部进行了安全生产培训教育，经过培训全部合格后上岗作业。2020 年~至今矿山未发生过安全生产事故。

7、保险

该矿为从业人员缴纳了安全生产责任险，参加保险人数为 7 人，每人伤亡限额 100 万元，保险有效期自 2025 年 3 月 28 日至 2026 年 3 月 27 日。矿山为从业人员缴纳了工伤保险，参加保险人数为 3 人。

8、应急救援

该矿成立了由矿长任组长的应急组织机构，制定了《新余市长和信实业有限公司生产安全事故应急预案》，通过专家评审，已在分宜县应急管理局备案（备案号：360521-2025-20）。2025年4月15日矿山组织了防汛事故应急演练，并留档记录。矿山已和分宜县应急综合救援大队签订了矿山应急救援服务协议，有效期自2024年07月11日至2025年07月11日。

2.7 安全生产标准化创建工作

矿山2020年8月通过验收后就积极开展安全生产标准化的创建，并通过了专家评审。矿山于2025年2月开展安标化复评工作，并于2025年3月10日取得了新余市应急管理局颁发的安全生产标准化三级证书，证书编号：余应急 AQBKIII[2025]02号，有效期至2025年3月10日至2028年3月9日。

2.8 风险分级管控及隐患排查治理

该矿辨识了矿山存在的危险源和有害因素，已制作风险分级管控图及风险告知牌，明确了各危险源的责任人。矿山已按《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南》及安全生产标准化建设要求，开展隐患排查体系建设，制定了详细的隐患排查制度，包含从班组至矿山的各级例行检查、专项检查、节假日检查、综合检查等工作，并保留有部分安全检查记录。建议矿山下一步继续按照“双十五”的要求，提高隐患排查治理效果，保质保量录入隐患排查APP，确保隐患排查治理完成闭环。

3 主要危险、有害因素辨识

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。

3.1 危险因素分析

3.1.1 坍塌

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

该评价项目现状存在的坍塌的场所有：主要在作业区域，因对地质了解不完全，开采过程中破坏了岩体完整性而造成坍塌。

3.1.2 滑坡

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、台阶边坡；2、道路边坡。

3.1.3 机械伤害

机械伤害是指矿山生产过程中使用的机械设备的运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触引起的夹击、碰撞、剪切、卷入、绞、碾、割、刺等伤害。

该矿产生机械伤害的原因主要为：1、人的不安全行为；2、设备安全性能不好；3、工作场所环境不良。

该矿产生机械伤害设备和设施主要有：1、挖掘机；2、其他机械设备和设施。

3.1.4 火灾

露天矿山火灾为地面火灾，如办公室、生活区等处的火灾。

根据矿山火灾发生的原因，可分为内因火灾和外因火灾。内因火灾也称自燃火灾，是由于矿岩本身的物理和化学反应发热所引起的，该矿山不存在内因火灾。外因火灾又称外源火灾，是由于外部各种原因引起的火灾。

该矿山外因火灾发生的主要原因可能有以下几个方面：

- 1、明火所引燃的火灾；
- 2、油料在运输、使用时所引起的火灾；
- 3、其它因素引起的火灾。

该矿山外因火灾存在的场所有：1、工业场所外围山林；2、可燃材料储存、使用和运输地点；3、雷电造成山林火灾。

3.1.5 高处坠落

高处坠落是指在高处作业中发生坠落造成的伤亡事故。该矿山台阶高度超过 2m 以上，因此，应注意预防坠落伤害事故的发生。

- 1、造成高处坠落的主要原因有：

- 1) 没有按要求使用安全带、安全绳；
- 2) 没有按要求穿防滑性能良好的软底鞋；
- 3) 高处作业时安全防护设施损坏；
- 4) 使用安全保护装置不完善的设备、设施进行作业；
- 5) 工作责任心不强，主观判断失误；
- 6) 作业人员疏忽大意，疲劳过度。

2、该项目可能产生高处坠落的场所：

- 1) 采场台阶处；
- 2) 高处进行铲装等设备检修、安装；
- 3) 道路临空侧。

3.1.6 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事故。如高处浮石脱落、高处物体跌落、物体抛掷等均可造成物体打击。

1、造成物体打击的主要原因有：

- 1) 边坡浮石未及时进行清理；
- 2) 挖机装矿过程中，矿石掉落至下方，造成物体打击；
- 3) 挖机、运输车辆过于靠近临空侧，倾翻掉落，造成打击下方人员或设备；

4) 运输车辆超高装载，行驶过程中矿石掉落打击路边人员或设备。

2、该项目可能产生物体打击的场所：

- 1) 采场的台阶处存在浮石未清理处；
- 2) 挖机等作业点下方；
- 3) 运输过程矿石掉落。

3.1.7 车辆伤害

车辆伤害是指地面运矿车辆和工程车辆，在行驶过程中由于矿区公路的路窄、坡陡、路基不牢、车况不好及驾驶员违章操作等原因，可能

引起人员伤害和设施的破坏。

该项目目前采用泥结碎石路面结构，矿山运输道路宽度为 5m 左右，矿山所采矿石通过汽车装载运输。

该矿车辆伤害主要存在场所有：1、铲装工作面；2、运矿道路；3、挖掘机、装载机和其他工程车辆工作场所等。

3.1.8 淹溺

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

1、淹溺发生的主要原因：

矿区范围内存在多个沉淀池，若防护设施缺少或损坏，人员不慎掉入其中，可能引起淹溺事故。

2、容易发生的场所

主要淹溺场所有：沉淀池。

3.2 有害因素分析

3.2.1 粉尘

粉尘是矿山的主要职业危害之一。粉尘的危害性大小与粉尘的分散度、游离二氧化硅含量和粉尘物质组成有关。一般随着游离二氧化硅含量的增加、含硫量的增加，粉尘的危害增大。在不同粒径的粉尘中，呼吸性粉尘对人的危害较大。在矿山生产过程中会产生大量的粉尘，若通风防尘系统不符合规程要求，个体劳动防护用品失效，从业人员长期处于粉尘超标的作业环境中，易患职业病。

该评价项目主要产尘点有：装矿、运矿等。

3.2.2 噪声与振动

噪声是人们不需要的，不愿接受的声音，它不仅对人体的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，对生产活动也会产生不利影响。在高噪声环境中作业，人的心情易烦躁、容易疲劳、反应迟钝、工

作效率低，可诱发事故。噪声产生于物体的振动，振动是生产中常见的有害因素，它与噪声相结合作用于人体。振动可直接作用于人体，也可通过其他物体作用于人体，按其作用部位可分为局部振动和全身振动。振动多见于使用风动工具、电动工具及其他有较强机械磨擦作用的地方。

该矿山在生产过程中，噪声与振动主要来源于铲装工具的空气动力噪声，各设备在运转中的振动、磨擦、碰撞而产生的机械噪声和电动机等电气设备所产生的电磁辐射噪声等。

该矿产生的噪声源和振动的设备和场所主要有：1、装岩机和装岩作业场所；2、车辆、装载机、挖机鸣笛等。

3.2.3 高温

高温作业是指在生产劳动过程中，工作地点评价 $WBGT \geq 25^{\circ}\text{C}$ 的作业。该项目主要是夏季露天作业，露天作业中持续时间长，并且头颅常受阳光直接照射，加之中午前后温度较高，高温容易对人体产生热作用，影响肌体热平衡，超过人体体温调节机能的适应限度，则人体极易因过度蓄热导致中暑。另长期从事高温作业，可导致慢性热致病，长期在高温环境下作业，可引起高血压、心肌损害等疾病。

该评价项目产生高温伤害的场所主要是采区。

3.3 不良环境因素

不良环境因素主要指天气恶劣条件下的不安全因素（如台风、暴雨、雷电、泥石流、滑坡等）以及采光不良，温度、湿度变化等因素，导致观察判断失误，间接引发伤害事故。

3.4 其它危险有害因素

包括人的失误和管理缺陷及设备故障。人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中存在三违现象；

管理缺陷是指生产过程中因安全生产管理上不到位如规章制度不健全、安全投入不足等行为；设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能的现象。

3.5 危险有害因素产生的原因

危险、有害因素产生的原因归根到底就是一失控，失控主要体现在人的不安全行为和物的不安全状态。人的不安全行为是指人员的失误和管理缺陷，物的不安全状态是设备故障和环境因素的影响。

1、人的失误：在生产过程中违反安全操作规程产生的不良后果，如有人不戴安全帽上班，造成头部撞伤；据事故统计资料，有 70%的事故是人为失误造成的。

2、管理缺陷：主要表现在安全管理机构不健全，安全管理制度不完善，安全技术、管理措施未落到实处，及管理人员存在违章指挥等。

3、设备故障：施工质量低劣，设备性能低下而发生故障，导致事故发生，这类故障引发的事故具有随机性、渐进性或突发性的特点。

4、环境影响：主要指外环境的影响，如台风、地震、暴雨、雷电、高温、低温、冰冻、作业空间小、采光照明不良而引发的事故。

3.6 危险、有害因素分析结果

危险、有害因素分析表明：该矿在开采过程中主要存在坍塌、滑坡、机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、车辆伤害、淹溺等 8 类；有害因素主要有粉尘、噪声与振动、高温等 3 类；不良环境因素；其它危险有害因素等共 13 类，属存在较多危险、有害因素的矿山。因此，矿山在生产过程中要高度重视，严格管理，全面落实安全生产责任制，可有效降低安全风险，保障生产安全。

4 评价单元划分和评价方法选择

4.1 评价单元划分

4.1.1 概述

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，将系统划分为若干个相对独立、不同类型的评价单元。这一程序可以简化评价工作、减少评价工作量、避免遗漏，同时也避免了以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大整个系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低了对安全对策措施的安全投入。

4.1.2 评价单元划分原则

根据矿山危险有害因素的特点，确定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、危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、危害因素作为独立的评价对象，用先进科学的评价方法进行定性或定量分析，提出针对性的事故预防措施建议。

