

兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿
露天开采扩建项目（一期工程V3矿体）
安全设施验收评价报告
（备案稿）

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

证书编号：APJ-（赣）-008

二〇二三年八月十日

兴国县尚龙矿业有限公司
风岭背高岭土矿露天开采扩建项目
(一期工程 V3 矿体)

安全设施验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

证书编号：APJ-（赣）-008

二〇二三年八月十日

报告编号：JXWCAP2023(030)

兴国县尚龙矿业有限公司

风岭背高岭土矿露天开采扩建项目（一期工程 V3 矿体）

安全设施验收评价报告

（终稿）

法 定 代 表 人：李金华

技 术 负 责 人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

报告完成日期：2023 年 8 月 10 日

评 价 人 员

职责	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
项目组成员	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
报告编制人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言 文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

兴国县尚龙矿业有限公司
风岭背高岭土矿露天开采扩建项目
（一期工程 V3 矿体）
安全设施验收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责任公司

2023 年 8 月 10 日

前 言

兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿（以下简称“风岭背高岭土矿”），原矿山名称为兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿，因企业发展需要及相关职能部门企业管理要求，原兴国县云母高岭土加工厂需由职能单一加工厂升级为股份公司，企业向兴国县行政审批局提交了变更名称申请，并 2023 年 4 月 14 日取得了兴国县行政审批局核发的营业执照，企业名称变更为兴国县尚龙矿业有限公司。

风岭背高岭土矿矿区位于兴国县城南西 258° 方向，直线距离 11.5km 处，行政区划属兴国县永丰乡风岭背村管辖。矿区地理坐标：东经 115° 14′ 08″ ～115° 14′ 47″，北纬 26° 18′ 09″ ～26° 18′ 39″。矿区有简易公路约 1.6km 与 S226 省道相通（S226 省道在矿区不可视范围内），矿区距赣州约 120km，至兴国县城约 40km，交通条件较为便利。

风岭背高岭土矿为一开采多年的露天高岭土矿山，原采矿许可证生产规模为 1.0 万 m³/年。兴国县云母高岭土加工厂于 2021 年 6 月委托江西省煤田地质勘察研究院编制并提交了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。兴国县云母高岭土加工厂分别于 2021 年 6 月 15 日、2022 年 7 月 17 日在赣州市自然资源局换发了《采矿许可证》（证号：C3607002009127120052082），采矿权人：兴国县云母高岭土加工厂；经济类型：私营企业；开采矿种：高岭土；开采方式：露天开采；矿区范围由 4 个拐点坐标圈定，面积 0.4508Km²，开采标高由+233m 标高至+165m 标高，矿山生产规模由 1 万 t/a 扩大至 15 万 t/a。

由于生产规模扩大，根据《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（77 号令修改）的要求，矿山应履行建设项目“三同时”手续，兴国县云母高岭土加工厂于 2021 年 12 月委托江西赣安安全生产技术咨询服务中心编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全预评价报告》，2022 年 2 月委托贵州达安安全技术服务有限公司编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计》。《安全设施设计》于 2022 年 3 月 14 日通过赣州市行政审批局组织的专家评审，并于 2022 年 4 月 11 日下发了《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（3）字[2022]118 号）。

在矿山组织扩建项目基建施工时，发现原设计 V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，需要将设计开采范围覆盖整个 V1 矿体。在基建时，业主发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，无开采利用价值，且地表开挖后对地表自然地理情况破坏大，还损耗林业资源，业主决定永久放弃安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的矿体进行开采。因此，需要变更开采范围并重新安排矿山各矿体开采顺序。兴国县云母高岭土加工厂 2022 年 12 月委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计变更》。《安全设施设计变更》于 2022 年 12 月 13 日通过赣州市行政审批局组织的专家评审，并于 2023 年 2 月 23 日下发了《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）的审查意见》（赣市行审证（2）字[2023]21 号）。

风岭背高岭土矿为自上而下分台阶开采的大型山坡露天高岭土矿山，采用公路开拓汽车运输，设计生产规模 15.00 万 t/a 高岭土矿，开采主要工艺流程为剥离：挖掘机剥离→挖掘机集中装车→自卸汽车运输至采空区充填；

采矿：挖掘机剥离→挖掘机挖掘矿石→挖掘机铲装→汽车运输出矿。

风岭背高岭土矿于 2022 年 4 月 12 日开始了建设工程，于 2023 年 2 月 18 日完成了基建施工作业，主体工程及安全设施在建设期间，同时进行了生产和使用，试生产期间，各生产系统运行正常、设施安全可靠。企业委托我公司对兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目（一期工程 V3 矿体）进行安全设施验收评价。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据《安全生产法》及《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等相关法律法规规范的要求，我公司于 2023 年 1 月 16 日组织评价项目组对风岭背高岭土矿进行了现场勘验，并提出了整改建议，风岭背高岭土矿于 2023 年 3 月 7 日整改完毕。

我公司评价项目组于 2023 年 3 月 9 日、8 月 6 日进行了现场复查，查验相关管理和安全设施的运行状况。整改建议已按要求整改到位，根据《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49 号）要求，对照《安全设施设计》和相关法规要求，运用了安全检查表法进行了符合性评价。在此基础上，编制本评价报告，以作为兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目（一期工程 V3 矿体）安全设施验收的依据。

关键词：高岭土矿 露天开采 扩建 验收评价

目 录

1 评价范围与依据 1

 1.1 评价对象和范围 1

 1.2 评价依据 1

 1.2.1 法律 1

 1.2.2 行政法规 2

 1.2.3 部门规章 3

 1.2.4 地方规章及法规 4

 1.2.5 规范性文件 5

 1.2.6 标准、规范 7

 1.2.7 建设项目合法证明文件 9

 1.2.8 建设项目技术资料 9

 1.2.9 其它评价依据 10

2 建设项目概述 11

 2.1 建设单位概况 11

 2.1.1 建设单位概况 11

 2.1.2 建设项目概况 11

 2.1.3 周边环境 15

 2.2 自然环境概况 16

 2.3 地质概况 17

 2.3.1 矿区地质概况 17

 2.3.1.1 区域地质 17

 2.3.1.2 矿区地质 18

 2.3.2 矿床地质特征 21

 2.3.3 水文地质概况 25

 2.3.4 工程地质概况 26

 2.4 建设概况 26

 2.4.1 矿山开采现状（扩建项目） 26

 2.4.2 总平面布置 27

 2.4.3 开采范围 29

 2.4.4 矿山生产规模及工作制度 34

 2.4.5 采矿方法 34

 2.4.6 开拓运输 38

 2.4.7 采场防排水 39

 2.4.8 供配电 41

 2.4.9 排土场 43

 2.4.10 通信系统 44

 2.4.11 个人安全防护 44

 2.4.12 安全标志 45

 2.4.13 安全管理 45

 2.4.14 安全设施投入 50

 2.4.15 设计变更 51

2.4.16 其他	53
2.5 施工及监理概况	53
2.6 试运行情况	54
2.7 安全设施概况	55
3 安全设施符合性评价	58
3.1 安全设施“三同时”程序	58
3.2 露天采场	60
3.3 采场防排水系统	62
3.4 矿岩运输系统	63
3.5 供配电系统	64
3.6 总平面布置	67
3.7 通信系统	69
3.8 个人安全防护	70
3.9 安全标志	71
3.10 安全管理	72
3.11 重大事故隐患判定	76
3.12 系统综合安全评价	77
4 安全对策措施建议	79
4.1 露天采场单元安全对策措施建议	79
4.2 防排水单元安全对策措施建议	80
4.3 矿岩运输系统单元安全对策措施建议	81
4.4 安全教育培训对策措施建议	82
4.5 应急救援对策措施建议	82
4.6 防灭火安全对策措施建议	82
4.7 总平面布置对策措施建议	83
4.8 通讯系统安全对策措施建议	83
4.9 安全标志单元安全对策措施建议	83
4.10 安全管理单元安全对策措施建议	84
5 评价结论	85
6 评价说明	87
7 附件及附图	88

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目（一期工程 V3 矿体）。

评价范围：《兴国县云母高岭土加工厂兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）》（以下简称《安全设施设计变更》）中一期工程确定的 V3 矿体开采区域内露天采场、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统和个人安全防护及安全标志等包括基本安全设施和专用安全设施符合性进行安全设施验收评价，对存在的问题提出整改建议和安全对策措施。

本评价报告不包括选矿工业场地设施、危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计》中未涉及到的内容亦不列入本评价报告评价内容。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

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

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

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

4) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年主席令第 49 号发布；2010

年主席令第 39 号发布修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）

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

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

7) 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令第 28 号，2018 年主席令第 24 号修订，2018 年 12 月 29 日起施行）

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

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

1.2.2 行政法规

1) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号，2004 年 2 月 1 日起施行）

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

3) 《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》（国务院令第 373 号公布，国务院令第 549 号修改，自 2009 年 5 月 1 日起施行）

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

6) 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 7 日起

施行，根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议通过 2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 第 653 号公布 自公布之日起施行的《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修正）

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

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

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

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

1.2.3 部门规章

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2.4 地方规章及法规

1) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》（省政府令第 204 号发布，2013 年 7 月 1 日起施行）

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

3) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（经 2011 年 1 月 24 日第 46 次省政府常务会议审议通过，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）

4) 《江西省安全生产条例》（2007 年 3 月 29 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2007 年 3 月 29 日江西省第十届人大常委会公告第 95 号公布，自 2007 年 5 月 1 日施行。2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 7 月 26 日江西省第十二届人大常委会公告第 137 号公布，自 2017 年 10 月 1 日起施行。2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 44 号公布，自公布之日起施行。2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代

表大会常务委员会第三次会议第二次修订，自 2023 年 9 月 1 日起施行。）

5) 《江西省采石取土管理办法》（江西省人民代表大会常务委员会公告〔2006〕第 78 号，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改）

6) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018 年 9 月 28 日省人民政府第 11 次常务会议审议通过，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）。

1.2.5 规范性文件

1) 国务院文件

(1) 《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

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

国发〔2011〕40 号

(3) 《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理的通知》

安委办〔2012〕1 号

2) 部委文件

(1) 《财政部、应急管理部关于印发〈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 日实施

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

2013 年 9 月 6 日，安监总管一〔2013〕101 号

(3) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》

2015 年 2 月 13 日，安监总管一〔2015〕13 号

(4) 《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施

竣工验收工作的通知》 2016 年 2 月 5 日，安监总管一〔2016〕14 号

（5）《金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围》

安监总管一字〔2016〕18 号

（6）《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》 2016 年 5 月 30 日，安监总管一〔2016〕49 号

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

（8）《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范》的通知 安监总厅安健一〔2018〕3 号

（9）《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

（10）《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

（11）《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

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

3) 地方性文件

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

（2）《关于进一步加强全省非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知》 赣安监管一字〔2009〕第 384 号

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

（4）《转发国家安全监管总局关于切实做好防范自然灾害引发矿山生

产安全事故的紧急通知》

赣安监管一〔2010〕237 号

（5）《关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知》

赣安监管一字〔2011〕23 号

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

赣安监管应急字〔2012〕63 号

（7）《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》

赣安〔2014〕32 号

（8）《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

（9）《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》

赣安监管一字[2106]44 号

（10）《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》

赣安办字[2016]55 号

（11）《江西省安全生产委员会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

（12）《江西省安委会、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

1.2.6 标准、规范

1) 国家标准

- | | |
|---------------------|--------------|
| （1）《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-86 |
| （2）《建筑灭火器配置设计规范》 | GB50140-2005 |
| （3）《工业企业厂界环境噪声排放标准》 | GB12348-2008 |
| （4）《安全色》 | GB2893-2008 |
| （5）《安全标志及其使用导则》 | GB2894-2008 |

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| (6) 《矿山安全标志》 | GB14161-2008 |
| (7) 《供配电系统设计规范》 | GB50052-2009 |
| (8) 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| (9) 《建筑抗震设计规范》（2016 年版） | GB50011-2010 |
| (10) 《低压配电设计规范》 | GB50054-2011 |
| (11) 《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| (12) 《20kV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013 |
| (13) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| (14) 《建筑设计防火规范》（2018 年版） | GB50016-2014 |
| (15) 《消防安全标志第一部分：标志》 | GB13495.1-2015 |
| (16) 《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| (17) 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| (18) 《头部防护 安全帽》 | GB 2811-2019 |
| (19) 《矿山电力设计标准》 | GB50070-2020 |
| (20) 《金属非金属矿山安全规程》 | GB16423-2020 |
| (21) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 | GB39800.1-2020 |
| (22) 《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |

2) 国家推荐性标准（GB/T）

- | | |
|----------------------------|----------------|
| (1) 《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T12801-2008 |
| (2) 《高处作业分级》 | GB/T3608-2008 |
| (3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T13861-2022 |
| (4) 《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T50087-2013 |
| (5) 《企业安全生产标准化基本规范》 | GB/T33000-2016 |
| (6) 《用电安全导则》 | GB/T13869-2017 |
| (7) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | |

GB/T29639-2020

3) 国家职业卫生标准

- (1) 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010

4) 国家工程建设标准

- (1) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87

5) 行业标准

- (1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
(2) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
(3) 《矿山救护规程》 AQ1008-2007
(4) 《金属非金属露天矿山高陡边坡监测技术规范》 AQ/T2063-2018

1.2.7 建设项目合法证明文件

- 1) 《营业执照》（统一社会信用代码：9136073256106934XR，兴国县市场监督管理局）
- 2) 《采矿许可证》（证号：C3607002009127120052082，赣州市自然资源局，有效期限：自 2023 年 3 月 30 日至 2033 年 10 月 30 日）
- 3) 《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》（项目统一代码：2202-360732-07-02-199873，兴国县行政审批局，2022 年 2 月 23 日）
- 4) 《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（3）字[2022]118 号，赣州市行政审批局，2022 年 4 月 11 日）
- 5) 《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）的审查意见》（赣市行审证（2）字[2023]21 号，赣州市行政审批局，2023 年 2 月 23 日）