4.1.3 评价单元划分结果

评价单元是在危险、有害因素分析的基础上，根据评价目的和评价方法的需要，按照评价单元划分的原则和方法进行划分，结合该评价项目的实际，本次评价划分以下评价单元：

- 1、事故风险度评价单元；

- 2、总平面布置单元；
- 3、矿山安全管理单元；
- 4、露天采场单元，下分二个子单元，分别是矿岩装卸子单元、运输作业子单元；
- 5、边坡管理单元；
- 6、防排水单元；
- 7、重大事故隐患判定单元；
- 8、露天矿山风险分级单元。

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、定量的分析评价。评价方法的选择是根据评价的动机、结果的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。根据该矿山特征及其潜在的危险、有害因素分布情况，选用风险矩阵法、安全检查表分析法、作业条件危险性分析法、事故树分析法和预先危险性分析法。各评价单元所选用的评价方法见表 4-1。

表 4-1 各评价单元所选用的评价方法一览表

序号	评价单元	评价子单元	评价方法
1	事故风险度评价单元	无	风险矩阵法
2	总平面布置单元	无	安全检查表分析法
3	矿山安全管理单元	无	安全检查表分析法
4	露天采场单元	矿岩装卸子单元	安全检查表分析法、作业条件危险性评价法
		运输作业子单元	安全检查表分析法、作业条件危险性评价法
5	边坡管理单元	无	安全检查表分析法、事故树分析法
6	防排水单元	无	安全检查表分析法
7	重大事故隐患判定单元	无	安全检查表分析法
8	露天矿山风险分级单元	无	安全检查表分析法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是利用检查条款，按照相关的法律法规、规章、标准、规范等，对已知的危险类别、设计缺陷以及一般工艺设备、操作、管理等有关的潜在危险性和有害性进行判别检查。

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) 选择或确定适用的安全检查表；
- 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、标准、事故案例、经验教训等资料；
- 3) 编制案例检查表；
- 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

作业条件危险性评价是以所评价的环境与某些作业参考环境的对比为基础，将作业条件的危险性作为因变量，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，它们之间的函数式为作业环境危险性 $D=L \times E \times C$ ，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。

式中：D—作业条件的危险性；

L—事故或危险事件发生的可能性，见表 4-2；

E—操作人员暴露于危险环境的频率（时间），见表 4-3；

C—发生事故的严重度，见表 4-4。

表 4-2 事故或危险事件发生可能性分值（L）表

分值	事故或危险情况发生的可能性	分值	事故或危险情况发生的可能性
10	完全被预料到	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		

表 4-3 作业人员暴露于危险环境的频率分值（E）表

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	每月一次，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

表 4-4 发生事故的严重度（C）一览表

分值	可能结果	分值	可能结果
100	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
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

评价程序如下：

- 1) 熟悉评价单元；
- 2) 根据评价单元特性，确定单元作业事故或危险发生的可能性；
- 3) 确定作业人员暴露于潜在危险环境频率；
- 4) 推测发生事故或危险事件的可能结果；
- 5) 通过计算 $D=L \times E \times C$ ，确定评价单元的危险程度，见表 4-5。

表 4-5 作业条件危险等级（D）划分标准一览表

分值	风险等级	危险程度	分值	风险等级	危险程度
>320	1	极其危险，不能继续作业	20-70	4	一般危险，需要注意
160-320	2	高度危险，需要立即整改	<20	5	稍有危险，可以接受

分值	风险等级	危险程度	分值	风险等级	危险程度
70-160	3	显著危险，需要整改			

4.3.3 事故树分析法

事故树分析法是对既定的生产系统或作业中可能出现的事故条件及可能导致的灾害后果，按工艺流程、先后次序和因果关系绘成程序图，表明导致灾害、伤害事故（不希望事件）的各种因素之间的逻辑关系。通过各事件发生的各种关系，分析系统的安全问题或系统的运行功能问题，来确定灾害、伤害的发生途径及灾害、伤害之间的关系。

事故树分析法评价的基本程序如下：

- 1) 熟悉系统。要详细了解系统状态及各种参数，绘出工艺流程图或布置图；
- 2) 调查类似事故。了解事故案例；
- 3) 确定顶上事件。要分析的事件即为顶上事件；
- 4) 调查原因事件。调查与事故有关的所有原因事件和各种因素；
- 5) 画出事故树。从顶上事件起，一级一级找出直接原因事件，至所要分析的深度，按其逻辑关系，画出事故树；
- 6) 定性、定量分析；
- 7) 得出评价结论。

4.3.4 风险矩阵法

风险矩阵法（LS法）最早应用于英国石油化工行业，它是根据事故发生的可能性及其可能造成的损失的乘积来衡量风险的大小，其计算公式是：

$$R=L \times S$$

式中：R—代表风险值；

L—代表发生伤害的可能性；

S—代表发生伤害后果的严重程度。

事故发生的可能性（L）是从偏差发生频率、安全检查、操作规程、

员工胜任程度、控制措施五个方面对危险有害事件发生的可能性进行评价取值，取五项得分最高的分值作为其最终的 L 值，见表 4-6。

表 4-6 事故发生的可能性 L 判断准则

等级	标 准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危险有害的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件。
4	危险有害的发生不容易被发现，现场没有检测系统，也未发生过任何监测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危险有害发生或预期情况下发生
3	没有保护措施（如没有保护装置、没有个人防护用品等），或未严格按操作程序执行，或危险有害的发生容易被发现（现场有监测系统），或曾经作过监测，或过去曾经发生类似事故或事件。
2	危险有害一旦发生能及时被发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事故或事件。

事故发生的严重程度（S）从人员伤亡情况、财产损失、法律法规符合性、环境破坏和对企业声誉损坏五个方面对后果的严重程度进行评价取值，取五项得分最高的分值作为其最终的 S 值，见表 4-7。

表 4-7 事件后果严重性 S 判别准则

等级	法律、法规及其他要求	人 员	财产损失 (万元)	企业形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	>50	重大国际影响
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动能力	>25	行业内、省内影响
3	不符合上级企业或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	>10	地区影响
2	不符合企业的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	<10	企业及周边范围
1	完全符合	无伤亡	无损失	形象没有受损

确定了 S 和 L 值后，根据 $R=L \times S$ 计算出风险度 R 的值，依据表 4-6、4-7 的风险矩阵进行风险评价分级。根据 R 的值的将风险级别分为

以下四级：

$R=L \times S=17 \sim 25$ ：关键风险（I级），需要立即停止作业；

$R=L \times S=13 \sim 16$ ：中度风险（II级），需要消减的风险；

$R=L \times S=8 \sim 12$ ：低度风险（III级），需要关注的风险；

$R=L \times S=1 \sim 7$ ：轻微风险（IV级），可接受或可容许风险。

表 4-8 风险矩阵（R）

可能性 L/严重性 S	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4	6	8	10
3	3	6	9	12	15
4	4	8	12	16	20
5	5	10	15	20	25

表 4-9 安全风险等级判定准则及控制措施 R

风险度	等级	应采取的行动/控制措施	实施期限
17-25	I级 不可允许的风险， 极其危险	在采取措施降低危险有害前，不能继续作业，对改进措施进行评估	立刻
13-16	II级 较大的风险，高度危险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制程序，定期检查、测量及评估	立即或近期整改
8-12	III级 低风险，轻度危险，可接受	可考虑建立操作规程、作业指导书但需定期检查	有条件、有经费时治理
1-7	IV级 A 较低风险，轻微或可忽略的危险	无需采用控制措施	需保存记录

5 定性、定量评价

根据有关法律、法规、标准和规范的相关规定，借鉴同类矿山事故经验教训，针对项目建设方案，对每一单元应用所选用的评价方法进行定性、定量分析评价。主要针对建设项目潜在的危险、有害因素，分析和预测可能发生事故后果和危险等级；分析评价建设方案的安全法规符合性及其合理性。对每一单元进行评价小结。

5.1 危险、有害因素风险度评价单元

5.1.1 类别分析及结果

1、危险、有害因素类别

风险是指在某一特定环境下，在某一特定时间段内，某种损失发生的可能性。在风险分析的基础上，对风险发生的概率，损失程度，结合其他因素进行全面考虑，评估发生风险的可能性及危害程度，并与公认的安全指标相比较，以衡量风险的程度，并决定是否需要采取相应的措施的过程。

通过危险、有害因素的辨识，本矿山存在滑坡、机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、车辆伤害、粉尘、噪声、高温、淹溺等 10 类危险、有害因素。各类事故发生的可能性、危害后果及影响范围等分析见表 5-1。

表 5-1 危险、有害因素类别分析表

序号	风险事故类型	事故发生的可能性	危害后果	影响范围
1	滑坡	可能发生	造成设备损坏，甚至人员伤亡。	矿山采场边坡及其他边坡失稳处。
2	物体打击	有可能发生	人员伤亡	采场工作作业面；矿石装运场所。
3	高处坠落	有可能发生	人员伤亡	采场；露天矿山的高陡边坡；设备设施操作、检修平台。
4	车辆伤害	可能发生	造成设备损坏，甚	运输公路、上山公路。

序号	风险事故类型	事故发生的可能性	危害后果	影响范围
			至人员伤亡。	
5	机械伤害	可能发生	造成设备损坏，甚至人员伤亡。	采矿作业面；运输公路。
6	火灾	可能发生	造成设备损坏，甚至人员伤亡。	生活区；工业场所外围山林。
7	粉尘	可能发生	导致人员尘肺病。	露天采场。
8	噪声	有可能发生	人员不可逆耳聋	露天采场、办公区、道路等区域。
9	高温	可能发生	造成设备损坏，甚至人员伤亡。	夏天采场温度异常。
10	淹溺	可能发生	造成设备损坏，甚至人员伤亡。	水库、沉淀池。

2、危险、有害因素风险等级评价结果

根据上述评价方法可以得出本矿山存在的事故风险等级结果如下。

表 5-2 风险等级评价结果

序号	事故风险名称	事故风险类别	事故风险评价			风险等级
			可能性 L	严重程度 S	风险值 R	
1	滑坡	物的不安全状态、人的不安全行为	3	4	12	Ⅲ级
2	物体打击	物的不安全状态、人的不安全行为	3	3	9	Ⅲ级
3	高处坠落	物的不安全状态	3	3	9	Ⅲ级
4	车辆伤害	物的不安全状态、人的不安全行为	3	4	12	Ⅲ级
5	机械伤害	物的不安全状态、人的不安全行为	3	4	12	Ⅲ级
6	淹溺	环境因素	3	3	9	Ⅲ级
7	火灾	物的不安全状态、人的不安全行为	2	3	6	Ⅳ级
8	粉尘	人的不安全行为	2	5	10	Ⅲ级

序号	事故风险名称	事故风险类别	事故风险评价			
			可能性 L	严重程度 S	风险值 R	风险等级
9	噪声	人的不安全行为	2	2	4	IV级
10	高温	人的不安全行为	2	5	10	III级

5.1.2 评价小结

根据评价结果，矿山事故风险风险度为III级~IV级，风险度中等偏低，但是在开采过程中任要作为重点管理，不可马虎大意。

5.2 总平面布置单元评价

5.2.1 安全检查表分析法

依据《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）、《电力设施保护条例实施细则》和《中华人民共和国公路法》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 5-3。

表 5-3 总平面布置单元安全检查表

序号	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	厂址选择应符合国家的工业布局、城镇（乡）总体规划及土地利用总体规划的要求。	《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012 第 3.01 条	查看生产现场。	矿山符合城镇总体规划。	2	不满足不得分	2
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》GB50187-2012 第 3.0.5 条	查看生产现场。	矿区内有运输公路与外部相连，交通运输条件较为便利。	2	不满足不得分	2
3	厂址应具有满足生产、生活及发展所必需的水源和	《工业企业总平面设计规范》	查看生产现场。	矿山有必需的电		不满足不	

序号	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
	电源。水源和电源与厂址之间的管线应短捷，且用水、用电量大的工业企业宜靠近水源及电源地。	GB50187 — 2012 第 3.0.6 条		源，水源充足。	2	得分	2
4	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	查看生产现场。	工程地质和水文地质条件满足要求。	2	不满足不得分	2
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。	GB50187-2012 第 3.0.12 条	查看生产现场。	矿山不位于洪水、潮水或内涝威胁地带。	2	不满足不得分	2
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	GB50187-2012 第 3.0.14 条	查看生产现场。	矿山采矿直接外运，无加工场地。	22	一项不满足扣2分，扣完为止	22

序号	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
	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	产生高噪声的生产设施宜集中布置在远离人员集和有安静要求的场所。	GB50187-2012 第 5.2.5 条	查看生产现场。	矿区远离居民区。	2	不满足不得分	2
8	居住区应位于向大气排放有害气体、烟、雾、粉尘等有害物质的工业企业全年最小频率风向的下风侧，其卫生防护距离应符合现行国家标准《工业企业设计卫生规范》GB ZJ10 的有关规定。	GB50187-2012 第 4.5.3 条	查看生产现场。	矿部位于全年最小频率风向的下风侧，并采用洒水降尘措施。	2	不满足不得分	2
9	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	查看生产现场。	矿山道路按照规范要求布置。	4	一项不满足扣 2 分，扣完为止	4
11	距高压电力线路安全距离大于 500m。	《电力设施保护条例实施细	查看生产现场。	矿区 500m 内	2	不满足不	2

序号	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
		则》第十条		无高压电力线路。		得分	
12	在大中型公路桥梁和渡口周围二百米、公路隧道上方和洞口外一百米范围内、以及在公路两侧一定距离内，不得挖砂、采石、取土、爆破等危及公路安全的活动。	《中华人民共和国公路法》第四十七条	查看生产现场。	矿区开采面距离大中型公路桥梁和渡口大于200m。	2	不满足不得分	2
13	矿山企业的办公区、生活区、工业场地、地面建筑等，不应设在危崖、塌陷区、崩落区，不应设在受尘毒、污风影响区域内，不应受洪水、泥石流、爆破威胁。	GB16423-2020 第4.6.1条	查看生产现场。	企业矿部设置位置合理，不会受左侧因素影响。	2	不满足不得分	2
14	禁止在下列范围内从事采矿、采石、取土、爆破作业等危及公路、公路桥梁、公路隧道、公路渡口安全的活动：（一）国道、省道、县道的公路用地外缘起向外100米，乡道的公路用地外缘起向外50米；（二）公路渡口和中型以上公路桥梁周围200米；（三）公路隧道上方和洞口外100米。	《公路安全保护条例》第十七条	查看生产现场。	目前未在公路保护范围内采矿。	2	不满足不得分	2
小计					48	100%	48

5.2.2 评价小结

1、该矿山总平面布置符合相关要求规范，与设计一致，矿部不受洪水、地震、泥石流等危害威胁。

2、分宜县井口高岭土矿采掘为直接外运，矿区内不设加工场地。矿区周边 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道等重要设施与建筑，500m 可视范围内未见高压线，300m 范围没有影响生产建设的工业设施及其它需要保护的构建筑物。

3、总平面布置单元符合安全生产法律法规及标准、规范要求。总平面布置单元得分率 100%，总平面布置较为合理。但还存在以下问题：

1) 矿区范围大，入口多。建议在露天坑入口和露天坑周围易发生危险的区域设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。

5.3 矿山安全管理单元评价

5.3.1 安全检查表分析法

本节采用安全检查表分析法对矿山的安全状况进行综合分析评价，参照江西省非煤露天矿山安全现状检查表，按照检查表的内容、项目，对矿山安全现状进行检查分析、评价，并对各项检查内容赋予了分值。

采用安全检查表分析法对露天矿山的安全生产基本条件和安全生产技术保障条件与国家相应的安全生产法律、法规、标准的符合性进行分析评价，其结果见表 5-4。

表 5-4 矿山安全管理单元安全检查表

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
相关证照 (协议)	1.1 安全生产许可证	《安全生产许可证条例》第二条	查看有效证件	正在延续	否决项		
	1.2 工商营业执照	(省政府第 241 号令) 第八条第 (二) 项	查看有效证件	有效期内	否决项		
	1.3 采矿许可证;	(省政府第 241	查看有效	有效期	否决		

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
		号令) 第八条第(二)项	证件	内	项		
	1.4 民用爆炸物品使用许可证和准储证;	《民用爆炸物品管理条例》第三条	查看有效证件	无此项	否 决 项		/
	1.5 矿山主要负责人安全资格证;	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有 效 期 内	否 决 项		
	1.6 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	有 效 期 内	否 决 项		
	1.7 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	有 效 期 内	否 决 项		
	1.8 从业人员培训证明;	《安全生产法》第二十八条	查看有效证件	有 培 训 证明	否 决 项		
	1.9 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	无此项	否 决 项		/
	1.10 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	无此项	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	已设置	2	未设置不得分	2
	2.3 人员配置	矿安 [2022]4 号文	查看有效文件	未 配 备 注安师、已 配 备 各 专 业 技 术 人 员 各 一 人、已 配 备 2 名	12	缺 1 项 扣 4 分, 不 完 善 项 扣 2 分	8
	2.3.1 矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作;						
2.3.2 露天矿山应当配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中							

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
	级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业至少配备 1 人。 2.3.3 露天矿山专职安全生产管理人员数量应当不少于 2 人。专职安全生产管理人员应从事矿山工作 5 年以上、具有相应的矿山安全生产专业知识。			满足要求的安全管理人员。			
	2.4 建立和健全各级、各部门、各岗位安全生产责任制；	《安全生产法》第二十一条	查看有效文件	已建立	2	缺 1 项扣 0.5 分	2
	2.5 各级各岗位人员签订安全生产责任合同；	《安全生产法》第二十一条	查看有效文件	未签订	2	未签订不得分	0
	2.6 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	已落实	2	未落实不得分	2
	2.7 建立下列各项安全生产规章制度： 2.7.1 安全检查制度； 2.7.2 职业危害预防制度； 2.7.3 安全教育培训制度； 2.7.4 生产安全事故管理制度； 2.7.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度； 2.7.6 设备设施安全管理制度； 2.7.7 安全生产档案管	《安全生产法》第二十五条	查看有效文件	无职业危害预防制度、无事故隐患排查与整改制度、无安全技术措施审批制度、无图纸技术资料更新制	50	每缺 1 项扣 2.5 分，不完善项扣 1 分	35

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
	理制度； 2.7.8 安全生产奖惩制度； 2.7.9 安全目标管理制度； 2.7.10 安全例会制度； 2.7.11 事故隐患排查与整改制度； 2.7.12 安全技术措施审批制度； 2.7.13 劳动防护用品管理制度； 2.7.14 应急管理制度； 2.7.15 图纸技术资料更新制度； 2.7.16 安全技术措施专项经费提取和管理制度； 2.7.17 特种作业人员管理制度； 2.7.18 露天边坡管理制度； 2.7.19 排土场(废石场)管理制度； 2.7.20 其它管理制度。			度、无安全技术措施专项经费提取和管理制度和特种作业人员管理制度。			
3. 安全生产教育培训	3.1 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗作业。露天作业新员工上岗前不少于 72 学时； 3.2 矿山主要负责人具备安全生产知识和管	《安全生产法》第二十一条 GB16423-2020 4.2、4.3、4.5.2、4.5.4、4.5.6、4.5.5、4.5.8	查看有效文件	全年再教育 20 学时记录不全、考核记录缺失	14	1 项未做到，扣 2 分	10