1.2.8 建设项目技术资料

- 1) 《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全预评

价报告》（江西赣安安全生产技术咨询服务中心，2021 年 12 月）

2）（《江西省兴国县风岭背矿区高岭土矿资源储量核实报告》（兴国县云母高岭土加工厂 2019 年）；

3）《江西省兴国县风岭背矿区高岭土矿资源储量核实报告》备案证明及评审意见（赣州市自然资储备字[2019]049 号）；

4）《江西省兴国县风岭背矿区高岭土矿资源储量核实报告》评审意见（赣州市金辉矿业技术服务有限公司，赣金辉储审字[2019]050 号）；

5）《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目初步设计》（贵州达安安全技术服务有限公司，2022 年 2 月）

6）《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计》（贵州达安安全技术服务有限公司，2022 年 2 月）

7）《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）》（陕西鸣德通圣工程设计有限公司，2022 年 12 月）

8）竣工图纸

1.2.9 其它评价依据

1）《安全评价委托书》

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位概况

兴国县云母高岭土加工厂成立于 2000 年 1 月 18 日，统一社会信用代码:9136073256106934XR，因企业发展需要及相关职能部门企业管理要求，原兴国县云母高岭土加工厂需由职能单一加工厂升级为股份公司，于 2023 年 4 月 14 日取得了兴国县行政审批局核发的营业执照，企业名称变更为兴国县尚龙矿业有限公司，统一社会信用代码:91360732MACLUD527，企业类型：有限责任公司；法定代表人：陈明亚；住所为江西省赣州市兴国县永丰乡马良村，经营范围：一般项目：选矿、云母制品销售，建筑材料销售、非金属矿及制品销售（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）。

2.1.2 建设项目概况

兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿隶属于兴国县云母高岭土加工厂。

兴国县云母高岭土加工厂于 2000 年通过行政审批方式首次取得风岭背高岭土矿的《采矿许可证》，由原赣州市矿产资源管理局颁发，证号为 3621000030007；生产规模 1 万 t/a；有效期限：2000 年 1 月至 2010 年 1 月。该采矿权自 2005 年后，均为每年延续一次，至今经过十多次延续，一直未进行过采矿权权益金处置。

2019 年 1 月兴国县云母高岭土加工厂委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司编制并提交了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿安全现状评价报告》，兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿 2019 年 1 月 24 日取得了赣州市行政审批局颁发的《安全生产许可证》（编号：（赣）FM 安许

证字[2019]B0063，赣市行审证（3）字[2019]第043号）。安全生产许可证有效期：2019年1月24日至2022年1月23日，矿山安全生产许可证已过期。矿山因扩大生产规模，现正履行“三同时”程序，重新取得安全生产许可证。

矿山开采矿种为高岭土，是一种用途相当广泛的工业原料，可用于造纸业、陶瓷业和塑料业、建筑材料业、日用化工业、石油工业、冶金工业和农业。我国在矿业开发政策上，把非金属矿产资源开发、利用作为基本国策，尤其是我国高岭土选矿，应用研究程度较低，还不能满足经济建设需求，且赣州市高岭土矿亦有丰富的储量资源优势，属鼓励开采矿种，企业为了符合有关规定和满足市场需求，合理开发利用矿产资源，决定扩大生产规模，兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿拟扩建15万t/a的高岭土露天开采项目。

2019年8月，兴国县云母高岭土加工厂委托赣州市金友矿业开发咨询服务有限公司编制并提交了《江西省兴国县风岭背矿区高岭土矿资源储量核实报告》（以下简称《资源储量核实报告》）。

2021年6月，兴国县云母高岭土加工厂委托江西省煤田地质勘察研究院编制并提交了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。

矿山于2021年6月15、2022年7月17日取得了赣州市自然资源局换发的《采矿许可证》。采矿许可证编号：C3607002009127120052082；采矿权人：兴国县云母高岭土加工厂；地址：兴国县永丰乡马良村；矿山名称：兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿；经济类型：私营企业；开采矿种：高岭土；开采方式：露天开采；生产规模：15.00万t/a；面积0.4508km²，开采深度：由+233m至+165m标高。有效期限：2022年3月30日至2023年3月30日。

2021 年 12 月兴国县云母高岭土加工厂委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制并提交了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全预评价报告》。

2022 年 2 月 23 日取得了兴国县行政审批局颁发的《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》，生产规模为 15.00 万 t/a。

2022 年 2 月兴国县云母高岭土加工厂委托贵州达安安全技术服务有限公司编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目初步设计》和《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）。《安全设施设计》于 2022 年 3 月 14 日通过赣州市行政审批局组织的专家评审，并于 2022 年 3 月 14 日下发了《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（3）字[2022]118 号）。

在矿山组织扩建项目基建施工时，发现原设计 V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，需要将设计开采范围覆盖整个 V1 矿体。在基建时，业主发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，无开采利用价值，且地表开挖后对地表自然地理情况破坏大，还损耗林业资源，业主决定永久放弃安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的矿体进行开采。因此，需要变更开采范围并重新安排矿山各矿体开采顺序。兴国县云母高岭土加工厂 2022 年 12 月委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）》（以下简称《安全设施设计变更》）。《安全设施设计变更》于 2022 年 12 月 13 日通过赣州市行政审批局组织的专家评审，并于 2023 年 2 月 23 日下发了《关于兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）的审查意见》（赣市行审证（2）字[2023]21 号）。

风岭背高岭土矿于 2022 年 4 月 12 日开始了基建工程，于 2023 年 2 月

18 日完成了基建施工作业。因企业变更公司名称，于 2023 年 7 月 28 日取得了赣州市自然资源局下发的《采矿许可证》，采矿权人变更为兴国县尚龙矿业有限公司，其它未改变，有效期限自 2023 年 3 月 30 日至 2033 年 19 月 30 日。矿区拐点坐标见表 2-5。2023 年 8 月 6 日复核时，采场现状与设计相符。

兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目行政区划隶属于江西省赣州市兴国县永丰乡马良村。

风岭背高岭土矿矿区位于兴国县城南西 258° 方向，直线距离 11.5km 处，行政区划属兴国县永丰乡风岭背村管辖。矿区地理坐标：东经 $115^{\circ} 14' 08'' \sim 115^{\circ} 14' 47''$ ，北纬 $26^{\circ} 18' 09'' \sim 26^{\circ} 18' 39''$ 。

矿区有简易公路约 1.6km 与 S226 省道相通(S226 省道在矿区不可视范围内)，矿区距赣州约 120km，至兴国县城约 40km，交通条件较为便利。矿区具体位置见图 2-1。

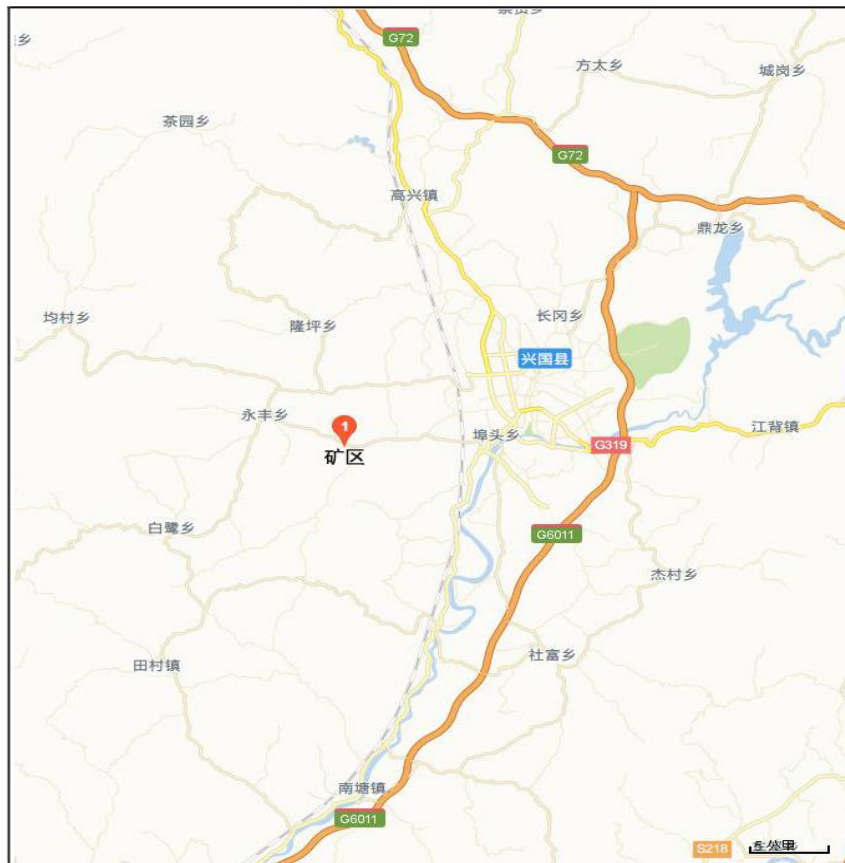


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.3 周边环境

矿区位于丘陵地区，300m 范围内无风景区、学校、无大型水库、自然保护区或重要设施，500m 范围内无高压线，1000m 可视范围内无省道、国道、高速公路、铁路。

矿区南侧约 170m 外为风岭背村，有较多民房。本矿采用机械开采矿体，开采区域与民房有足够的安全距离，满足安全要求。

矿区外东南侧有农田，矿山开采时必须防止开挖的岩土外溢污染农田。

矿区不在自然保护区、三区两线、生态红线范围内。矿区范围及周边暂未发现有崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害现象。该矿开采的矿体为高岭土矿，矿岩不含有毒，有害物质，对周边环境无大的影响。

1) 影响本项目生产安全的主要因素

(1) 高寒高海拔

区内属丘陵地貌，地形切割不深，植被不甚发育。最大海拔标高为 296.0m，最低海拔标高为 159.0m，相对高差 137 米。地形坡度一般为 20~32°。区内属亚热带温暖潮湿气候，年平均气温 18.9℃，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。12 月均温 7.2℃，7 月均温 29.3℃，无霜期 284 天左右，年平均降雨量 1539 毫米。

从矿山所在区域的地形地貌及气候条件分析，矿山不属于高寒高海拔地区。

(2) 复杂地形

矿区地形坡度平缓，山脊呈东西走向，地形北西高，南东低。地表坡度较缓，一般 10°~20°，矿体赋存山脊南侧，位于当地侵蚀基准面以上，区内植被发育，长有杂草、杂木及少量松木。不属于复杂地形矿山开采。

(3) 高陡边坡

该矿山开采后最终边坡最大高度为 52m，最终边坡角为 V1: 26°，V2:

26°，V3：西南 15°、东北 17°，V4：28°，V5：12°，V6：西 20°、东 17°。根据《非煤露天矿边坡工程技术规范》GB51016-2014 中边坡分级标准，矿山开采后的边坡小于 100m，属于低边坡。

(4) 洪水和突水风险

矿山最低开采标高为+165m，矿体位于侵蚀基准面之上，矿区主要水补给来源为大气降水，迳流方向总体为顺坡运移就近排泄。不存在山洪和突水风险。

(5) 其他特殊灾害

本矿为单一的高岭土矿开采工程，无露天转地下开采、高地温、高地应力、特定条件下的开采内容。受异常气候影响，年最高气温 40℃。在高温、高热天气影响下，作业人员容易产生疲劳、中暑，柴油设备可能发生自燃现象，企业应注意采取防暑降温措施并为机械设备配备灭火器材。

2) 项目周边环境对开采的影响

矿区南侧约 170m 为风岭背自然村，矿区开采境界内无大的地表水体及水利设施。矿山开采采用机械破矿，无爆破作业，不存在相邻矿山和从事其他生产的构建筑物，只要严格按开采设计生产，可保矿山开采安全。

2.2 自然环境概况

区内属丘陵地貌，地形切割不深，植被不甚发育。最大海拔标高为 296.0m，最低海拔标高为 159.0m，相对高差 137 米。地形坡度一般为 20～32°。

区内属亚热带温暖潮湿气候，年平均气温 18.9℃，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛。12 月均温 7.2℃，7 月均温 29.3℃，无霜期 284 天左右，年平均降雨量 1539 毫米。矿区内无大的地表水体，多为山塘，矿区南部有一条山间小溪寺前河，流入永丰河。矿区土壤母质以花岗岩风化物为主。区内出露

的地层仅为第四系仅残坡积层。矿区地带性山地植被为亚热带常绿阔叶林，植被发育较全，现状植被主要以杉、松、樟和灌木等为主。该区域常年主导风向西南风，矿区所属位置历史最高洪水位标高+159.7m。

区内交通运输条件便利，电力、劳力供应充足。

根据〈中国地震动参数区划图〉（GB18306-2015），矿区地震动参数小于 0.05g，属于地震烈度小于 6 度地区，即为地震稳定区，地面建（构）筑物需按地震烈度 6 度设防。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

2.3.1.1 区域地质

风岭背高岭土矿区所处大地构造单元属于一级构造分区的华南褶皱系，二级赣中南褶隆，三级赣西南拗陷的四级大湖山～芙蓉山隆断束。矿区大地构造位置处在南岭东西复杂构造带北部边缘和武夷、戴云新华夏系隆起褶皱带西缘复合部位，区域一级沙地～大柏地东西构造带和赣州～南雄北北东向构造带交会处及其派生构造-兴国旋卷构造砥柱部位。本区构造活动强烈，断裂、褶皱发育，不同岩块内，方向各异的褶皱构造，不同方向的断裂带组成本区几乎是“杂乱无章”的构造格架。风岭背高岭土矿区处在兴国旋扭构造砥柱部位，但又是东西向构造带、南北向构造带及其北东～北北东向构造带的复合部位。这诸多构造带之间在本区构造演化进程中，又是互相限制，互相利用，具成生联系和继承性。震旦～寒武系浅变质岩系(局部混合岩化)组成本区结晶基底。强烈挤压形成的南北向片理、线理及紧密褶皱构造是本区较早的构造雏裂，与其伴生，或由其派生的东西，北东、北西向断裂、裂隙构造为晚些时候岩浆贯入提供了必不可少的空间场所和边界条件。永丰、清溪岩体呈南北向、弹前、江背和古埠岩体呈东西向展布都是显而易见的。