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
	<p>理能力；</p> <p>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；</p> <p>3.4 调换工程或岗位的人员，应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训；</p> <p>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；</p> <p>3.6 定期组织实施全员安全再教育，每年不少于 20 学时。开展班组安全活动，并建立记录；</p> <p>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。</p>						
4. 安全检查	<p>4.1 开展定期、不定期和专项安全检查；</p> <p>4.2 有安全检查记录、隐患整改记录；</p> <p>4.3 有检查处理记录。</p>	《安全生产法》第四十六条	查看有效文件	安全检查记录部分缺失	6	1项未做到，扣2分	4
5. 安全投入	<p>5.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。</p> <p>5.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。</p> <p>5.3 有安全投入使用计</p>	《安全生产法》第二十一、二十三条	查看有效文件	安全设施设备等实物发票材料缺失	8	1项未做到，扣2分	6

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
	划。 5.4 有投入购置安全设施设备实物发票。						
6. 保险	6.1 依法为员工缴纳工伤保险； 6.2 办理安全生产责任险。	《安全生产法》第五十一条	查看有效文件	未全员购买工伤保险，安全生产责任险未覆盖企业所有危险岗位从业人员。	6	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； 7.2 编制边坡坍塌、排土场泥石流、爆破伤害等各种事故，以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案； 7.3 应急救援预案内容是否符合要求； 7.4 是否进行事故应急救援演练； 7.5 应与专业机构签订应急救援协议； 7.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求。	《江西省安全生产条例》第四十二条、 (省政府第241号令)第十三条、 《江西省安全生产条例》第四十二条	查看有效文件	未指定专职人员、编制了应急预案并备案；已签订救援协议并进行了应急演练；应急设备满足要求。	12	缺1项扣2分，1项不完善扣1分，累计扣满12分为止	10
8. 生	8.1.产经营单位应当具	《江西省安全生	查看资料	矿山已	4	缺1项，	4

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
产 标 准 化 运 行	备达到所在行业应当具备的安全生产标准化等级；8.2 生产经营单位是安全生产的责任主体，应当依法建立、健全安全生产责任制度，推行安全生产标准化建设。	产条例》第四条、第十二条	及记录	取得三级安标化证书，目前运行正常。		扣 2 分	
9. 安 全 风 险 管 控 和 隐 患 排 查 治 理 双 重 预 防 机 制	9.1 生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患；9.2 事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报； 9.3 重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。	《江西省安全生产条例》第四十一条	查看资料及记录	企业制定了事故隐患排查治理制度；风险分级管控体系正在逐步完善中。	6	缺 1 项，扣 2 分	6
小计					128	71.1%	91

5.3.2 评价小结

1、该矿山企业各项证照齐全有效，安全管理机构配置符合要求，主要负责人、安全管理人员及特种作业人员资格证均在有效期内，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，有较完整的

培训记录和现场检查记录，为矿区部分从业人员购买了相应的安全生产责任险和工伤保险。

2、矿山编制了生产安全事故应急救援预案，配备了相应的应急救援器材，通过了专家评审，并在新余市应急管理局备案。

3、安标化运行和安全风险管控和隐患排查治理双重预防机制运行良好。

4、综合安全管理单元符合安全生产法律法规及标准、规范要求。安全管理单元得分率 71.1%，安全管理情况较好，具备安全生产条件。但还存在以下问题：

- 1) 未全员签订安全生产责任书；
- 2) 每年不少于 20 学时的培训记录不全；
- 3) 安全检查记录部分缺失；
- 4) 安全管理制度未及时更新；
- 5) 安全设施设备等实物发票材料缺失；
- 6) 未配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作；
- 7) 未全员购买工伤保险、安全生产责任保险未覆盖企业所有危险岗位从业人员。

5.4 露天采场评价单元评价

5.4.1 安全检查表分析法

采用安全检查表法进行分析评价，其检查结果见表 5-5。

表 5-5 露天采场单元安全检查表

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.	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 5.2.1.1、 5.1.7、	查看资料、生产现场	矿山按照自上而下的顺序分	20	1 项不符合扣 2 分	缺项分 8 分，扣 4 分，得 8 分。

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
术 要 求、 资 料 图 纸	<p>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；</p> <p>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；</p> <p>1.1.4 地下开采改为露天开采时，应符合有关规定；</p> <p>1.1.5 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；</p> <p>1.1.6 露天爆破应遵循GB6722的规定；</p> <p>1.1.7 露坑等易发生危险的场所应设围栏和警示标识，以防无关人员进入；</p> <p>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50m以上；</p> <p>1.1.9 采剥和排土作业，不应应对深部开采或邻近矿山造成水害和其他潜在安全隐患；</p> <p>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</p>	<p>5.1.3、</p> <p>5.1.2 、</p> <p>5.1.11 、</p> <p>5.1.12 、</p> <p>5.1.8 、</p> <p>5.1.6、</p> <p>5.1.3。</p>		<p>台阶进行开采；</p> <p>保留矿体未开采；无地下开采；</p> <p>通过洒水降尘；</p> <p>无爆破作业；采剥作业不会对周边产生水害影响；</p> <p>符合要求。不是地下开采转露天、无地下采空区。部分产尘点未设置降尘设施、无边界围栏。</p>			

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
	落的安全技术措施。						
	1.2 具有符合规范的下列图纸： 1.2.1 地质地形图； 1.2.2 总平面布置图； 1.2.3 采剥工程最新的平面图、剖面图； 1.2.4 露天矿边坡剖面图； 1.2.5 防、排水系统及排水设备布置图； 1.2.6 运输系统图； 1.2.7 供电系统图。	国家总局令第20号第九条（一）、GB16423-2020 4.19	查看资料	图纸保存完善，矿山无供电系统。	21	每缺1项扣3分，1项不完善扣2分	缺项3分，得18分
2. 作业现场管理	2.1 设立警示标志： 2.1.1 危险区域应设醒目的警示标志；	GB16423-2020 5.1.9、4.7.3	查看资料、生产现场	安全标志不全；水仓等未加盖板	2	缺1项扣2分，1项不完善扣1分	1
	2.1.2 开采境界内有坠落危险的钻孔、井巷、溶洞、陷坑、泥浆地和水仓等加盖板或设栅栏，并设明显的警示标志。						
	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。	GB16423-2020 5.6.3	查看资料、生产现场	无夜间作业	4	缺1项扣2分，1项不完善扣1分	无关项
	2.3 边坡浮石 2.3.1 采剥工作面无伞檐、空洞等； 2.3.2 采场内无边邦浮	GB16423-2020 5.2.4.4	查看资料、生产现场	采场较规范，边坡局部存在浮	10	1项不符合扣5分，1项不完	5

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
	石，浮石未清除完毕，其下方不应有人。			石		善扣2分	
	2.4 采剥设备	《矿山安全法实施条例》第十四条 GB16423-2020 5.8.1.12、 5.7.2.2	查看资料、生产现场	采剥设备均采用柴油作动力；机械设备未见检验报告。	3	1项不符合扣3分，1项不完善扣1分	无此项
	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；				3		3
	2.4.2 机电设备符合国家安全标准或行业安全标准；				3		0
	2.4.3 机械设备有定期检验报告，且在有效期内；				3		3
	2.4.4 矿用设备应配备灭火器材。						
3. 台阶构成	3.1 生产台阶高度应符合下列要求：	GB16423-2020 5.2.1.1	查看资料、生产现场	生产台阶高度为8m，设备挖掘高度10m；采用机械开采，符合要求。	4	1项不符合扣4分，1项不完善扣2分	4
	3.1.1 采用机械铲装作业方式时，松软岩土：不大于机械的最大挖掘高度，坚硬稳固的矿岩：不大于机械的最大挖掘高度的1.5倍；						
	3.1.2 露天矿山应采用机械方式开采。		查看资料、生产现场		4		4
	3.2 坡面角	GB16423-2020 5.2.4.1、 5.2.4.2	查看资料、生产现场	采场台阶坡面角符合设计要求	10	1项不符合扣5分，1项不完善扣3分	10
3.2.1 露天边坡应符合设计要求，保证边坡整体安全稳定；							
	3.2.2 保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底。						
	3.3 平台宽度	GB16423-	查看资	安全平	4	1项不	4

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
	3.3.1 安全平台和清扫平台应符合设计要求；	2020	料、生产现场	台宽度最小为4m，清扫平台最小为6m，满足要求；无爆破作业。	4	符合扣3分，1项不完善扣1分	4
	3.3.2 保证采矿和运输设备、运输线路、供电和通讯线路设置在工作平台的稳定范围内。	5.2.1.4 、 5.2.1.5、 5.5.2					
	3.4 爆堆高度：挖掘机或装载机铲装时，爆堆高度不大于机械最大挖掘高度的 1.5 倍。						
4. 穿 孔 作 业	4.1 穿孔孔网按爆破设计参照执行。		查看资料、生产现场	无关项	10	不符合不得分	/
	4.2 钻机作业	GB16423-2020 5.2.2.1 、 5.2.2.2 、 5.2.2.3	查看资料、生产现场	无关项	2	1 项不符合扣2分	/
	4.2.1 钻机稳车时，应与台阶坡顶线保持足够的安全距离；		查看资料、生产现场				
	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°；		查看资料、生产现场				
	4.2.3 钻机长时间停机，应切断机上电源；		查看资料、生产现场				
	4.2.4 钻机行走时应采取防倾覆措施，前方应有人引导和监护；		查看资料、生产现场				
	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；		查看资料、生产现场				
	4.2.6 不应在松软地面或者倾角超过 15°的坡面上		查看资料、生产现场				

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
	行走；不应 90°急转弯；		现场				
	4.2.7 遇到影响安全的恶劣天气时不应上钻架顶作业。		查看资料、生产现场		2		/
	5.1 爆破作业人员应具备相应的资格。				3		/
	5.2 爆破作业	GB6722-2014	查看资料、生产现场	无关项	3	1项不符合扣3分	/
	5.2.1 露天爆破均应编制爆破技术设计文件；	5.1.3 、					
	5.2.2 进行爆破器材加工和爆破的人员，应穿戴防静电的衣物；	5.2.2.1 、 6.3.1.2			3		/
	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；	GB6722-2014	查看资料、生产现场	无关项	4	1项未做到扣4分；1项不完善扣	/
5. 爆破作业	5.2.4 露天爆破需设避炮避掩体时，其设置地点、结构等应符合安全要求；	7.1.1、 6.7.1.1 、 6.7.2.4 、	查看资料、生产现场	无关项	4	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，并派出爆破岗哨；	6.5.3.1 、 6.5.5.4 、 6.2.1.1、 6.1.6	查看资料、生产现场	无关项	4		/
	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 10 ⁵ Ω；		查看资料、生产现场	无关项	4		/
	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；		查看资料、生产现场	无关项	4		/
	5.2.8 在爆破危险区域内有两个以上单位（作业		查看资料、生产	无关项	4		/