2.3.1.2 矿区地质

1) 地层

岭背高岭土矿区范围内仅出露第四系全新统地层(Q4)。

全新统(Q4)：分布在矿区各个角落的河床、沟溪中。主要为残坡积及冲积成因的砂和亚砂土，以及黄红色粘土类。厚 0.5~3 米。

2) 构造

矿区以断裂构造为主。这些断裂构造又多呈继承、利用区域早期构造的伴生低序次构造或派生成分。矿区断裂构造主要有：东西向构造、南北向构造及北东~北北东向构造。

(1) 东西向构造

东西向构造在矿区最发育，主要表现为一组平行排列、分布密集的东西向断裂硅化蚀变带，以矿区北部 F24 以及风岭背附近的一组东西向断裂硅化带 F28 为代表。

这组断裂硅化带规模较大，走向延长最大为 1.8~2.0 公里，小者百余米，地表出露宽度 0.35~4.38 米之间。产状多倾向北，倾角 $52^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，沿走向呈舒缓波状，局部有膨大缩小或斜列出现。带间距离约 20~50 米左右。带内岩石强烈硅化，绢云母化。局部有硅化石英脉充填。表现为压扭性质。

(2) 北东东~北东向构造

该组断裂构造主要由矿区中部大片地区向东部延伸，由北东东逐渐转向北东，明显表现为西段出露宽，向东段收敛的帚状构造。主要由 F17、F22、F25 等断裂硅化带组成。带间往往表现右行斜列展布形成，疏密不一，一般带间距离 50~100 米，规模较大的带间距离可达数百米。单个断裂硅化带走向延伸可达 1.2~2.3 公里以上，一般在 200~900 米之间，出露宽 0.30~5.92 米。倾向北北西~北西，倾角 $62^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 带内岩石遭受挤压后产生压扭性裂

隙，同时充填石英质脉或产生硅化和绢云母化。

(3) 南北向构造

在矿区中部偏西，分布一组南北向断裂硅化带，主要有 F30～F34 等五条，走向延长 500 米以上，个别达 1600 米，分布宽约在 300 米范围内，断裂硅化带厚度 0.28～1.67 米，倾向西或东，倾角 $65^{\circ} \sim 88^{\circ}$ 。断裂面表现为走向呈舒缓波状延伸，具分枝复合及侧现特征。

该组断裂硅化带切割东西向和北东东～北东向断裂硅化带。矿区内三组方向构造总体反映东西向及北东向活动时间较早，而南北向活动较晚，受区域构造活动制约，具多期活动特点。

3) 岩浆岩

矿区出露的岩浆岩，以花岗岩为主。

花岗岩属区域永丰复式岩体，隆市花岗岩株内的上垄花岗岩瘤占据着矿区大部分空间，也是矿区主要赋存原岩。

(1) 中粗粒斑状黑云母花岗岩 (γ^{52-1b})

在矿区南东部黄屋场村南～寺前一带部份出露。属永丰岩体一部分。岩石呈中粗粒花岗结构，局部斑状结构，斑晶以长石为主，岩石主要矿物成分为石英 (20%～32%)、斜长石 (21%～26%)、钾长石 (35%～38%)、黑云母 (4%)、少量白云母，副矿物有锆石、榍石、磷灰石、磁铁矿、金红石、石榴石等；岩石化学成分主要为 SiO_2 70.76%、 TiO_2 0.55%、 Al_2O_3 14.25%、 Fe_2O_3 0.44%、 FeO 2.85%、 CaO 2.19%、 MgO 1.11%、 MnO 0.07%、 K_2O 4.80%、 P_2O_5 0.15%、 Na_2O 3.15%。

(2) 中细粒斑状二云母花岗岩 (γ^{52-3a})

属外围隆市岩体的一部分，矿区主要在西南九石、桐江村～风岭背一带。岩石主要为中细粒斑状结构，斑晶长石为主，占 10～20%，粒径一般 5～10 毫米，大者可达 20 毫米。岩石主要矿物成分为石英 (30%～32%)、斜长石 (24%～

25%)、钾长石(38%~39%)、黑云母(2%~3%)、白云母(2%~4%)，副矿物有锆石、独居石、磷灰石、钛铁矿、锐钛矿、绿帘石等；岩石化学成分主要为 SiO_2 72.76%、 TiO_2 0.45%、 Al_2O_3 14.38%、 Fe_2O_3 0.33%、 FeO 1.22%、 CaO 0.66%、 MgO 0.37%、 MnO 0.04%、 K_2O 4.45%、 P_2O_5 0.40%、 Na_2O 3.68%。

(3) 中~中细粒(斑状)二云母花岗岩(γ^{52-3b})

该岩体是矿区主要赋矿原岩，为复式岩体演化晚期产物，属上堯岩瘤，出露在矿区北部、中部和中南部大部分地区并延伸至外围，面积约 11.5 平方公里。岩体明显侵入于 γ^{52-1b} 永丰岩体和 γ^{52-3a} 隆市岩体中，侵入界面上可见石英细脉，硅化褐铁矿细脉及粒度极细的冷凝边；边界两侧岩石粒度及风化后的颜色明显不同；高岭土淘洗率及化学成分也有不同程度差异。岩石浅灰~褐灰色，中粗~细粒花岗结构，似斑状构造；主要矿物组成：石英(31.53%)、斜长石(21.86%)、钾长石(35%)、黑云母(1.06%)、白云母(4.66%)、绢云母(6.06%)及副矿物锆石、锐钛矿、磷灰石、磁铁矿等；化学成分： SiO_2 76.01%、 TiO_2 0.088%、 Al_2O_3 12.78%、 Fe_2O_3 0.15%、 FeO 1.43%、 CaO 0.46%、 MgO 0.12%、 MnO 0.14%、 K_2O 4.27%、 P_2O_5 0.03%、 Na_2O 3.43%。

(4) 细粒白云母花岗岩(γ^{52-3c})

零散出露于矿区北部、东部和南部，是矿区主要赋矿原岩。主要特征是，平面上常呈不规则椭圆状、弯曲状、囊状小岩滴。矿区内大小岩滴 10 个，主要为风岭背和禾仓坑两个，面积分别为 0.23 和 0.063 平方公里，其它都在 0.002~0.0056 平方公里之间。平面、剖面上呈岩墙~岩枝状侵入 γ^{52-3b} 上堯岩体中。接触界线两侧岩石，同样可见矿物成分、粒度及风化后颜色的明显差异。岩石浅灰~灰白色，细粒花岗结构，斑状构造；矿物组成：石英(27%)、斜长石(25%)、钾长石(40%)、白云母(4.66%)及副矿物锆石、榍石、褐铁矿等；化学成分： SiO_2 73.46%、 TiO_2 0.10%、 Al_2O_3 14.65%、 Fe_2O_3 0.68%、 FeO 0.64%、 CaO 0.25%、 MgO 0.27%、 MnO 0.07%、 K_2O 5.26%、 P_2O_5 0.14%、

Na₂O 3.39%。

2.3.2 矿床地质特征

1) 矿体规模及矿体特征

根据矿区地貌形态，全区可分别圈出 6 个高岭土矿体，由西而东分别编号 V1、V2、V3、V4、V5、V6；单个矿体面积 0.007Km²~0.132Km²，矿体厚度 1~13.20m，平均 6.55m，矿体厚度一般表现为山顶、山脊较厚，向山坡、山脚下渐次变薄。矿体规模、形态详见表 2-1。

表 2-1 矿体特征一览表

矿体编号	面积(Km ²)	平均厚度(m)	平均品位(%)			淘洗率(%)	备注
			Ai ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ +TiO ₂	TiO ₂		
V1	0.032	5.95	34.24	1.60	0.09	19.43	精矿
V2	0.041	7.49	34.19	1.32	0.08	18.54	精矿
V3	0.132	6.50	34.57	1.38	0.09	20.03	精矿
V4	0.007	3.00	34.79	2.07	0.12	23.94	精矿
V5	0.040	4.68	34.14	1.71	0.16	20.41	精矿
V6	0.029	7.67	34.88	1.88	0.12	17.80	精矿
全区	0.281	6.55	34.46	1.45	0.10	19.46	精矿

由于矿体随地貌形态及风化壳自然分开，所以，矿体平面形态具面型特点，呈不规则等轴状，不规则椭圆形及长条形等形态，严格受微地貌形态控制，与风化壳形态也近乎一致。

矿体的剖面形态受地形控制更明显，随微地貌形态变化而变化，同时也受风化壳的发育程度制约。矿体在剖面上一般呈似层状、串珠状及透镜状。当地形平缓，形态简单，无明显切割时，矿体在剖面上多呈带状、似层状。当地形切割厉害，河谷沟溪两侧出露基岩及风化球密集地段时，矿体剖面形态则呈串珠状。一般小矿体多呈透镜状。

矿体一般在山顶、山脊较厚，向两侧或四周山坡微倾变薄呈凹凸镜，有时向一侧倾斜呈双凸形。倾角一般较缓，在 10° ~20° 间变化。

矿体在平面上产状多变，但反映一个规律就是：无论从矿体本身，还是从内部结构来看，均受矿区构造控制。表现出呈东西、南北及北东～北北东向的边界条件。这与区域及矿区岩浆岩(作为赋矿原岩)的展布特点及产状是一致的。

1) 矿石质量特征

(1)矿石成分

区内高岭土主要为砂质高岭土及白云母砂质高岭土，其矿物成分较为简单，与风化壳成分大体相似。

矿物成分主要由石英、钾长石及高岭石类、云母类矿物组成，二种矿石类型的矿物成分差异在于砂质高岭土的石英成分明显高于白云母砂质高岭土，而云母成分偏低且以黑云母(多变为绢云母)为主，详见表 2-2。

表 2-2 原矿矿物含量表

试验项目	矿石类型	矿 物 含 量(%)						备注
		高岭石类	石英	白云母	钾长石	黑云母	其它	
小型试验	砂质高岭土	22.00	61.78	4.06	少量	12.17		淘洗推算
选矿试验	白云母砂质高岭土	22.46	44.46	23.30	9.69		0.09	X 射线衍射结果
综合利用扩大试验	白云母砂质高岭土	19.49	44.27	23.30	11.74		1.20	

①高岭石和埃洛石

据原矿粒度分析资料，高岭石主要分布在 40 微米以下粒级中，约占 81% 以上，平均粒径 15 微米，<2 微米粒级仅占 7.30%。据透射电镜分析，高岭石主要呈不规则薄片状，主要在 2~5 微米以下。砂质高岭土中粒径<2 微米居多，白云母砂质高岭土中粒径在 1~3 微米或稍大。部分晶片具云母假象，显然由白云母转变而生。另一种高岭石形态呈书页状聚片集合体，主要在 5 微米以上粒级中。

②白云母

呈无色或淡兰色，不规则半自形粒状，主要分布在 50 微米以上粒径中，<40 微米粒径仅占 19.73%。白云母具不同程度高岭土化，风化作用较深时，高岭石呈白云母假象。

白云母化学成分：SiO₂ 49.68%，Al₂O₃ 29.16%，K₂O 7.91%，Fe₂O₃ 2.48%，TiO₂ 0.27%，Na₂O 为零。

③石英

石英是原矿主要矿物成分之一，含量在 45%以上。主要分布在 0.1 毫米以上大粒级中，占 95%。呈无色透明～半透明状，它形粒状。表面无污染，内部几乎不含微色体。

④钾长石

呈白色或乳白色，不规则粒状。表面一般无污染，高岭土化不明显。据 X 射线分析，属微斜长石。主要分布在 40 微米以上粒级中，小于 40 微米粒级中仅占 25.30%。主要化学成分：K₂O 15.4%，Na₂O 1.0%，Al₂O₃ 19.23%，SiO₂ 65.44%，Fe₂O₃ 0.017%。

(2) 淘洗精矿（-325 目）矿物成分

据 X 射线衍射分析，主要为高岭石（47～68%），白云母（18～45%）及钾长石（3～13%），石英（微量～6%），斜长石（1～5%），平均含量列入表 2-3。

表 2-3 精矿高岭土矿物含量表

矿石类型	矿物含量(%)						
	高岭石	埃洛石	白云母	石 英	钾长石	斜长石	其它
砂质高岭土	61.00	微 量	23.08	微-4.8	10.83	1.00	1.00
白云母砂质高岭土	47.5	微 量	43	5	2.25	2.5	

表 2-3 可以看出，砂质高岭土同白云母砂质高岭土矿物成分含量有较大差异，前者高岭石含量大于后者，白云母含量则后者明显多于前者，砂质高岭土钾长石含量较高。石英、斜长石在两种类型矿石精矿中均较低，仅百分之几。

2) 矿石的结构构造

(1) 本区属花岗岩风化壳残积型矿床，决定了矿石的结构构造已经改

变了原岩块状构造而呈砂状、砂土状、松散状构造；片状高岭石定向排列具定向构造；因裂隙充填褐黄粘土、褐铁矿染组成斑染构造等。

（2）矿石结构

①似斑状结构、变余花岗结构

矿石虽呈松散状，但不破坏原来结构情况，可见由石英、云母、高岭石（长石变化而来）等组成的等粒～不等粒花岗状或似斑状结构。

②交代结构、交代残留结构

斜长石被高岭石、水白云母交代、黑云母被白云母交代，微斜长石局部交代斜长石，斜长石被钠长石交代都形成交代结构。当交代不彻底时形成交代残留结构，如微斜长石被高岭石交代后局部可见格子双晶。斜长石在高岭石中残留等。有时虽交代完全，但仍保留长石假象等。