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
	组)进行爆破作业时,必须统一指挥;		现场				
	5.2.9 采用电爆网路时,应制定防治杂散电流和静电措施。		查看资料、生产现场	无关项	4		/
	5.3 爆后检查和记录 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;	GB6722-2	查看资料、生产现场		5	1项未做到扣	/
	5.3.2 检查有无盲炮、危坡、危石;	014 6.8.1、 6.8.2、6.11	查看资料、生产现场	无关项	5	5分,1项不完善扣	/
	5.3.3 每次爆破后,爆破员要认真填写爆破记录。		查看资料、生产现场		5	3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;	GB16423-2020 5.2.3.1 ~ 10、	查看资料、生产现场	铲装作业符合要求,无夜间作业	2	1项未做到扣3分;1项不完善扣1分	2
	6.1.2 挖掘机、铲装机报警器完好,夜间作业时,车下及前后的所有信号、照明灯完好;		查看资料、生产现场		2		2
	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		2		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		2		2

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
			现场				
	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		2		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		2		2
	6.2 推土机作业						
	6.2.1 在倾斜工作面作业时,允许的最大作业坡度应小于技术性能所能达到的坡度；		查看资料、生产现场		3		/
	6.2.2 作业时，刮板不应超出平台边缘；	GB16423-2020	查看资料、生产现场	无推土机作业	3	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；	5.5.2.6~5.2.9、	查看资料、生产现场		3		/
	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		3		/
7. 道路运输	7.1 运输道路技术参数符合设计要求；	GB16423-2020	查看现场	道路运输符合要求，无夜间作业；局部路段挡车墙部分不好。	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；	5.4.2、	查看现场		3		2
	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；		查看现场		3		3
	7.4 山坡填方的弯道、坡		查看现场				

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
	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				3		2
	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；		查看现场		3		无此项
	7.6 卸矿地点设置牢固可靠的档车设施及专人指挥；		查看现场		3		无此项
	7.7 夜间装卸车地点、照明良好。		查看现场		3		无此项
8. 平硐溜井运输	8.1 平硐溜井有完善的通风除尘系统；	GB16423-2020 5.2.5	查看现场	无平硐溜井运输	2	1项未做到扣2分，1项不完善扣1分	无此项
	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；				2		无此项
	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；				2		无此项
	8.4 运输平硐人行道的有效宽度符合规程要求，不小于 1m；				2		无此项
	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；				2		无此项
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；	GB16423-2020 5.4.2	查看现场	汽车运输均按照操作规程要求作业。	2	1项未做到扣2分；1项不完善扣1	2
	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		查看现场		2		2

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
	伸出驾驶室外；					分	
	9.3 在坡道上停车时，司机不应离开，使用停车制动，并采取安全措施；		查看现场		2		2
	9.4 不采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空档滑行；		查看现场		2		2
	9.5 深凹露天矿运输矿（岩）的汽车，应采取尾气净化措施；		查看现场		2		无此项
	9.6 不在露天采场存在明火及不安全因素的地点加油；		查看现场		2		2
	9.7 生产线、坡道上不应无故停车；		查看现场		2		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。		查看现场		2		2
小计	总分值	250	无关项	130	120	85.8%	103

5.4.2 作业条件危险性分析法

现以矿岩装卸作业子单元为例说明作业条件危险性评价（LEC）的取值过程，其他子单元的取值过程、方法类同。

1) 事故或危险事件发生可能性 L，矿岩装卸作业是采场主要生产环节，存在的主要危险、有害因素有：高处坠落、机械伤害、噪声、粉尘、振动、坍塌等。该矿山的矿岩装卸作业子单元，在生产过程中能严格遵守作业程序和操作规程，所处的水文地质简单、工程地质条件中等，该矿能严格按照设计要求施工，选用的设备符合安全规程，采矿主要技术标准符合行业技术规程。该子单元除粉尘危害较大外，其它危险、有害因

素发生事故的可能性较小，故 L 取值为 1。

2) 暴露于危险环境的频率 E: 该矿山每日一个工作班，每班 8 小时工作制的生产量即能满足需要，而在高处作业时间约每周一次，故取值为 3。

3) 发生事故或危险事件的严重度 C: 该单元在作业中一旦发生事故将非常严重，故取 C 值为 15。根据 $D=L \times E \times C$ 公式计算。

作业条件危险性 $D=1 \times 3 \times 15=45$ 。

凿岩子单元作业条件危险性评价分值 45。

露天采场单元中的 4 个子单元进行了作业条件危险性评价，其结果见表 5-6。

表 5-6 各子单元计算及危险等级划分表

序号	评价单元	评价子单元	主要危险、有害因素	D=L×E×C				危险等级
				L	E	C	D	
1	露天采场	矿岩装卸子单元	机械伤害	3	3	7	63	为 4 级，属一般危险，需要注意
2	单元	运输作业子单元	车辆伤害	1	3	15	45	为 4 级，属一般危险，需要注意

5.4.3 评价小结

1、矿山目前采用露天开采方式，自上而下分台阶开采，采用机械开采作业，汽车运输方式，符合法律法规、规章及标准规范要求。通过安全检查表评价，该单元得分率为 85.8%，矿山开采现状与安全设施设计基本一致，具备安全生产条件。

2、通过作业条件危险性分析法评价，各子单元评价小结如下：

1) 矿岩装卸子单元：该子单元评分计算值为 63，评价结果危险等级为 4 级，属一般危险，需要注意，应加强作业人员的整体素质，严格按操作规程作业。

2) 运输子单元：采场运输由汽车外运，其评分计算值为 45。评价结果危险等级为 4 级，属一般危险。应加强运输设备的检查、维护和保

养工作，司机谨慎驾驶，防止发生车辆伤害事故。

3、根据安全检查表，采场单元存在如下问题：

- 1) 部分产尘点未设置降尘设施、无采场开采边界围栏。
- 2) 安全标志不全；水仓等未加盖板；边坡局部存在浮石。
- 3) 机械设备未见检验报告；局部路段挡车墙部分不完好。

5.5 边坡管理单元评价

5.5.1 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 5-7。

表 5-7 露天矿山-边坡管理

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. 管理制度	1.1 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度，每 5 年由有资质的中介机构进行一次检测和稳定性分析。	GB16423-2020 5.2.4.5	查看资料、生产现场	矿山已进行边坡稳定性分析；检查制度不完善。	15	1 项不符合扣 7.5 分	7.5
2. 现场管理	2.1 高度超过 200m 的露天边坡应进行在线监测；对露天采场工作边坡每季检查一次；对运输和行人的非工作边坡每半年检查一次；	GB16423-2020 5.2.4	查看资料、生产现场	未见每季检查记录、无爆破开采；	25	1 项未做到扣 5 分，1 项不完善扣 2 分	缺项 5 分，扣 5 分，得分 15 分
2.2 有预防边坡滑坡或坍塌的有效安全措施；对边坡及时维护，发现问题及时处理；	对运输和行人的非工作边坡						
2.3 邻近最终边坡作业，应采用控制爆破减震；保持台阶的安全坡面角，不应超挖坡底；	未半年检查一						

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
	2.4 应制定针对边坡滑塌事故的应急预案； 2.5 遇到岩层节理发育、软弱面切割或造成边坡不稳定因素时，应采取有效的安全措施。			次。			
3. 边坡监测	当没有形成最终边坡时，应根据要求在采场边坡设置临时监测点；形成最终边坡时，在最终边坡上设置永久性监测点。采用人工监测方式，投产时设计一个边坡监测断面 5 个监测点。监测点采用水泥混凝土砌筑。	安全设施设计	查看资料、生产现场	采用人工监测，设置了 2 个简易的监测点	5	未做到扣 5 分，不完善扣 3 分	2
小计	总分值	45	无关项	5	40	61.2 %	24.5