③碎粒显微鳞片结构

矿石局部因构造破碎或某种因素影响，使高岭石富化，主要由片状高岭石及少量石英碎粒及云母碎片组成的岩石，具碎粒显微鳞片结构。

（3）矿石的物理性质

①体重

本区高岭土矿石结构松散，小体重仪表性差且难以测定，使用大体重样进行矿石体重测定。按不同时间、不同深度测定并进行了湿度校正。矿石湿体重 $1.70 \sim 1.98$ 吨/米³，干体重 $1.57 \sim 1.71$ 吨/米³，本区砂质高岭土平均体重为 1.63 吨/米³。

②湿度

湿度的测定随体重测定一并进行。松散矿石的湿度变化较大，从 $4.33 \sim 13.96\%$ 。湿度随气候和深度的变化极为明显。大体重测定中，3 米以上测定平均湿度为 7.71% ，3 米以下测定平均湿度为 12.66% 。测定小体重时，测定湿度偏小。约在 3 米以上测定湿度为 6.85% ，3 米以下湿度为 8.48% 。矿区

平均湿度为 8.92%。

同在 3 米以下，9 月夏秋之交的雨季所测湿度偏大。

2.3.3 水文地质概况

矿区内属亚热带温暖潮湿气候，气候温和，日照充足，雨量充沛，年平均降雨量 1539mm，形成大气降水补给地表水的有利条件。矿区属低山丘陵地带，地形切割不深。区内没有大的地表水系，矿区最低海拔标高+159.7m，最高海拔+294.23m，相对高差 134.53m，开采标高+233~+165m，开采标高位于当地侵蚀基准面+159.7m 以上。

1) 岩石的富水性及透水性条件

区内地下水类型主要有第四系孔隙水、基岩裂隙水两个含水层，但富水程度均很弱。矿区出露岩石主要为花岗岩，属坚硬岩石，花岗岩风化带孔隙裂隙水含水层及花岗岩基岩裂隙水含水层，富水性弱。

2) 地表水与地下水补给、迳流、排泄条件

矿区内无地表水体，地表水的来源主要靠大气降水补给，地形坡度大，为大气降水提供了良好地表径流条件，地下水主要靠大气降水补给，大部分通过地表网状裂隙→基岩裂隙→径流，排泄于地形低洼的沟谷中。地表水大部分形成径流水，少量补给地下水，由于地形坡度陡，地表迳流条件好，地表水与地下水均由高向低排泄，不会造成露天采坑积水。

3) 水文条件分析

矿床拟露天采矿，影响矿坑充水的主要因素为大气降水，大气降水是本区地表水及地下水主要补给来源，它不仅影响地表水及地下水的动态变化，还会影响露天采坑的涌水量变化。风化裂隙含水局部地段会汇入矿坑，但水量极小。露天采矿场设计最低开采标高为+165m，高于当地最低侵蚀基准面(+159.7m)，大气降水及含水层地下水汇入矿坑均可自然排水疏干。

综上所述，矿区以裂隙含水层充水为主的矿床，矿床产于侵蚀基准面以上，水文地质条件简单。由于开采范围小，开采前后水文地质条件基本无变化。

2.3.4 工程地质概况

矿区高岭土矿属露天矿床，矿体（采矿权证范围内）位于当地最低侵蚀基准面标高以上，矿床岩溶不发育，富水性弱，水文地质条件简单。地表浮土覆盖剥离量较小，矿体呈层状产出，岩性单一；区内露天开采需要大规模剥离地表，形成一系列边坡，对区内地表工程地质条件造成一定威胁；而表层浮土和风化层岩石力学强度相对较低，稳定性稍差，可引起矿山工程地质问题，应按实际需要进行护坡或支护。根据《矿区水文地质工程地质勘探规范》的划分标准，本矿区工程地质条件为简单类型。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状（扩建项目）

1) 矿山原有情况

矿山扩建前生产规模为 1.00 万 t/a，原采矿方式为露天开采，公路运输开拓，矿山成立多年，2022 年以前在矿区中部进行开采，主要开采了 V1 矿体北部局部区域、V2 矿体东部区域和 V3 矿体西部区域，目前已形成了两个大采坑。V1 矿体和 V2 矿体采坑开采面积约 $10.3 \times 104\text{m}^2$ ，在矿体东北侧形成了 +170m、+175m、+185m、+193m、+200m 等 5 个开采台阶，在矿体东南侧形成了 +170m、+173m、+175m 等 3 个开采台阶。V3 矿体采坑开采面积约 $10 \times 104\text{m}^2$ ，其中在矿体北侧现有 +202m、+212m 等 2 个台阶，在矿体南侧现有 +190m、+194m、+199m 等 3 个开采台阶。

采坑底部标高约 +180m 的平台内，距离拟开采区域不小于 150m。

2) 安全生产现状

兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿自取得安全生产许可证（证号：（赣）FM 安许证字[2019]B0063, 有效期自 2019 年 1 月 24 日至 2022 年 1 月 23 日）以来，生产一直保持安全、平稳态势，没有发生工亡事故。兴国县尚龙矿业有限公司取得《关于兴国县云母高岭土矿加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证字[2022]118 号）批复后开始矿山建设，自竣工验收以来也未发生工亡事故。

3) 利旧工程

矿山可利用现有露天采场、开拓公路、截排水沟及装载机、挖掘机、自卸汽车、供水泵和洒水车。矿山开采、运输利旧设备见表 2-4。

表 2-4 矿山开采、运输利旧设备表

序号	工程、设备名称	型号规格	单位	数量
一	矿山工程			
1	上山公路	路面宽 4 米		
2	截排水沟			
二	矿山设备			
1	变压器	S ₁₁ -400/10	台	1
2	液压挖掘机	PC-360 型	台	1
3	自卸汽车	载重 5t	辆	3
4	装载机	ZL-40	台	1
5	供水泵	150QJ20-90/15	台	2
6	洒水车	10t	辆	1
三	公辅设施			
1	选厂	3899.15m ²	座	1
2	办公室		间	3
3	配电房		间	1

2.4.2 总平面布置

1) 工程总体布置：风岭背高岭土矿总平面主要由露天采场、选矿工业场地、沉砂池及矿部生活区等组成。工程总体布置如下：

（1）露天采场：根据《安全设施设计》要求，露天采场布置于整个设计开采对象范围，设计开采标高为+233m 至+167m，矿体由西向东分别编号

V1、V2、V3、V4、V5、V6 六个矿体。根据《安全设施设计变更》的变更内容，矿区分为三期建设：第一期建设为 V3 矿体（分为北侧矿块和南侧矿块）；第二期为 V4、V5、V6 三个矿体；第三期为 V1 一个矿体。本次安全设施验收评价范围为第一期 V3 矿体。V3 矿体设计开采面积：0.04439Km²；设计开采深度：由+218m 至+167m 标高。

（2）选矿工业场地：位于 19 勘探线中部+180m 标高处，占地面积 3899.15m²。

（3）沉砂池：设置在 27 勘探线、矿山进山道路西侧旁，占地面积 1518.27m²。

2）矿部生活区：布置在 19~15 勘探线间，矿区西南部+190m 标高处的进矿公路旁，主要布置配电房、办公楼、宿舍、食堂、材料库和修理间。

3）高位水池：矿山工业用水主要是洒水降尘，采用一个约 3m³ 移动式水箱供给，其水源取自矿区东南侧的小河。另配有一辆容积为 10m³ 的洒水车对运输道路洒水降尘。矿区的消防用水由洒水车和移动水箱提供。

4）排土场《安全设施设计》中未布置排土场。矿山地表土覆盖较薄，在剥离的过程中对开采的地表采空区进行充填。因该矿开采矿种为云母高岭土矿，可通过云母浮选、长石浮选、石英精砂脱水、细沙脱水等综合处理，处理后的尾砂经沉淀后运至沉砂池，用作矿山后期恢复治理，回填老采坑，矿区的沉砂池设置在矿山进山道路西侧旁，设置了两道拦砂坝。

5）内外部运输

（1）矿山公路：V3 矿体采区从 19 勘探线+190m 标高工业场地处，沿开采矿块布置开拓公路。

矿区外部运输主要为产品输出和原材料以及设备运入。根据了解，矿山生产的高岭土产品委托外部物流车辆运输。

矿山自备皮卡车用于运输生活物品、原材料以及小型机械设备等。中大江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

型采装生产设备由厂家直接运入现场进行安装。

内部运输主要有高岭土矿石、废土运输。高岭土矿石采用矿用自卸汽车，经铲装作业面由运输汽车运送到选矿工业场地。废土、废石采用矿用自卸汽车，经铲装作业面由运输汽车运送到采空区回填。其他货物运输采用运输车辆运输至矿山各工业场地。

2.4.3 开采范围

- 1) 开采方式：采用山坡露天开采方式，自上而下分台阶开采的方式。
- 2) 开采范围：根据赣州市自然资源局 2022 年 7 月 17 日核发的《采矿许可证》，矿区范围由 4 个拐点圈定，矿区总面积 0.4508km²，开采深度由 +233m 至 +165m，矿区拐点坐标见表 2-5。

表 2-5 矿区范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

点号	X	Y
1	2911329.09	38623451.42
2	2910944.09	38623696.42
3	2911494.10	38624531.43
4	2911869.10	38624286.43
开采深度	由+233m 至+165m 标高	
矿区面积	0.4508Km ²	

矿山《安全设施设计》设计开采范围布置 V1、V2、V3、V4、V5、V6 六个矿体。V1、V2、V3、V4、V5、V6 矿体设计开采范围拐点坐标分别见表 2-6、表 2-7、表 2-8、表 2-9、表 2-10、表 2-11。

表 2-6 V1 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
5	2911120.33	38623701.47
6	2911067.67	38623617.69
1	2911328.58	38623451.60

7	2911340.13	38623469.98
8	2911329.59	38623532.47
9	2911235.47	38623617.97
开采面积	0.02543Km ²	
开采深度	由+231m 至+193m 标高	

表 2-7 V2 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
10	2911375.51	38623607.04
11	2911397.47	38623594.32
12	2911434.80	38623653.11
13	2911383.00	38623678.26
14	911358.69	38623642.49
开采面积	0.00355Km ²	
开采深度	由+228m 至+204m 标高	

表 2-8 V3 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
15	2911628.13	38624151.70
16	2911451.46	38624245.41
17	2911398.84	38624173.03
18	2911394.96	38624107.05
19	2911448.97	38624279.81
20	2911350.96	38624315.34
21	2911151.03	38624011.68
22	2911225.39	38624029.12
23	2911386.28	38624190.49
开采面积	0.04439Km ²	
开采深度	由+218m 至+167m 标高	

表 2-9 V4 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
24	2911693.76	38624015.19
25	2911745.40	38624142.18
26	2911637.43	38624057.96
27	2911693.76	38624015.19
开采面积	0.00675Km ²	
开采深度	由+214m 至+187m 标高	

表 2-10 V5 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
28	2911817.25	38624205.87
4	2911869.11	38624285.95
29	2911688.45	38624404.11
30	2911520.92	38624256.37
31	2911678.35	38624138.83
开采面积	0.04986Km ²	
开采深度	由+233m 至+181m 标高	

表 2-11 V6 矿体设计开采范围拐点坐标表(2000 国家大地坐标系)

拐点编号	X	Y
32	2911656.60	38624424.97
33	2911547.49	38624496.71
34	2911474.51	38624502.42
35	2911412.85	38624408.86
36	2911494.06	38624284.29
37	2911552.85	38624299.49
开采面积	0.03195Km ²	
开采深度	由+215m 至+180m 标高	

根据《安全设施设计》，V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，本次设计调整 V1 矿体的开采范围，将开采范围覆盖整个 V1 矿体。根据业主在矿山有关区域勘查情况，发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，开采价值不大，地表开挖后对地表自然情况破坏大，还要损耗林业资源，经请示有关部门，业主决定不再安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的剩余矿体资源进行开采。其余矿体开采范围不变。

由于 6 个矿体同时开采面积太大，不利于地表环境保护，且林地征用也无法一次性解决的原因，2022 年 12 月兴国县云母高岭土加工厂委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制并提交了《安全设施设计变更》。《安全设施设计变更》矿体开采深度根据各矿体的赋存状态而设计，各矿体开采最高标

高为矿体储量计算最高标高，最低标高为储量计算最低标高。

根据《安全设施设计变更》及矿山开采现状，业主决定永久放弃安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的矿体进行开采。《安全设施设计变更》中设计开采范围为 V1、V3、V4、V5、V6 五个矿体，分三期开采。V3 矿体为 一期开采；V4、V5、V6 矿体为二期同时开采；V1 矿体为三期开采。在矿山 开采期间，在一个矿体开采结束后，即行对结束的采场进行复垦。

《安全设施设计变更》设计开采范围布置 V3、V4、V5、V6 、V1 五个矿 体。V3、V4、V5、V6 、V1 五个矿体设计开采范围拐点坐标见表 2-12、表 2-13、 表 2-14、表 2-15、表 2-16（2000 国家大地坐标系）。

表 2-12 V3 矿体（一期开采）设计开采范围（变更）及拐点坐标

拐点编号	X	Y
15	2911628.13	38624151.70
16	2911451.46	38624245.41
17	2911398.84	38624173.03
18	2911394.96	38624107.05
19	2911448.97	38624279.81
20	2911350.96	38624315.34
21	2911208.60	38624098.98
22	2911315.52	38624119.52
23	2911386.28	38624190.49
开采面积	0.04439km ²	
开采深度	由+218m 至+167m 标高	