5.5.2 边坡伤害事故树分析

边坡管理子单元中会出现滑落是露天采场的主要危险、有害因素之一。

1) 边坡伤害事故的事故树分析

通过对导致边坡伤害事故的调查分析，找出了影响事故发生的 21 个基本事件。根据其发生的逻辑关系，其构造如图 5-1 所示的事故树。

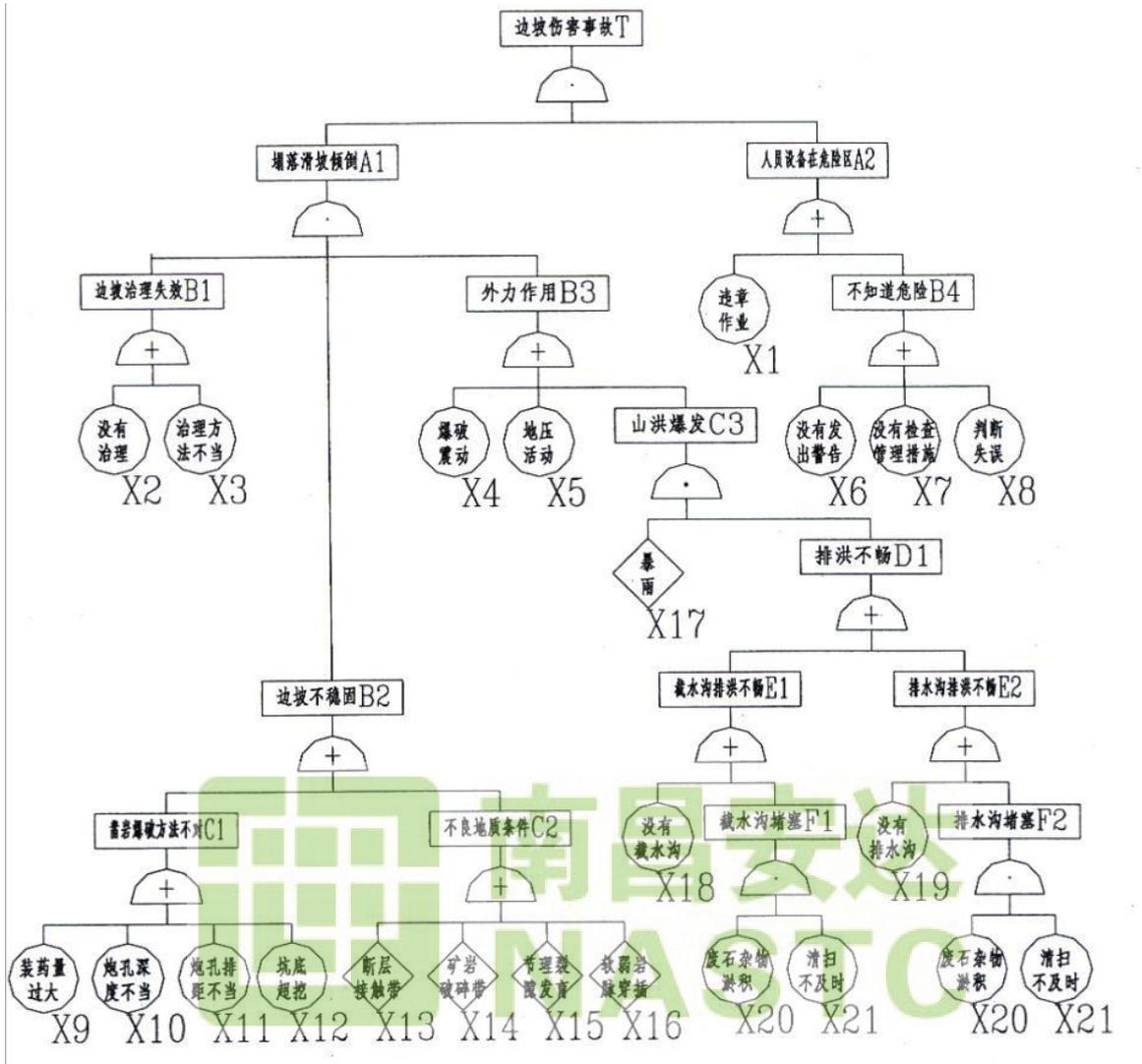


图 5-2 边坡伤害事故的事故树分析图

2) 求解事故树的最小割集

由图可得出该事故树的结构函数：

$$\begin{aligned}
 T &= A_1 A_2 = B_1 B_2 B_3 (X_1 + B_4) = (X_2 + X_3)(C_1 + C_2)(X_4 + X_5 + C_3)(X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})(X_4 + X_5 + X_{17} D_1)(X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})[X_4 + X_5 + X_{17}(E_1 + E_2)](X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})[X_4 + X_5 + X_{17}(X_{18} + F_1 + X_{19} + F_2)](X_1 + X_6 + X_7 + X_8) \\
 &= (X_2 + X_3)(X_9 + X_{10} + X_{11} + X_{12} + X_{13} + X_{14} + X_{15} + X_{16})[X_4 + X_5 + X_{17}(X_{18} + X_{20} X_{21} + X_{19})](X_1 + X_6 + X_7 + X_8)
 \end{aligned}$$

将上式展开经逻辑化简后，共有 320 个最小割集。即：

$$K_1=\{X_2, X_9, X_4, X_1\} \quad K_2=\{X_2, X_9, X_4, X_6\}$$

$$K_3=\{X_2, X_9, X_4, X_7\}$$

$$\dots\dots K_{320}=\{X_3, X_{16}, X_{17},$$

$$X_{19}, X_8\}$$

3) 求解事故树的最小径集

将事故树图中的“或门”用“与门”代替，“与门”用“或门”代替，基本事件用其对偶事件代替，可得到原事故树的对偶树,即成功树。求成功树最小割集，便是原事故树的最小径集。即：

$$\begin{aligned} T &= A_1 + A_2 = (B_1 + B_2 + B_3) + X_1 B_1 \\ &= (X_2 X_3 + C_1 C_2 + X_4 X_5 C_3) + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 (X_{17} + D_1) + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 (X_{17} + E_1 E_2) + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 (X_{17} + X_{18} F_1 X_{19} F_2) \\ &\quad + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 (X_{17} + X_{18} F_1 X_{19} F_2) + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 [X_{17} + X_{18} X_{19} \\ &\quad (X_{20} + X_{21})] + X_1 X_6 X_7 X_8 \\ &= X_2 X_3 + X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} + X_4 X_5 X_{17} + X_4 X_5 X_{18} X_{19} X_{20} + X_4 X_5 X_{18} \\ &\quad X_{19} X_{21} + X_1 X_6 X_7 X_8 \end{aligned}$$

将上式展开经逻辑化简后，共有 6 个最小割集。即原事故树共有 6 个最小径集。分别是：

$$\begin{aligned} P_1 &= \{X_2, X_3\} \quad P_2 = \{X_4, \\ &\quad X_5, X_{17}\} \quad P_3 = \{X_1, X_6, X_7, \\ &\quad X_8\} \quad P_4 = \{X_4, X_5, X_{18}, X_{19}, \\ &\quad X_{20}\} \quad P_5 = \{X_4, X_5, X_{18}, \\ &\quad X_{19}, X_{21}\} \\ P_6 &= \{X_9, X_{10}, X_{11}, X_{12}, X_{13}, X_{14}, X_{15}, X_{16}\} \end{aligned}$$

5.5.3 评价小结

1、从最小割集和最小径集看，边坡伤害事故的事故树最小割集为 320 个，最小径集为 6 个。每一个最小割集为导致顶上事件发生的一条可能途径，每一个最小径集为预防顶上事件发生的一条途径，因此，边坡伤害事故发生的可能途径远多于控制其不发生的途径。但是，最小割集中的事件数均较多，而最小径集中的事件数较少，因此采取适当的措施，控制事故发生还是比较容易的。

1) 暴雨易形成坍塌、滑坡及泥石流，其结构重要度不容忽视。南方地区暴雨是客观存在的，在开采过程中应予以足够的重视。2) 违章作业、没有发出危险警告、没有检查管理措施、判断失误、没有截水沟和排水沟等都会产生边坡伤害，结构重要度中等。所以，对运输和人行通道上部的非工作帮，必须定期检查，发现有坍塌或滑落征兆时，必须及时采取安全措施，并报告主管部门。必须建立健全边坡管理和检查制度，并设置专门机构和人员负责边坡治理的技术管理工作。在露天矿开采境界外设置截水沟，各个清扫平台设置排水沟。并杜绝违章作业。3) 废石杂物堆积和清扫不及时的结构重要度较小，但出现的频率较多，因此也要重视，所以，每个阶段结束时，必须及时清理平台上的疏松岩土和坡面上的浮石。

导致边坡伤害事故的因素虽然较多，但只要建立健全边坡管理和检查制度，并设置专门机构和人员负责边坡治理的技术管理工作，露天边坡伤害事故是可以避免的。

2、矿山建立了边坡检查与维护管理的机制，生产台阶高度 8m，台阶坡面角小于 45° ，边坡较稳定。运用安全检查表，该单元得分为 61.2%，矿山边坡管理现状与安全设施设计基本一致，具备安全生产条件。

3、矿山最大边坡高度约 48m，根据 2025 年 6 月企业委托东周设计有限公司编制的《新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿边坡稳定性分析报告》，结论为稳定。在今后的开采过程中矿山应加强地质

勘探，同时要加强安全管理，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，注重观测，消除隐患，确保安全。严格按照设计规范进行开采。

4、存在问题：1) 边坡检查制度不完善；2) 未见边坡季度检查记录，建议矿山完善；3) 对运输和行人的非工作边坡未半年检查一次；4) 未按照设计要求设置监测点位。

5.6 防排水单元评价

5.6.1 安全检查表分析法

运用安全检查表方法对采场防、排水单元进行评价，其检查结果见表 5-8。

表 5-8 排水单元安全检查表

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	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；	原国家局令第 9 号 第九条（六）、 GB16423-2020 5.7.1、 5.5.1.7	查看资料、生产现场	矿山为露天山坡大型矿山；未建立水文地质资料	5	1 项不符合扣 5 分，1 项不完善扣 2.5 分	0
	1.2 大、中型露天矿应设专职水文地质人员，建立水文地质资料档案；		查看资料、生产现场	档案。	5		0
	1.3 露天采场的总出入沟、平硐口、排水口应不受洪水威胁；		查看资料、生产现场	不受洪水威胁	5		5
	1.4 采场边坡台阶应设置排水沟；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	台阶已设置排水沟	5		5

序号	检查内容	检查依据	检查方法与地点	检查记录	标准分值	评分	得分
	1.5 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，淹没前应撤出人员和重要设备；		查看资料、生产现场	矿山具备自然外排条件；不属于凹陷露天坑。	5		5
	1.6 山坡排土场内的平台应设置 2%~5%的反坡，并在靠近山坡处修筑排水沟。		查看资料、生产现场	无关项	5		/
小计	总分值	30	无关项	5	25	60%	15

5.6.2 评价小结

1、矿山为山坡露天型，自上而下分台阶开采，大气降水沿工作面自然排泄，矿山公路设有排水沟，排水系统通畅，采场工作面无积水现象。

2、矿山未建立水文地质档案，建议及时完善。

3、通过安全检查表评价，该单元得分率为 60%，矿山防排水现状与安全设施设计基本一致，具备安全生产条件。

5.7 重大事故隐患判定单元

根据《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）以及《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）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患共计十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，判定结果详见表 5-9。