表 2-13 V4 矿体（二期开采）设计开采范围拐点坐标表

拐点编号	X	Y
24	2911693.76	38624015.19
25	2911745.40	38624142.18
26	2911637.43	38624057.96
27	2911693.76	38624015.19
开采面积	0.00675km ²	
开采深度	由+214m 至+187m 标高	

表 2-14 V5 矿体（二期开采）设计开采范围拐点坐标表

拐点编号	X	Y
28	2911817.25	38624205.87
4	2911869.11	38624285.95
29	2911688.45	38624404.11
30	2911520.92	38624256.37
31	2911678.35	38624138.83
开采面积	0.04986km ²	
开采深度	由+233m 至+181m 标高	

表 2-15 V6 矿体（二期开采）设计开采范围拐点坐标表

拐点编号	X	Y
32	2911656.60	38624424.97
33	2911547.49	38624496.71
34	2911474.51	38624502.42
35	2911412.85	38624408.86
36	2911494.06	38624284.29
37	2911552.85	38624299.49
开采面积	0.03195km ²	
开采深度	由+215m 至+180m 标高	

表 2-16 V1 矿体（三期开采）开采范围（变更）及拐点坐标

拐点编号	X	Y
5	2911027.40	38623814.26
6	2910947.08	38623694.38
1	2911329.09	38623451.42
7	2911336.74	38623464.20
8	2911334.50	38623526.64
9	2911229.52	38623662.36
开采面积	0.05171km ²	
开采深度	由+231m 至+170m 标高	

按照《安全设施设计变更》要求，一期开采范围为 V3 矿体。V3 矿体位于矿区 23-7 勘探线之间，设计范围由 15~23 拐点坐标圈定，面积 0.04439km²，开采标高为+218m 至+167m 标高。

3) 开采顺序：根据《安全设施设计变更》内容，矿山开采顺序按先一期、再二期、后三期顺序开采。一期开采 V3 矿体先开采南侧矿块，后开采北侧矿块。采用自上而下分台阶进行剥离和采矿作业。

风岭背高岭土矿一期开采的 V3 矿体南侧矿块已完成开拓道路到顶，V3 矿体南侧矿块已完成+212m 剥离平台，并形成+205m 铲装平台。

2.4.4 矿山生产规模及工作制度

1) 矿山开采储量

根据《安全设施设计》描述，依据 2019 年 4 月提交的《江西省兴国县风岭背矿区高岭土矿资源储量核实报告》，采矿证范围内累计查明(122b+333)高岭土矿矿石量 2151kt，精矿量 414kt。其中：122b 类 802kt，精矿量 156kt；333 类 1349kt，精矿量 258kt。

2) 生产规模

生产规模按《采矿许可证》核定的生产规模 15.00 万 t/a。

3) 服务年限

根据《安全设施设计》计算，风岭背高岭土矿开采服务年限为 13.62 年。

4) 产品方案

产品方案为高岭土矿。

5) 工作制度

《安全设施设计》采用年工作日 280 天，每天 1 班，每班 8 小时间断工作制度。

2.4.5 采矿方法

1) 设计概况

(1) 露天开采境界

根据《安全设施设计变更》，风岭背高岭土矿 V3 矿体一期露天开采境

界参数如下：

V3 矿体北侧矿块开采境界参数

露天底界标高：+178m

最高开采标高：+216m

V3 矿体南侧矿块开采境界参数

露天底界标高：+167m

最高开采标高：+218m

（2）台阶参数

生产台阶高度：7m

生产台阶坡面角：30°

最终边坡角：V3 矿体南侧矿块西南侧 15°、东北侧 17°

安全平台宽度：4m

清扫平台宽度：8m

工作平台宽度：≥20m

V3 矿体平台数量：+212m、+205m、+198m、+191m、+184m、+177m、+170m 标高设置，其中+191m 平台为清扫平台、东北侧+170m 和西南侧+191m 为底部平台。

（3）采剥方法

采矿工艺流程：剥离→采矿→运输。

剥离：挖掘机剥离→挖掘机集中装车→自卸汽车运输至采空区回填。

采矿：选用现有 PC-360 挖掘机挖矿。该挖掘机最大挖掘高度为 7.38m，斗容 1.6m³。

运输：挖掘机集中装车→载重 5t 自卸汽车运输至选矿工业场地。

2) 建设概况

采矿：根据《安全设施设计变更》要求，风岭背高岭土矿一期开采 V3

矿体在剥离阶段使用 PC-360 型液压挖掘机直接剥离，PC-360 挖掘机最大挖掘高度为 7.38m，斗容 1.6m^3 ；通过载重 5t 斯太尔自卸汽车运送至采空区回填，该车型宽 2.35m。建设首采平台和首采台阶采用机械开采方式，在+212m 平台剥离，形成+212m 剥离平台，+205m 铲装平台。采矿采用机械开采，利用 PC-360 型液压挖掘机直接挖矿，并通过 PC-360 型液压挖掘机装入载重 5t 的自卸汽车，运输至选矿工业场地。

作业面参数：V3 矿体南侧自上而下形成了+212m 剥离平台、+205m 采装平台。+205m 平台南北长约 50m，东西宽约 40m；台阶高度 7m，台阶坡面角 45° 。

矿山现有工作台阶参数、开采工艺、设备设施与设计相符。



图 2-2 +212m 平台



图2-3 +205m平台

目前矿山在基建阶段投入的工程设备见表 2-17。

表 2-17 主要设备清单

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	挖掘机	卡特 360	台	2	147kW 表土剥离、矿体开挖
2	挖掘机	卡特 349	台	1	303kW，表土剥离、矿体开挖
3	装载机	山东临工 955F	台	5	162kW，平整场地
4	自卸卡车	重汽斯太尔	辆	3	380kW
5	洒水车	东风 D1	辆	1	水容量 10m³
6	电力变压器	S ₁₁ -100/10	台	1	100kVA 生活办公室
7	电力变压器	S ₁₁ -400/10	台	1	400kVA 选矿工业场地
8	电力变压器	S ₁₁ -250/10	台	1	250kVA 选矿工业场地
9	电力变压器	S ₁₁ -500/10	台	1	500kVA 选矿工业场地

2.4.6 开拓运输

1) 设计概况

开拓运输方式采用公路开拓、汽车运输。

根据《安全设施设计》内容，运输公路按Ⅲ级矿山道路修建，计算车宽 2.5m，路面宽 4m，最大纵坡小于 9%，最小平曲线半径 15m，运输时道路均可通视。

根据《安全设施设计变更》内容，V3 矿体利用矿办公楼东侧矿山公路，在矿区南侧建设公路到达 V3 南侧矿体上部+205m 铲装平台。

2) 建设概况

风岭背高岭土矿 V3 矿体采用公路开拓、汽车运输方式将铲装平台矿石运至选矿工业场地卸矿口。

运输道路为泥结碎石路面，V3 矿体利用矿办公楼东侧矿山公路，在矿区南侧建设公路到达 V3 南侧矿体上部+205m 铲装平台。

运输公路按Ⅲ级矿山道路修建，车宽 2.5m，路面宽 4m，最大纵坡小于 9%，最小平曲线半径 15m，运输时道路均可通视。矿山道路两侧无植被、无遮挡，会车视距较好。

矿区运输公路外侧堆置了土堆车挡，在坡度较大的地段和弯道处设置了相关警示标志。运输公路内侧设置了 0.4m×0.3m 的排水沟，为矩形断面。

矿山上山公路按照《安全设施设计》建设，开拓运输与设计相符。



图2-3 运输道路

2.4.7 采场防排水

1) 设计概况

根据《安全设施设计》，矿区为低山丘陵地貌，矿区地形北东高，西南低。矿区外大气降水所形成的地表径流可沿矿区山坡以散流形式排入矿区外围的沟谷水溪中。矿区内汇水沿北侧、东侧修筑的截水沟截排地表汇水至境界外。设计采用山坡露天开采，根据地质报告，矿区内主要涌水量补给为大

气降水，地表采区内未见涌水点出露。在山坡露天开采已形成的平台布置截水沟，将水导出采场，减小水对生产和边帮稳定的影响。+170m 底部平台开挖时需形成 3‰地面坡度，采区内汇水沿修筑的截水沟截排地表汇水经沉淀池排出境界外。

露天矿截水沟，布置在各山坡露天开采终了境界外。水沟采用梯形断面。矿山截排水沟均采用块石砌筑。

设计截水沟采用梯形断面，沟的边坡 1:0.5，上宽 0.8m，下宽 0.4m，深 0.5m，纵向坡度 3‰，断面面积 0.26 m²。设计的截水沟断面满足排水要求。

各平台设置 0.3m×0.3m 矩形截排水沟；上山公路靠近山体侧设置 0.3m×0.3m 矩形截排水沟。

沉淀池：在采区东侧矿区出入口设置沉淀池用于沉淀泥砂，澄清水质。沉淀池规格为 6m(长)×4m(宽)×1m(深)，容量 24m³。

2) 建设概况

V3矿体开采境界外南侧+205m平台边侧底部设置了截水沟，运输道路一侧设置了排水沟，为矩形断面，宽0.8m，深0.6m；大气降水一部分顺截水沟分别向西两侧直接排入界外山涧中，一部分向东自流至+170m采场底部平台，经底部平台设置的沉砂池沉淀后，沿排水沟排出开采境外。

+205m 平台设置 0.5m×0.4m 的排水沟；上山公路靠近山体侧设置 0.4m×0.3m 的排水沟。

矿区的沉砂池设置在矿山进山道路西侧旁，设置了两道拦砂坝。V3 矿体南侧矿块东北侧+165m 标高处暂未设置沉淀池。



图2-4 截排水沟



图2-5 平台排水沟

2.4.8 供配电

1) 设计情况

(1) 矿山为扩建项目，供电系统已建成。电源来自永丰乡变电站 10kV

农网线架空线路至矿区，安装 $S_{11}-400/10$ 型变压器 1 台，供矿山生产和生活使用。供电电源电压等级采用 10kV，低压配电电压等级采用 0.4kV/0.23kV。矿山所有负荷均为三级负荷。

（2）矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式，配电电压 0.4kV/0.23kV。

（3）地面用电设备电压 380V / 220 V(中性点接地)，照明电压：220V，工作面 36V。

（4）本项目为高岭土露天开采矿，无凹陷坑，用电负荷按三级设置。

（5）采场低压总进线处设电涌保护器。低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护。

（6）配电室地面高出地面 0.2m 以上，设置防火门（向疏散方向开启），门、窗设防小动物进入措施（挡鼠板及 10mm×10mm 钢丝网等），墙及顶板清水墙刷白；配电室配置灭火器。

（7）移动式电气设备采用矿用橡套软电缆并接地。

（8）配电线路采用短路和过负荷保护。

（9）照明照度：电气设备室 50Ix，调度室 75Ix。本项目为一班工作制，采场不设固定照明。

（10）对有易被触及的裸带电体，设置防护等级符合规定（IP2X、顶面 IP4X）要求稳定耐久的遮栏外护物；可能被触及的裸带电部分开孔处设置“禁止触及”标志，在电气间（室）设置防护等级不低于 IP2X 的遮栏外护物及阻挡物时，应将人员可能无意识同时触及的不同电位的可导电部分置于伸臂范围之外。

（11）主接地极设 1 组；破碎站主接地极设 4 组；主接地电阻不大于 4 欧姆。用电动力设备处增设局部等电位联结。移动用电设备、手持式用电设备采用 II 类设备。

（12）配电房设置带蓄电池应急照明灯（60min）。

（13）矿山地面厂房防雷按三类工业建筑设置防雷，接地电阻不大于 4 欧姆，设备供电线路末端安装避雷器。

（14）本矿按一天一班制工作，均安排白天作业，采场不设照明设施。

2) 建设情况

《安全设施设计》中设计的风岭背高岭土矿主要用电为选矿工艺设备、设施、供水泵用电、机修用电、办公生活用电和照明用电。

风岭背高岭土矿 V3 矿体露天开采系统中工程机械设备均为柴油动力设备，无电力设备；矿山配有一辆水容量为 10m³ 的洒水车，洒水车行驶至+205m 平台后，通过软管连接 DN32×2.4mm 的 PVC-U 型管将水压送至+212m 标高处移动水箱内，不需配备供水泵。矿山一般机修作业由矿山机修人员完成。

风岭背高岭土矿选矿工业场地已建有供配电系统，并配备了 4 台电力变压器，型号规格分别是 S₁₁-100/10、S₁₁-250/10、S₁₁-400/10、S₁₁-500/10。变压器容量分别为 100kVA、250kVA、400kVA、500kVA。S₁₁-250/10、S₁₁-400/10、S₁₁-500/10 型变压器均为选矿工艺设备提供电力，矿山的办公、生活、机修用电由 S₁₁-100/10 型变压器电力系统提供。矿山夜间不进行作业，不设置照明。

矿山配电房位于矿区西南部+190m 标高处的进矿公路旁，门向外开启，设置有挡鼠板。配电房配置灭火器和带蓄电池应急照明灯。

所有电器设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等，均接地。并设置了过流、电击、接地保护和防雷措施。

2.4.9 排土场

1) 设计情况

矿山不设排土场。矿山地表土覆盖较薄，在剥离的过程中对开采的地表

采空区进行充填。

2) 建设情况

矿山未建设排土场。矿山剥离的表土用于开采的地表采空区进行充填；开采的云母高岭土加工后的尾砂经沉淀处理后用作矿山恢复治理，回填至老采坑。

2.4.10 通信系统

1) 设计情况

矿山距乡镇较近，移动及联通信号均较强，可用移动通信设备与外界联系。

2) 建设情况

风岭背高岭土矿为采场作业人员均配备了移动电话，矿山范围内有中国移动和联通信号，能使用移动和联通电话，能通过电话与外界保持联系。

2.4.11 个人防护

风岭背高岭土矿按照《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）的要求为矿山作业人员发放了工作服、工作靴、安全帽、工作手套和防尘口罩，做好个体防护。个体防护装备配备情况见表 2-18。

表2-18 个体防护装备配备情况表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
1	安全帽	所有工种	顶	12	考虑至少 20%备用
2	防尘口罩	所有工种	只	11	阻尘率达 I 级标准（对粒径不大于 5 μm 的粉尘，阻尘率大于 99%） 考虑至少 20%备用
3	工作手套	所有工种	双	11	考虑至少 20%备用
4	工矿靴	所有工种	双	11	考虑至少 20%备用
5	耳塞耳罩	噪声 A 级在 85dB(A) 以上作业环境人员	副	11	NRR (dB) 26 考虑至少 20%备用

2.4.12 安全标志

矿山在生产区内的危险处设置有安全标志，具体有：

1) 禁止标志；用符号或文字的描述来表示一种强制性的命令，以禁止某种行为，如禁止入内、道路旁限速标识牌等。

2) 警告标志；通过符号或文字来指示危险，表示必须小心行事，或用来描述危险属性，如当心坠落，当心落石等。

3) 指令标志；表示指令、必须遵守的规定。如指令标志、交通指示标志、需佩戴劳动保护用具指令等。

4) 安全指示标志；用来指示安全设施和安全服务所在的位置，如安全出口等。

5) 消防标志；用于指明消防要求，如山林禁用明火等。

矿山设置的各类相应的安全警示标志，可以满足安全生产需要。



图2-6 警示标志牌

2.4.13 安全管理

1) 安全机构设置

风岭背高岭土矿现有从业人员 8 人，其中矿山主要负责人 1 名(陈明亚)，

安全生产管理人员 1 名（易德福）。低压电工特种作业人员 1 人，其他从业人员 5 人。

矿山成立了安全生产领导小组：

组 长：陈明亚

成 员：易德福（矿山安全主管）

陈明息（对外联络人员）

劳亚胜（员工代表）

矿山配备了注册安全工程师（王春燕）、采矿工程师（曾飞云）、采矿助理工程师（曾智鑫）和测量助理工程师（陈新华）等专业技术人员各 1 名。矿山配置的专业技术人员已参加 2023 年 3 月 4 日赣州市应急管理局组织的赣州市矿山安全培训专项检查考试。

矿山设安全科，负责全矿的安全生产管理工作，配有主要负责人和安全生产管理人员，各班组设有兼职安全员，形成了企业内部安全生产管理网络。

2) 人员教育培训及取证

加强职工的安全教育不仅可以提高企业各级领导和职工搞好安全生产的责任感和自觉性，而且能普及和提高职工的安全技术知识，使其掌握不安全因素的客观规律，提高安全操作水平，确保安全生产。

矿山制定了年度安全教育培训计划，并按照年度培训计划对从业人员进行了安全生产教育培训。

矿山主要负责人、安全生产管理人员及特种作业人员均已取得相应资格证件，矿山另一名安全管理人员已报名参加培训，正在取证中。取证情况见表 2-19。

表2-19 矿山从业人员资格证一览表

序号	姓名	资格证类别	资格证号	有效期
1	陈明亚	主要负责人	440811199304138556	2023-3-24 至 2026-3-23

2	易德福	安全生产管理人员	360732199012212812	2022-8-12 至 2025-8-11
3	王福平	安全管理人员	362133198208296457	2023-3-16 至 2026-3-15
4	汤文述	电工作业	T432302196203151617	2020-8-26 至 2026-8-25

3) 安全生产责任制、管理制度、操作规程

安全生产责任制是根据“管生产必须管安全”的原则，对企业各级领导和各类人员明确地规定了在生产中应负的责任，是企业岗位责任制的一个组成部分，是企业中最基本的一项安全制度，是安全管理规章制度的核心。

矿山已建立的安全生产责任制有：矿长安全责任制、生产（安全）副矿长安全责任制、安全员安全责任制、班组长安全责任制、生产工人安全责任制、机修工岗位责任制、电工岗位责任制、挖掘机工岗位责任制、装载机司机岗位责任制、场内运输司机岗位责任制、振动筛工岗位责任制等。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：安全生产检查制度、安全教育培训制度、事故报告处理制度、安全设备器材检查维修管理制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度、矿山危险源的检测、评估和监控制度、危险作业审批制度、作业人员班前会议制度、重大隐患整改制度、劳动防护用品管理制度、防洪排水安全管理制度、安全用电管理制度、边坡安全管理和检查制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度。

矿山建立的安全操作规程主要有：挖掘机司机安全操作规程；铲车司机安全操作规程、运矿司机安全驾驶操作规程、电工安全操作规程、电气焊工安全操作规程等。

矿山建立了各项安全生产管理制度、各岗位安全生产责任制及岗位安全操作规程，并组织作业人员学习。

矿山已正常开展矿级、班组级安全检查工作，有安全检查情况及隐患整改情况记录，建立了从业人员健康档案，但还应完善安全会议、安全教育、

安全检查、挖掘机、装载机、运矿汽车等设备运转等记录档案（台帐）。

4) 生产安全事故应急预案

矿山编制了《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿生产安全事故应急预案》，已于 2022 年 9 月 30 日在兴国县应急管理局备案，备案号：3607322022004。

矿山企业已于 2022 年 11 月 26 日组织进行了“消防应急救援演练”。

2022 年 6 月 8 日，企业与赣州市综合应急救援支队签订了《矿山救护服务协议》，协议期限为 2022 年 6 月 8 日至 2023 年 6 月 8 日。赣州市综合应急救援支队根据工作安排，有计划安排救护队员到矿山开展预防性检查工作，协助矿山处理须由专业矿山救护机构完成的安全技术性工作。在协议有效期内，根据矿山应急指挥部召请电话，及时赶到事故现场，积极、妥善地开展抢险救灾工作。

5) 现场管理及安全检查

风岭背高岭土矿建立了《安全生产隐患排查治理制度》，每月组织不少于两次安全大检查，排查出的隐患以整改通知单的形式送给现场安全管理人员和生产负责人，整改完成后再以书面整改回复的形式反馈，由指定人员对隐患再进行复查，整改到位后方可恢复生产，做到了使整个安全检查形成闭环管理，并做好检查和整改记录备查。

6) 双重预防机制体系建设

兴国县尚龙矿业有限公司按《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南》及《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55 号）文件要求，建立了隐患排查治理体系和风险分级管控体系。

隐患排查治理体系包含了安全生产事故隐患排查治理及登记制度、安全生产事故隐患排查治理资金使用专项制度、安全生产事故隐患排查治理激励

约束制度、安全生产事故隐患举报奖励制度以及从公司层面到岗位隐患排查分级标准。

风险分级管控体系识别了作业过程、设备设施、生产系统等危险有害因素，制定了风险管控的责任清单、措施清单和应急措施清单，制定了各岗位应急处置卡，绘制了矿区四色风险分布图，并在矿区显著位置公布了风险公告栏和岗位告知卡以及风险分布图等。

7) 安全生产档案管理

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

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

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

安全生产档案包括如下内容：

- （1）矿山人员名单，矿山各类会议纪要（记录）。
- （2）安全管理机构设置名称及安全配备人员名单。
- （3）主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资格证或证照档案。
- （4）安全生产责任制、安全生产规章制度、安全操作规程等，
- （5）伤亡事故档案，安全生产费用提取情况。
- （6）其它安全生产管理文件，如隐患排查记录、整改记录、上级监管部门文件，设计及图纸资料等。

8) 工伤保险

兴国县尚龙矿业有限公司依法为从业人员购买了工伤保险和安全生产责任险。

在兴国县社保局（省养老、工伤）办理了保险账户，按月缴纳。

在中国人民财产保险股份有限公司办理了安全生产责任险，保险单号：PZIT2022360022036608, 保额 6008 元，有效期至 2023 年 12 月 19 日。

9) 安全生产标准化

兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿为一扩建矿山，现矿山正在开展安全生产标准化创建（初评），承诺在取得安全生产许可证后 6 个月内完成安标化的评审工作。

2.4.14 安全设施投入

风岭背高岭土矿（一期 V3 矿体）在基建期间的安全投入情况见表 2-20。

表 2-20 风岭背高岭土矿（一期 V3 矿体）安全投入情况表

序号	名称	描述	投资额 (万元)
1	运输道路	运输道路外侧车挡，内侧排水沟、错车道、避让道、上坡等	0.3915
2	矿山应急救援器材及设备	消防器材、简单医疗器材、通信设施	0.8780
3	个人安全防护用品	安全帽、防滑鞋、绝缘手套、防尘口罩、耳塞等	0.9390
4	矿山、交通、电气安全标志	矿区入口处警示、下坡上坡警示、触电警示、坠落警示、落石警示等	0.4066
5	供、排水系统	洒水车、沉淀池、截排水沟等	6.6000
6	安全教育培训	组织员工进行安全教育培训	0.3112
7	安全平台建设	V3 矿体南侧矿块+205m 以上、北侧矿块+198m 安全平台建设及边坡维护	1.0580
8	选矿厂卸料口安全设施	车挡、降尘、照明、护栏等	0.5166
9	安全生产责任险、工伤保险	从业人员保险费用	1.4019
10	应急预案、应急演练	应急预案编制、评审费用、应急演练费用	1.0000
11	其他		0

合计		13.5029
----	--	---------

2.4.15 设计变更

1) 安全设施设计变更理由

风岭背高岭土在组织扩建项目基建施工时，发现原设计 V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，需要将设计开采范围覆盖整个 V1 矿体。在基建时，业主发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，无开采利用价值，且地表开挖后对地表自然地理情况破坏大，还损耗林业资源，业主决定永久放弃安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的矿体进行开采。因此，需要变更开采范围并重新安排矿山各矿体开采顺序。2022 年 12 月兴国县云母高岭土加工厂委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计（变更）》。

2) 安全设施设计变更内容

（1）设计范围（变更）

原设计 V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，本次设计调整 V1 矿体的开采范围，将开采范围覆盖整个 V1 矿体。根据业主在矿山有关区域勘查情况，发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，无开采利用价值，且地表开挖后对地表自然地理情况破坏大，还损耗林业资源，经请示有关部门，业主决定不再安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的矿体进行开采。

（2）开采顺序（变更）

原设计矿区 6 个矿体同时进行开采，由于 6 个矿体同时开采地表自然环境破坏面积太大，且林地征用难以同时解决，本设计（变更）将 5 个矿体的开采顺序进行调整，其中安排 V3 矿体为一期开采，一期开采结束后，则安

排 V4、V5、V6 矿体为二期同时开采，二期开采结束后，则安排 V1 矿体为三期开采。

（3）台阶参数（变更）

为方便后期的边坡维护，将清扫平台宽度调整为 8m，清扫方式调整由人工清扫调整为机械清扫。

（4）调整矿山至各矿体采场公路建设线路。取消 V2 矿体原工程建设计划。

3）开采范围变更

原设计 V1 矿体南部区域未纳入开采范围内，造成了资源损失，本次设计调整 V1 矿体的开采范围，将开采范围覆盖整个 V1 矿体。根据业主在矿山有关区域勘查情况，发现 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧矿体高岭土矿石很薄，开采价值不大，地表开挖后对地表自然情况破坏大，还要损耗林业资源，经请示有关部门，业主决定不再安排对 V2 矿体剩余资源以及 V3 矿体西南侧的剩余矿体资源进行开采。其余矿体开采范围不变。本次设计（变更）矿体开采深度根据各矿体的赋存状态而设计，各矿体开采最高标高为矿体储量计算最高标高，最低标高为储量计算最低标高。

4）开采顺序变更

原设计矿区 6 个矿体同时进行开采，由于 6 个矿体同时开采破坏面太大，不利于环境保护，且目前林地指标紧张，将 5 个矿体的开采顺序进行调整，其中 V3 矿体为一期开采，一期开采结束后安排 V4、V5、V6 矿体为二期同时开采，二期开采结束后安排 V1 矿体为三期开采。单个矿体的开采顺序为自上而下分台阶开采。

5）最终边坡参数变更

为方便后期的边坡维护，将清扫平台宽度调整为 8m，清扫方式调整由人工清扫调整为机械清扫。

6) 其它工程变更

原设计采场运输公路自 V2 矿体开始，往西到达 V2 矿体，再延伸到达 V1 矿体，往西南再往东分别到达 V3、V4、V5、V6 矿体。本次（变更）修改为：

（1）利用 V2 矿体南侧原公路，向西再向南“Z”字形建设上山到达 V1 矿+212m 铲装平台；

（2）利用矿办公楼东侧矿山公路，在矿区南侧建设公路到达 V3 南侧矿体上部+205m 铲装平台；

（3）利用矿办公楼东北侧矿山公路，在矿区北侧建设公路到达 V4 南侧矿体上部+205m 铲装平台。利用该公路分支分别到达 V5 矿体上部+226m 铲装平台和 V6 矿体上部上部+212m 铲装平台；

（4）取消原 V2 矿体的工程建设安排。

7) 设计首采位置变更

根据开采顺序调整和基建工程进度安排，本次（变更）安排的首采位置在 V3 矿体南侧矿块。

（1）首采剥离台阶为+212m 台阶，并形成+212m 首采平台；

（2）首采台阶为+205m 台阶，并形成+205m 铲装运输平台。

2.4.16 其他

风岭背高岭土矿为扩建露天矿山，安全生产管理系统完整有效，基建期间严格按《安全设施设计》、《安全设施设计变更》施工，采取了《安全预评价》、《安全设施设计》、《安全设施设计变更》中的安全对策措施，基建期间未发生生产安全事故。