表 5-9 重大事故隐患判定表

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未设计处理对露天开采有威胁的采空区和溶洞。	该矿山不是地下转露天开采的矿山。	不是重大安全事故隐患。
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用禁止使用的设备、材料和工艺。	不是重大安全事故隐患。
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或分层开采。	采用自上而下、分台阶的方式进行开采。	不是重大安全事故隐患。
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终台阶（分层）高度超过设计高度。	台阶分层高度未超过设计高度、工作帮坡角满足要求。	不是重大事故隐患。
5	开采或破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。	未设计开采的区域矿山未进行开采。	不是重大事故隐患。
6	未按有关国家标准或行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。	在对采场边坡进行了稳定性分析；无排土场。	不是重大事故隐患。
7	1) 高度 200m 及以上的采场边坡未进行在线监测；2) 高度 200m 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、销毁其相关数据、信息。	采场边坡高度未超过 200m；无排土场。	不是重大事故隐患。
8	边坡存在滑移现象：1) 边坡出现横向及纵向放射性裂缝；2) 坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘裂缝急速扩展；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。	采场边坡无滑移现象。	不是重大事故隐患。
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	运输道路坡度未大于设计坡度 10%以上。	不是重大事故隐患。
10	凹陷露天矿山未按照设计建设防洪、排洪设施。	无凹陷开采。	不是重大事故隐患。
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，	无排土场。	不是重大事故隐患。

序号	重大事故隐患名称	矿山现状	判定结果
	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、排设施。		
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	设置的安全平台宽度大于4m，清扫平台宽度大于6m，满足设计要求。	不是重大事故隐患。
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	无排土场。	不是重大事故隐患。
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未设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	不是重大事故隐患。
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。	极端天气露天矿山现场不作业。	不是重大事故隐患。

从上表判定结果可知，该矿山现状不存在重大事故隐患。但矿山在开采过程中，必须加强安全管理，严格按照设计要求进行开采。

5.8 露天矿山风险分级单元

根据《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监管办法〉的通知》（矿安[2023]1号）所列的非煤矿山露天矿山安全风险分级评分表，对照该矿山现状进行安全风险分级，结果详见表 5-10。

表 5-10 安全风险分级评分表

序号	要素	评分描述	评分	备注
(一) 固有风险 (30 分)				
1	边坡参数	(1) 现状边坡高度小于 60m 的，计 0 分；现状边坡高度为 60m 的，计 1 分，每增加 20m 加计 1 分，最多计 7 分。 (2) 最终边坡角小于 30°的，计 0 分；最终边坡角大于等于 30°小于 42°的，计 1 分；最终边坡角大于等于 42°小于 50°的，计 3 分；最终边坡角大于等于 50°	扣 1 分	现状边坡高度超过200m，按 80 分起评，本项不另计分。

序号	要素	评分描述	评分	备注
		的, 计 5 分。		
2	封闭圈 以下深 度	现状封闭圈深度不超过 50m 的, 计 0 分; 现状封闭圈深度为 50m 的, 计 1 分; 每 增加 30m 加计 1 分, 最多计 4 分。	扣 0 分	
3	周边环 境	矿山周边 300m 范围内无其它矿权主体、 人员密集场所和重要生产生活设施的, 计 0 分; 矿山周边 300m 范围内存在其它 矿权主体的, 计 1 分; 矿山周边 300m 范 围内有人员密集场所和重要生产生活设 施的, 计 3 分; 共计 4 分。	扣 3 分	
4	工程地 质条件	工程地质条件简单的, 计 0 分; 工程地 质条件中等的, 计 3 分。	扣 3 分	工程地质条件复杂, 按 80 分起评, 本项不另计分。
5	水文地 质条件	水文地质条件简单的, 计 0 分; 水文地 质条件中等的, 计 3 分。	扣 0 分	水文地质条件复杂, 按 80 分起评, 本项不另计分。
6	排土场 等级	无排土场的, 计 0 分; 四级排土场的, 计 1 分; 三级排土场的, 计 2 分; 二级 排土场的, 计 3 分; 一级排土场的, 计 4 分。	扣 0 分	有多个排土场的, 按等级 最高的排土场计分。
(二) 安全设备设施 (30 分)				
1	穿孔设 备	采用牙轮钻机、液压钻机穿孔作业的, 计 0 分; 采用潜孔钻一体机作业的, 计 2 分; 采用简易潜孔钻机作业的, 计 4 分。	扣 0 分	采用多种穿孔设备的, 按 计分最多的穿孔设备方 式计分。
2	铲装设 备	采用液压铲铲装作业, 计 0 分; 采用电 铲铲装作业, 计 2 分; 采用挖掘机铲装 作业, 计 4 分。	扣 4 分	采用多种铲装设备的, 按 计分最多的铲装设备方 式计分。
3	运输设 备	采用胶带运输的, 计 0 分; 采用溜槽的, 计 1 分; 采用溜井运输的, 计 2 分; 采 用铁路运输的, 计 4 分; 采用汽车运输 的, 计 6 分。	扣 6 分	采用联合运输方式的, 按 计分最多的运输设备方 式计分。
4	排水设 施	自流排水的, 计 0 分; 移动式排水的, 计 1 分; 固定式排水的, 计 2 分; 固定 式+移动式排水的, 计 4 分。	扣 0 分	

序号	要素	评分描述	评分	备注
5	通风设施	不需要通风设施的，计 0 分；设置通风设施的，计 3 分。	扣 0 分	
6	供配电	采场采用电压小于 6kv 的，计 0 分；大于等于 6kv、小于 10kv 的，计 2 分；大于等于 10kv 的，计 4 分。	扣 0 分	
7	边坡稳定监测系统	边坡未建立在线监测的，或者已建立的系统不符合国家有关规定的，计 5 分。	扣 0 分	
(三) 安全生产管理 (25 分)				
1	主要负责人履职	主要负责人（含实际控制人和法定代表人）没有每月组织开展全面排查重大隐患事故隐患的，计 2 分；没有每月组织研究安全生产重大问题的，计 1 分；每月在现场履行安全生产职责小于 10 个工作日的，计 1 分；共计 4 分。	扣 1 分	
2	安全风险管控	(1) 未开展风险辨识和评估的，或者风险辨识和评估存在重大疏漏的，计 1 分；(2) 未按照安全风险分级采取相应得管控措施的，每发现一项计 0.5 分，最多计 2 分；(3) 未取得安标化等级证书的，计 2 分。	扣 0.5 分	
3	安全生产投入	企业未按有关规定提出和使用安全生产费用的，计 2 分。	扣 0 分	
4	全员安全生产责任制	(1) 全员安全生产责任制未明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准的，每个岗位计 0.5 分，最多计 1 分；(2) 未落实安全生产责任制监督考核的，计 1 分。	扣 0.5 分	
5	应急救援	存下以下情形，每项计 1 分，最多计 2 分：未编制应急预案、未建立应急救援组织也未指定兼职的应急救援人员、未与就近的专业矿山救护队签订救护协	扣 0 分	

序号	要素	评分描述	评分	备注
		议，未定期进行应急救援演练。		
6	外包工程安全管理	<p>(1) 存在以下情形，每项计 1 分，共计 4 分：发包单位与承包单位未签订安全生产管理协议的，承包单位转包或者非法分包采掘工程的，，未将外包单位纳入“五统一”管理的，承包单位未对所属项目部进行安全管理的。(2) 项目部负责人不具有矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的，计 2 分。</p> <p>(3) 项目部未配备具有采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的，每个专业计 1 分，最多计 2 分。(4) 项目部管理人员、专业技术人员及特种作业人员未与承包单位签订劳动合同的，每发现 1 人计 1 分，最多计 2 分。</p>	扣 0 分	
(四) 从业人员素质 (15 分)				
1	主要管理人员能力	主要负责人、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长，不具有采矿、地质、矿建（井建）、通风、测量、机电、安全等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的，每人计 1 分，共计 5 分。	扣 5 分	
2	安全生产管理人员	(1) 无注册安全工程师从事安全生产管理工作的，计 1 分；(2) 专职安全生产管理人员从事矿山安全生产工作不足 5 年的，每人次计 1 分，最多计 3 分。	扣 1 分	
3	技术管理人员	(1) 未建立技术管理机构或者未建立健全技术管理制度的，计 1 分。(2) 采矿、地质、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专职技术人员，每个专业配备不足 1 人的，计 1	扣 0 分	

序号	要素	评分描述	评分	备注
		分，共计 3 分。		
4	特种作业人员持证	每个特种作业工种配备特种作业人员不足 3 人的，每个工种计 0.5 分，最多计 2 分。	扣 0.5 分	存在未取得特种作业证人员上岗情况，直接计 2 分。
(五) 正向激励 (10 分)				
1	安全生产天数	连续安全生产 3 年，计 0.5 分；每增加 3 年，加 0.5 分，最多计 2 分。	奖 2 分	
2	自动化智能化应用	穿孔、装药、铲装、运输、排水等系统采用无人值守或者远程控制系统，每采用 1 项技术计 1 分，最多计 2 分。	奖 0 分	单项技术需全部采用方可计分。
3	安全生产标准化等级	取得一级标准化，计 2 分；取得二级标准化，计 1 分。	奖 0 分	
4	技术人员保障	安全管理人员及专业技术人员具有采矿、地质、测量、机械、电气、安全等相关专业本科及以上学历或者有关高级技术职称的，每人计 0.5 分，最多计 2 分。	奖 1 分	
5	企业安全文化	取得国家级企业安全文化建设示范单位证书的，计 2 分；取得省级企业安全文化建设示范单位证书的，计 1 分。	奖 0 分	
总得分		77.5	风险等级	B

表 5-11 评分表说明

安全风险等级划分	条 件
低风险 (A)	得分大于等于 90 分
一般风险 (B)	得分 75~90 分之间
较大风险 (C)	得分在 60~75 分之间
重大风险 (D)	得分在 60 分以下

从上表可知，该露天矿山总得分为 77.5 分，属一般风险的 B 级矿山。企业配备注册安全工程师等从事矿山安全管理工作，建立健全矿山技术

管理制度，逐渐降低矿山开采过程中存在的风险。

5.9 综合评价小结

经现场检查评定，其得分数及得分率列表如下，见表 5-12。

表 5-12 各部分安全评价得分综合一览表

序号	评价单元	应得分	实得分	得分率%
1	总平面布置单元	48	48	100%
2	安全管理单元	128	91	71.1%
3	采场单元	120	103	85.8%
4	边坡管理单元	40	24.5	61.2%
5	防排水单元	25	15	60%
总计		361	281.5	78%

表 5-13 检查表说明

概念	条件
安全生产条件好	得分率在 90%以上
安全生产条件一般	得分率在 75%-90%之间
安全生产条件差	得分率在 60%-75%之间
安全生产条件不合格	得分率在 60%以下

评价小结：

1、根据该矿实际，标准应得总分为 361 分，检查实得分为 281.5 分，得分率 78%，根据得分，该矿安全现状属安全生产条件一般的矿山。

2、根据《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）以及《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）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，判定结果，该矿山现状不存在重大事故隐患。

3、根据《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监

管办法》的通知》（矿安[2023]1号）所列的非煤矿山露天矿山安全风险分级评分表，对该矿山现状进行安全风险分级，该露天矿山安全风险等级得分为 77.5 分，属一般风险的 B 级露天矿山。



6 安全对策措施及建议

根据安全现状评价报告中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家相关安全生产法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出以下安全对策措施建议。

6.1 建设项目存在的问题对策措施及建议

6.1.1 总平面布置单元

1、矿区周边有居民区。建议在露天坑入口和露天坑周围易发生危险的区域设置围栏和警示标志，防止无关人员进入。

6.1.2 综合管理单元

1、应与全员签订安全生产责任书；每年进行不少于 20 学时的培训并记录留存；

2、保存好安全检查记录和安全设施设备实物发票材料；

3、及时更新安全管理制度；建议配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作；

4、应全员购买工伤保险和安全生产责任保险；

5、根据原国家安监总局 20 号令第十九条规定：非煤矿山企业应当在安全生产许可证有效期届满前 3 个月向原安全生产许可证颁发管理机关申请办理延期手续；

6、矿山应定期开展应急预案演练，提高人员应急水平和安全意识。建议补充隐蔽致灾因素调查。

6.1.3 露天采场单元

1、全部产尘点应设置降尘设施、采场开采边界设置围栏。

2、补充安全标志和水仓盖板；边坡浮石应清除。

3、机械设备应每年进行检测；定期维护道路挡车墙。

6.1.4 边坡管理单元

- 1、完善边坡检查制度以及边坡季度检查记录。
- 2、对运输和行人的非工作边坡应半年检查一次并留档保存。
- 3、按照设计要求设置 5 个监测点位。

6.1.5 防排水单元

- 1、矿山应建立水文地质档案。
- 2、按照设计设置截排水沟，并定期进行清淤。

6.2 其它补充的对策措施及建议

6.2.1 安全管理对策措施及建议

1、及时修订和完善矿山安全管理制度、安全操作规程，并分发给班组及从业人员，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，应责成具体责任人、资金到位、限期整改，做到有检查、有整改、有验收、有记录。

2、矿山企业应当健全以安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制为核心的安全生产标准化管理体系。严格开展风险辨识评估并实施分级管控，定期开展全员全覆盖隐患排查治理，建立风险隐患台账清单，实行闭环管理。

3、加强员工安全生产和自我保护的安全意识教育，普及安全知识和安全法律知识，进行技术和业务培训；对所有管理人员和员工，每年至少接受 20 学时的安全教育，每 3 年至少考核一次。新进员工必须进行不少于 72 学时安全教育，经考试合格后，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。各类安全教育和培训做到有培训记录。

4、根据矿安[2022]4 号文要求，露天矿山应再配备注册安全工程师从事矿山安全管理工作。

5、矿山应每 3 个月进行一次现状图的测绘，并按照江西省企业建档要求建立安全档案。定期更新安全管理制度等，实物发票应妥善保管并留档。

6、应与全员签订安全生产责任书。矿山建议成立应急小组，应每年按照应急预案开展应急演练，并形成演练记录留档。

7、企业必须为全部员工购买工伤保险、安责险，对于新入职人员不超过一个月办理，离职人员的安责险应及时变更。

6.2.2 防止边坡坍塌、滑坡的安全对策措施及建议

1、必须严格按照自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采；必须确保通往山顶道路畅通；按照设计要求的工作帮坡角和台阶数量布置工作平台。及时处理工作帮裂缝、浮石、伞岩，整改留有记录。

2、按照设计要求设置安全平台和清扫平台。按照设计要求布置边坡截排水设施，并保持畅通，

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，按照设计要求进行边坡维护和加固，消除滑坡隐患。

4、高陡边坡治理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。采场边坡岩体发出开裂或被剪切挤压声响、出现较大面积滚石滑落等滑坡征兆时，必须及时撤出人员和设备，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简单、水文地质简单、工程地质中等，矿体相对稳定，岩石力学性质较好，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、存在软弱结构面的边坡，事先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。

7、矿山目前已形成的终了台阶应完善边坡监测设施，并及时复垦。必须按照国家有关规定定期开展边坡稳定性分析，及时处理潜在滑坡风险。

6.2.3 露天采场开采要素安全对策措施及建议

1、工作面推进方向

工作面的推进方向将上部台阶推进至距下部台阶足够安全距离后，再可开采下一台阶。开采时要尽量避开岩层内倾现象，如发现岩层内倾要及时调整工作面推进方向。禁止在内倾岩层下掏采。

2、台阶高度

该矿山采用机械开采方式，应按照设计要求布置台阶，并做好最终边坡的修理。

3、工作台阶坡面角

该矿山设计台阶坡面角不超过 45° ，应按设计标准执行。

4、最终边坡角

该矿山要坚持做到：1) 最终露天边坡角不大于设计值；2) 不得进行超掘，局部边坡出现坍塌时，要及时清除干净，使其小于自然安息角。

5、平台宽度

安全平台如果过窄，常被破坏，安全平台如果过宽又容易压矿，同时增加了二次搬运量。该矿山要坚持做到：1) 最终边坡安全平台最小宽度 4m，清扫平台最小宽度 6m；2) 本采区在铲装矿岩时，运输平台宽度应不小于 30m。

6、安全设施

运输道路旁安全车挡高度不低于车轮直径 $1/2$ ，补充完善采场和运输道路旁的警示标识牌，运输作业平台外围应完善安全车挡设施。

矿山周边危险区域应设置安全护栏并设置安全警示牌，严格按照设计范围开采。

6.2.4 防止物体打击的安全对策措施及建议

1.作业前，必须对工作面进行安全检查，清除危石和其它危险物体，作业中应随时注意观察检查，当发现工作面有裂隙可能塌落或有大块浮石时必须迅速处理。

2.及时处理采区工作面的浮石，禁止任何人员在边坡底部休息和停留。

3.采剥工作面禁止形成伞檐、根底和空洞，工作平台应保持平整。

6.2.5 防止高处坠落的安全对策措施及建议

1.任何进入作业现场的人员，都必须佩带安全帽，在距地面超过 2 米或坡度超过 30°的台阶坡面角的人员，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，其安全系数不得小于 5，尾绳长度不得大于 1m，禁止两人同时使用一条绳。

2.任何进入作业现场的人，都必须佩带安全帽；在有高处坠落危险的地段，设立警示标志和护栏。

6.2.6 防火安全对策措施及建议

1.矿用设备需配备消防器材。

2.禁止在山坡上出现明火等；焊接作业时，应远离植被。

6.2.7 防排水安全对策措施及建议

1.定期检查截排水沟设施，及时清淤，尤其是雨天应加强检查。

2.完善矿区截排水设施，无关人员不得进入沉淀池、小溪等地方，以防发生淹溺事故。

6.2.8 车辆伤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。

6.2.9 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。工人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、装载前对矿堆应洒水降尘，运输道路日常洒水。

6.2.10 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。

3.矿山应设保健站（或医务室），备有电话、急救药品和担架。有关人员要学会急救技术。

4.定期开展相应的应急演练，提高作业人员的应急救援和自保能力，根据演练结果每年对应急演练预案进行修订。

5.完善危险区域的围栏，如沉淀池等处；建议矿山每3个月应更新一次矿山现状图。

7 安全现状评价结论

分宜县井口高岭土矿认真贯彻“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、分宜县井口高岭土矿必备的证照齐备有效，包括《营业执照》、《采矿许可证》、《安全生产许可证》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，在矿山开采生产过程中，存在坍塌、滑坡、机械伤害、火灾、高处坠落、物体打击、车辆伤害、粉尘、噪声、高温、淹溺等 11 类危险、有害因素，其中车辆伤害、高处坠落、物体打击、滑坡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、主要负责人和安全生产管理人员，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。矿山为部分从业人员缴纳了安全生产保险和工伤保险。

4、安全管理机构设置符合《安全生产法》的要求，在标准化创建过程中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生产标准化体系。应坚持落实各项规章制度，持续改进。

5、分宜县井口高岭土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、通过安全检查表评价分析，该矿山得分率为 78%，否决项均符合

要求，该矿的安全现状属于安全生产条件一般，生产活动有安全保障的矿山。

7、根据《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）以及《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）所列的金属非金属露天矿山重大事故隐患十五条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，判定结果，该矿山现状不存在重大事故隐患。

8、根据《国家矿山安全监察局关于印发〈非煤矿山安全风险分级监管办法〉的通知》（矿安〔2023〕1号）所列的非煤矿山露天矿山安全风险分级评分表，对该矿山现状进行安全风险分级，该露天矿山安全风险等级得分为77.5分，属一般风险的B级露天矿山。

结论：新余市长和信实业有限公司分宜县井口高岭土矿属于一般风险的B级露天矿山，安全生产条件一般，生产活动有一定的安全保障，符合国家有关法律、法规、标准、规章、规范的要求。矿山开采现状基本上是按照安全设施设计组织生产，具备安全生产条件。

（正文完）