2.5 施工及监理概况

风岭背高岭土矿于 2022 年 4 月 11 日取得了赣州市行政审批局下发的安

全设施设计的审查意见批复后便开始组织矿山建设，于 2023 年 2 月 18 日完成了基建工程。

风岭背高岭土矿基建工程为兴国县尚龙矿业有限公司自行组织施工队伍施工完成，未委托其他单位施工，未委托监理单位进行监理。

施工过程中，严格按照《安全设施设计》《安全设施设计变更》要求组织施工，严格质量控制过程，严格执行隐蔽工程、重点分项工程检查验收、材料试验检验等制度，坚持安全文明生产，确保整个施工期间没有一起人身、设备以及工程质量事故。

2.6 试运行情况

风岭背高岭土矿按照有关矿山建设要求，按照《安全设施设计》、《安全设施设计变更》中建设工程内容进行了矿山建设，矿山露天开采系统的主要生产系统基建工程和安全生产设施于 2023 年 2 月 18 日建设完成，且经试生产运行，各主要生产系统和安全生产设施运转正常。

产量方面：矿山基建期主要工作为 V3 矿体表土剥离、安全平台、首采平台的修建，防排水设施及矿山运输道路的修建等工程，年产量尚未达到设计标准，但矿山在全面正式进入生产阶段后，因场地扩展及铲装运输设备数量增加等因素，矿石年产量将达到设计标准。

制度管理方面：风岭背高岭土矿主要负责人 1 人，安全生产管理人员 2 人及特种作业人员 1 人均已参加资格培训并持有有效证件，其他作业人员均经过了岗前安全培训，定期开展了安全教育培训；建立了安全生产责任制，制订了安全生产管理制度和各工种安全操作规程。

宣传汇报方面：风岭背高岭土矿在矿区主要出入口处设置危险警示标识，定期向周边村庄告知安全生产重大事项，定期向兴国县应急管理局汇报

安全生产工作状态，每月在江西省安全生产监管系统上填报隐患排查信息。

风岭背高岭土矿在前期建设、试生产期间未发生生产安全责任事故及设备故障事故。

2.7 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令 75 号）的规定，风岭背高岭土矿建设工程的基本安全设施和专用安全设施分别见表 2-21 和表 2-22。

表 2-21 矿山 V3 矿体基本安全设施表

序 号	安全设施目录	安全设施设计	建设情况
一	露天采场		
1	工作台阶高度、坡面角	V3 矿体+170m 标高以上台阶高度 7m，生产台阶坡面角 30°，西南侧最终边坡角 15°，东北侧最终边坡角 17°。	已对+212m 标高以上进行了剥离，形成了+212m、+205m 台阶，台阶高 7m，台阶坡面角 45°。
2	安全平台、清扫平台、工作平台	安全平台宽 4m，清扫平台 8m，工作平台宽度不小于 20m。	未形成安全平台、清扫平台。+205m 铲装平台宽 40m。
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施。	各运矿道路设置挡车设施，平台临边设置安全车挡。	已设置车档。
二	汽车运输		
1	道路参数	公路等级：三级；最小圆曲线半径：15m；路宽：4m；最大纵坡为9%。	道路宽4m，最大纵坡小于9%，最小平曲线半径15m。
三	防排水		
1	地表截水沟、排洪沟（渠）	开采境界外设截水沟，运输道路一侧设排水沟。	已设截排水沟。
2	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	自流排水方式。	采用自流排水方式。设置有排水沟。
四	供配电		
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量。	电源来自永丰乡变电站 10kV 农网线架空线路至矿区，安装	电源来自永丰乡变电站 10kV农网线架空线路至矿

		S ₁₁ -100/10 型变压器 1 台。	区，安装S11-100/10、S11-250/10、S11-400/10、S11-500/10型变压器各1台。
2	各级配电电压等级。	380/220V	380/220V
3	电气设备类型	S11-100/10 型变压器	S11-100/10、S11-250/10、S11-400/10、S11-500/10型变压器
4	低压供配电中性点接地方式。	低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式	采用中性点接地 TN-C-S 方式
5	排水系统供配电设施。	《安全设施设计》未涉及	无
6	矿山供电线路、电缆及保护、避雷设施。	采场低压总进线处设电涌保护器。低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护。	采用具有短路、过负荷的空气开关
7	低压配电系统故障（间接接触）保护装置。	设断路器保护	安装有短路保护装置。
8	变、配电室的金属丝网门。	设置防火门（向疏散方向开启）	为防火门，向外开启。
9	采场（废石场）正常照明设施。	《安全设施设计》未涉及	未安装照明设施
五	通信系统		
1	联络通信系统	矿区移动通讯信号强，作业人员配备了手机。	使用手机联系。
2	信号系统		采用铲装设备鸣笛的装卸车信号。
3	监视监控系统		安装有监视监控系统

说明：根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》国家安全生产监督管理总局令第 75 号，露天矿山基本安全设施还包括：铁路运输、架空索道运输、斜坡卷扬运输等项目，本建设项目未涉及；其他已列出项目类型中本建设项目未涉及的项目，在上表中均未提及。

表 2-22 矿山专用安全设施表

序号	名 称	安全设施设计	建设情况
一	露天采场		
1	露天采场所设的边界安全护栏	在矿界外 8m 范围内设置边界警示牌。	设置有警示牌。
二	汽车运输		

序号	名 称	安全设施设计	建设情况
1	运输线路的安全护栏、挡车设施、错车道、避让道、紧急避险道、警示装置。	运输道路设置限速及转弯等警示；道路临边设置了车挡，设置了错车道及避让道。	设置了车档及限速标志。
2	矿岩卸载点的安全挡车设施。	破碎站矿岩卸载点已设置水泥浇筑的安全车挡	设置车档设施。
三	排土场		
1	排土场（废石场）道路的安全护栏、挡车设施。	未设计排土场	未建设
2	截（排）水设施（含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等）。	未设计排土场	未建设
3	底部排渗设施。滚石或泥石流流拦挡设施。	未设计排土场	未建设
4	滑坡治理措施。	未设计排土场	未建设
四	供、配电设施		
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	采用将带电部分绝缘；设置防护栏；漏电保护器，安全警示牌等方法	设置了遮挡及设立了安全警示牌。
2	保护接地设施	安装保护接地系统	安装了接地极
3	采场变、配电室应急照明	配电室应配置应急照明灯	配电室配有应急照明灯
4	地面建筑物防雷设施	根据《建筑物防雷设计规范》的规定	矿区建构筑物采取了相应的防雷措施。
五	监测设施		
1	采场边坡监测设施。	未设置边坡位移监测设施。	未建设采场边坡监测设施
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	无关项。	未建设
六	防治水而设的水位和流量监测系统	山坡露天开采，不进行凹陷开采。	不涉及
七	矿山应急救援器材及设备	配个人防护设备、联络通讯设备、急救药品和担架、灭火器、担架、皮卡汽车等。	配备了应急救援器材，如铲车、急救箱、担架等
八	个人安全防护用品	给在各个岗位上工作的员工提供了合格的个人防护用品。	工作服、安全帽、胶鞋、防尘口罩等已配置
九	矿山、交通、电气安全标志	应设立各类安全警示标志。	设立了各类安全警示标志。

3 安全设施符合性评价

本评价报告对照《安全设施设计》、《安全设施设计变更》，结合现场实际检查、竣工验收资料、企业合法证照等相关文件资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》及 要求，进行逐项检查（评价报告检查表中检查类别标示“■”的为否决项，标示“△”的为一般项），评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。

对于每项设施，以《安全设施设计》及《安全设施设计变更》中具体相关参数或相关的法律法规、标准规程作为检查依据评价其符合性。

《安全设施设计》及《安全设施设计变更》中未涉及到的内容不列入本评价报告评价内容。

本评价报告验收评价单元划为：1）安全设施“三同时”程序、2）露天采场、3）采场防排水系统、4）矿岩运输系统、5）供配电、6）总平面布置、7）通信系统、8）个人安全防护、9）安全标志、10）安全管理等 10 个单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表

根据有关法律、法规、标准和规范，对风岭背高岭土矿安全设施“三同时”程序单元符合性运用安全检查表方法进行符合性评价，符合性评价情况见表 3-1。

3-1 安全设施“三同时”符合性安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查内容	检查结果	备注/检查情况
1	营业执照	审阅	■	是否取得相应证照	符合	统一社会信用代码：9136073256106934XR，兴国县市场监督管理局核发。

2	采矿许可证	审阅	■		符合	赣州市自然资源局核发，证号：C3607002009127120052082。
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		-	无关项（矿山不需爆破作业）。
4	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写	符合	2021 年 12 月委托江西赣安安全生产技术咨询服务中心编制完成。
5	安全设施设计	审阅	■	应具有相应资质单位编写，安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批，存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意。	符合	2022 年 2 月委托贵州达安安全技术服务有限责任公司编制完成《安全设施设计》，赣州市行政审批局下发了《安全设施设计审查意见》（赣市行审证（3）字[2022]118 号）。2022 年 12 月委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制完成《安全设施设计变更》，赣州市行政审批局下发了《安全设施设计审查意见》（赣市行审证（2）字[2023]21 号）。
6	安全设施验收评价	审阅	■	是否具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价。	符合	由具有评价资质的江西伟灿工程技术咨询有限公司承担此次安全设施验收评价工作。
7	项目完工情况	审阅	■	是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件	符合	按《安全设施设计变更》建设，一期工程 V3 矿体南侧矿块形成了+212m剥离平台和+205m 首采铲装平台；完成了运输系统建设，建立了防排水系统等。
8	施工单位	审阅	■	是否由具有相应资质的施工单位施工	-	该矿山施工为企业自行组织人员施工，未外聘施工单位和监理单位。
9	监理单位	审阅	△	是否由具有相应资质的监理单位进行监理	-	

3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结

根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项 7 项，符合 6 项，1 项不涉及；一般项 2 项，皆为不涉及。故兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目一期工程程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

3.2 露天采场

3.2.1 露天采场单元安全检查表

根据《安全设施设计》要求，对风岭背高岭土矿露天采场单元的基本安全设施和专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-2。

表 3-2 露天采场现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	安全平台宽度	现场检查	△	4m	符合	V3 矿体南侧矿块+205m 平台宽度 4m。
2	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	符合	V3 矿体南侧矿块东北侧+191m 平台设计为清扫平台，宽度 8m。在首采+205m 铲装平台以下。V3 矿体南侧矿块还未正式生产。
3	运输平台宽度	现场检查	△	未设置	—	无关项
4	最小工作平台宽度及最小工作线长度	现场检查	△	20m、50m	符合	V3 矿体北侧矿块+191m 平台宽 20m，工作线长度 50m。
5	生产台阶高度	现场检查	△	生产台阶高度：7m。	符合	+205m 首采台阶高 7m。

6	生产台阶坡面角	现场检查	△	生产台阶 30°，生产终了台阶 30°	符合	符合要求。
7	最终边坡角	现场检查	△	V3 矿体南侧矿块西南侧 15°；东北侧 17°。	—	未形成。
8	露天采场边坡加固及防护措施	现场检查	△	边坡的安全加固及防护措施是否与安全设施设计一致。	符合	现场检查未发现不稳定边坡。
9	安全车挡	现场检查	△	道路临边设置安全车挡	符合	运输道路外侧设置了废料构筑的安全车挡。
10	边界安全护栏	现场检查	△	设金属围栏及警示牌	符合	矿山 V3 矿体主要出入口设置了警示牌，矿区四周山势陡峭。
11	警示旗警示牌	现场检查	△	配红旗及立式警示牌	符合	按设计要求设置了警示设施
12	采场边坡监测	现场检查	△	设置采场边坡位移监测点。	不符合	未设置监测点。
13	高位水池	现场检查	△	V3 矿体南侧矿块移动水箱布置在 V3 矿体南侧矿块南侧约 +218m 标高处	符合	在在 V3 矿体南侧矿块南侧约 +218m 标高处设置了容积约 1m ³ 的移动水箱，配置了 10m ³ 洒水车。
14	避炮设施	现场检查	△	矿山开采不采用爆破作业	—	无关项

3.2.2 露天采场单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿露天采场单元共有一般项 14 项，3 项不涉及，1 项不符合，符合 10 项；无否决检查项。风岭背高岭土矿应采取本报告提出的对策措施，其露天 V3 矿体采场建设符合《安全设施设计》、《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

存在的问题：采场边坡未设置位移监测点，建议按照《安全设施设计》设置位移监测点。

3.3 采场防排水系统

3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表

根据《安全设施设计》、《安全设施设计变更》要求，对风岭背高岭土矿采场防排水系统单元的基本安全设施和专用安全设施采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况见表 3-3。

表 3-3 采场防排水系统单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	开采境界外截水沟	现场检查	△	矿区北侧布置截水沟，采用梯形断面，上宽 0.8m，下宽 0.4m，深 0.5，纵向坡度 2%。	符合	矿区开采境界外北侧设置了水泥现浇截水沟。V3 矿体南侧矿块开采境界外南侧开挖了截水沟。截排水沟为矩形断面，宽 0.8m，深 0.6m。
2	采场内排水沟	现场检查	△	各平台设置 0.3m × 0.3m 矩形排水沟。	符合	V3 矿体南侧矿块 +205m 平台内侧开挖了排水沟，排水沟宽 0.5，深 0.4m。
3	运输道路排水沟	现场检查	△	上山公路外侧设置 0.3m × 0.3m 矩形排水沟。	符合	运输道路一侧设置了排水沟，排水沟宽 0.4，深 0.3m，横跨道路涵管为埋地敷设。
4	沉淀池	现场检查	△	V3 矿体南侧矿块东北侧 +165m 标高处设置沉淀池。	不符合	V3 矿体南侧矿块东北侧矿块还未生产，只形成 +205m 首采铲装平台，+165m 标高处暂未建设沉淀池。
5	排水泵及管路	现场检查	△	凹陷开采阶段底部设置集水池配排水泵。	-	不涉及（V3 矿体为山坡露天开采）

3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结

根据安全检查表检查结果，矿山采场防排水系统单元共有一般项 5 项，1 项不涉及，符合 3 项，不符合 1 项；无否决检查项。风岭背高岭土矿防排水系统建设符合《安全设施设计》、《安全设施设计变更》及国家法律、法规、行业标准的要求。

存在的问题：V3 矿体南侧矿块东北侧+165m 标高处为设置沉淀池，建议企业按照《安全设施设计》要求完善。

3.4 矿岩运输系统

3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表

根据《安全设施设计》设计内容，矿石运输采用汽车公路运输方式。现对风岭背高岭土矿岩运输系统单元运用安全检查表的评价情况见表 3-4。

表 3-4 矿岩运输系统现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	道路等级	现场检查	△	Ⅲ级碎石公路	符合	按设计建设Ⅲ级碎石公路
2	道路参数	现场检查	△	道路宽度 4m，最小转弯半径≥15m，最大纵坡 9%。	符合	道路参数建设符合设计要求
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	运输道路外侧为较陡山坡时，加宽外侧路肩，并在外侧路肩上设置护栏。	符合	运输道路外侧设有安全车挡，填方路段使用装载机平整压实。
4	卸载点安全挡车设施	现场检查	△	应设有牢靠的挡车设施	符合	选矿厂卸料口安全要求设置了车挡、降尘、警示等设施。
5	缓坡段、错车道	现场检查	△	缓坡段设置在上山公路地形较缓处，错车道选择在缓坡段设	符合	V3 矿体南侧矿块缓坡段设置在上山公路 +198m 标高地形较缓

				置，山坡转弯靠近外缘设置车档。		处，错车道选择在缓坡段设置，山坡转弯靠近外缘设置车档。
6	警示标志	现场检查	△	道路的急弯、陡坡、危险地段设置警示标志	符合	V3 矿体南侧矿块运输道路设置了限速，提醒等警示。
7	公路排水沟	现场检查	△	上山公路外侧设置 0.3m×0.3m 矩形排水沟。	符合	运输道路一侧设置了排水沟，排水沟宽 0.4，深 0.3m，横跨道路涵管为埋地敷设。
8	照明系统	现场检查	△	不进行夜班作业	—	无关项。

3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

风岭背高岭土矿采用公路开拓汽车运输方式运输矿石，根据安全检查表检查结果，矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，1 项不涉及，符合 7 项；无否决检查项。风岭背高岭土矿矿岩运输系统建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.5 供配电系统

3.5.1 供配电单元安全检查表

根据《安全设施设计》设计内容，现对风岭背高岭土供配电系统单元运用安全检查表的评价情况见表 3-5。

表 3-5 供配电单元安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	检查结果
1	矿山电源、线路、地面供配电系统	基本	■	供电电源来自于永丰乡 10kV 变电站农网线架空线至矿区，矿山安装一台 S11-100/10 变压器一台。	供电电源来自于永丰乡 10kV 变电站农网线架空线至矿区，矿山安装 100kVA、250kVA、400kVA、	符合

					500kVA 变压器各一台。	
2	各级配电电压等级	基本	△	配电电压 380V/220V。	供电电压；10kV。 地面用电设备电压：380（中性点接地）。 照明电压：220V。	符合
3	低压供配电中性点接地方式	基本	△	矿山低压供配电系统采用中性点接地 TN-S 方式。	采用 TN-S 系统。	符合
4	电气设备类型	基本	△	安装 S11-100/10 型变压器 1 台。在矿部进户端安装一个 NXBLE-63/C63 漏电保护断路器。	100kVA、250kVA、400kVA、500kVA 变压器各一台。	符合
5	排水系统的供配电设施	基本	△	未涉及。	为山坡露天开采矿山。	缺项
6	变、配电室的金属丝网门	基本	△	变配电所设置防火门且要求门向外开。	设置了向外开的防火门，窗户设置了防护网。	符合
7	地面建筑物防雷设施	专用	△	矿区地面厂房防雷按三类工业建筑设置防雷，接地电阻不大于 4 欧姆。	建筑物有防雷设施，接地电阻小于 4 欧姆。	符合
8	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	专用	△	低压配电线路设断路器保护，设有短路、过负荷保护；电动机设短路、过载、欠压和缺相保护。用电动机设备处增设局部等电位联结。	设有断路器，短路、过负荷保护装置。	符合
9	裸带电体基本（直接接触）防护设施	专用	△	对有易被触及的裸带电体，设置防护等级符合规定（IP2X、顶面 IP4X）要求稳定耐久的遮栏外护物；可能被触及的裸带电部分开孔处设置“禁止触及”标志，在配电气间（室）设置防护等级低于 IP2X 的遮栏外护物及阻挡物时，应将人员可能无意识同时触及的不同电位的可导电部分置于伸臂范围	现场检查时无裸露电线。采用个体防护和隔离保护措施；变压器、配电室设有安全警示标志牌。	符合

				之外。		
10	架空线路防雷	基本	△	供电线路、电缆及保护、避雷设施采用防雷过电压保护器保护供电线路。	采场无用电设备。矿山供电线路高压侧安装有避雷器，低压柜内设有电涌保护器。	符合
11	接地	基本	△	对所有电气设备的金属外壳、用电设施及电缆的配件、金属外皮等均做保护。	用电设备、配电箱金属外壳均已接地保护，接地电阻符合要求。	符合
12	接地电阻	基本	△	接地电阻不大于 4 欧姆。	接地电阻小于 4 欧姆。	符合
13	总接地网、主接地极	基本	△	《安全设施设计》未涉及。	配电房设置有接地网，变压器有主接地极。	符合
14	变配电室应急照明设施	专用	△	变配电室、办公场所等重要场所内的应急照明灯。	配电室配有应急照明灯。	符合

3.5.2 供配电单元评价小结

《安全设施设计》中设计的风岭背高岭土矿主要用电为选矿厂工艺设备、机修用电、办公生活用电和照明用电。

风岭背高岭土矿露天开采系统中工程机械设备均为柴油动力设备，无电力设备；矿山配有一辆水容量为 10m³ 的洒水车，洒水车行驶至 V3 矿体南侧矿块+205m 平台后，通过软管连接 DN32×2.4mm 的 PVC-U 型管将水压送至+212m 标高处高位水池内，不需配备供水泵；矿山挖掘机、装载机、运矿汽车等一般维修作业由司机配合矿山机修人员完成，大修均委托社会修理。

风岭背高岭土矿破碎工业场地已建有供配电系统，并配备了 4 台电力变压器，负荷分别为 100kVA、250kVA、400kVA、500kVA，其中 100KVA 电力变压器为矿山生活、办公、机修用电，矿山夜间不进行作业，不设置照明。其它三台电力变压器为选矿厂工艺设备提供电力。

经安全检查表 3-5 对供配电单元共进行 14 项符合性评价，其中否决项 1 项，符合设计要求，一般项 13 项，1 项缺项，其余全部符合，合格率 100%。该矿山供配电单元符合《安全设施设计》要求。

综上所述，矿山供电系统单元符合竣工验收条件。

3.6 总平面布置

根据《安全设施设计》、《安全设施设计变更》设计内容，对风岭背高岭土矿总平面布置单元运用安全检查表的评价情况如下。

3.6.1 厂址子单元安全检查表

对风岭背高岭土矿选址子单元运用安全检查表的评价情况见表 3-6。

表 3-6 厂址子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	厂址应有便利和经济的交通运输条件，具有满足生产、生活及发展规划所必需的水源和电源	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.5 条	符合	交通运输条件便利
2	厂址应具有满足建设工程需要的工程地质条件和水文条件	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.8 条	符合	工程地质条件中等，水文地质条件简单。
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。	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》 第 3.0.12 条	符合	不受洪水威胁
4	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	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》第 4.5.3 条	符合	矿山开采只产生粉尘，居住区位于全年最小频率风向的下风侧，并采用洒水降尘措施。

	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。					
5	建设用地应贯彻节约集约用地的原则	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》 第 4.1.4 条	符合	不占用耕地
6	变压器应靠近厂区边缘，且输电线路进出方便地段。	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》第 4.4.5 条	符合	紧邻工业场地
7	需要保护的外界设施	现场检查	■	爆破警戒范围内无需要保护的外界设施。	—	无关项（矿山不需爆破作业）
8	矿界周边 1000m 可视范围内无高等级公路	现场检查	■	《江西省采石取土管理办法》	符合	周边 1000m 可视范围内无高等级公路
9	周边矿权情况	现场检查	■	相邻矿区距离大于 300m 且不同一个山头	符合	周围 300m 内无其他采矿权
10	为确保露天开采和工业场地的安全而进行的河流改道及河床加固。	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》、《安全设施设计》	符合	不涉及河流改道及河床加固
11	排土场不受地质构造影响，并必须避开山洪方向，建设在常年主导风向的下风侧	现场检查	△	《金属非金属矿山安全规程》、《安全设施设计》	—	不涉及

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对风岭背高岭土矿建（构）筑物防火子单元运用安全检查表的评价情况见表 3-7。

表 3-7 矿山建（构）筑物防火子单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
----	------	------	------	------	------	---------

1	耐火等级	现场检查	△	《安全设施设计》中建筑物按三、四级耐火等级考虑	符合	矿部为砖混结构和砖木结构，厂房为戊类钢结构、达到三、四级耐火等级。
2	厂房火灾危险性	现场检查	△	《安全设施设计》中定义厂房为丁、戊类，《建筑设计防火规范》3.1.1	符合	常温下使用或加工不燃物质的生产为戊类，符合。
3	建筑物防雷	现场检查	△	根据《建筑物防雷设计规范》的规定，对高度超过8m的建筑物进行防雷保护；对防护要求较高的建、构筑物，则不受高度的限制，均采取相应的防雷措施。	符合	建构筑物采取了防雷措施。
4	消防器材	现场检查	△	主要建筑物、车间、重要设备均配备相应的灭火器材	符合	配有灭火器和洒水车兼做消防车。
5	防火间距	现场检查	△	建筑物之间的防火距离 10~12m	符合	各建筑物之间防火间距符合要求。
6	防火警示	现场检查	△	设置醒目的防火标志和防火注意事项	符合	设有防火标识。
7	消防用水	现场检查	△	配供水设施	符合	矿区周边自然资源丰富。
8	消防车道	现场检查	△	消防车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m。	符合	符合要求。

3.6.3 总平面布置单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿总平面布置单元共有一般项 16 项，2 项不涉及，符合 14 项；否决检查项 3 项，否决项全部合格。该矿山总平面布置单元符合《安全设施设计》要求。

3.7 通信系统

风岭背高岭土矿为露天开采，移动信号和联通信号良好，可直接采用无

线电话通讯，矿山为采场作业人员配备了对讲机，并有智能手机。

3.7.1 通信系统单元安全检查表

对风岭背高岭土矿通信系统单元运用安全检查表的评价情况见表 3-8。

表 3-8 通信系统单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	通讯系统	现场检查	△	现场作业人员配备	符合	配有对讲机及移动电话
2	监测监控系统	现场检查	△	视频监控	符合	视频监控及人工巡视
3	信号系统	现场检查	△	设置爆破警戒线，警示标志及警报信号	—	不涉及（矿山不需爆破作业）

3.7.2 通信系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿通信系统单元共有一般项 3 项，1 项不涉及，符合 2 项；无否决检查项。风岭背高岭土矿通信系统单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.8 个人安全防护

风岭背高岭土矿已为从业人员发放了工作服、工作靴、戴安全帽、手套和口罩，要求从业人员做好个体防护。

3.8.1 个人安全防护单元安全检查表

对风岭背高岭土矿个人安全防护单元运用安全检查表的评价情况见表 3-9。

表 3-9 个人安全防护单元现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
----	------	------	------	------	------	---------

1	安全帽	现场检查	△	给进入采场的所有人配备安全帽	符合	已按要求配备
2	防尘口罩	现场检查	△	为作业人员配备防尘口罩	符合	已按要求配备
3	工作手套和工矿靴	现场检查	△	为作业人员配备工作手套及工矿靴	符合	已按要求配备
4	耳塞	现场检查	△	为凿岩工配备耳塞	—	不涉及（矿山不需凿岩爆破作业）
5	工作服	现场检查	△	为每个生产工人配置工作服	符合	已按要求配备
6	安全带	现场检查	△	为高处作业人员配备安全带	符合	已按要求配备
7	雨靴	现场检查	△	为每个生产工人配置雨靴	符合	已按要求配备

3.8.2 个人安全防护单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿个人安全防护单元共有一般项 7 项，不涉及 1 项，符合 6 项；无否决检查项。个人安全防护单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.9 安全标志

3.9.1 安全标志单元安全检查表

对风岭背高岭土矿安全标志单元运用安全检查表的评价情况见表 3-10。

表 3-10 安全标志单元检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	禁止标志（红色）	现场检查	△	矿区重地禁止入内、限速标志、严禁烟火等。	符合	已设置
2	警告标志（黄色）	现场检查	△	当心坠落、当心落石、注意转弯等。	符合	已设置
3	指令标志（蓝色）	现场检查	△	需戴安全帽、需戴防尘口罩等。	符合	已设置

4	提示标志（绿色）	现场检查	△	安全通道（出口）、平台标示等。	符合	已设置
---	----------	------	---	-----------------	----	-----

3.9.2 安全标志单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿安全标志单元共有一般项 4 项，符合 4 项；无否决检查项。安全标志单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.10 安全管理

根据《安全设施设计》中内容，对风岭背高岭土矿安全管理单元运用安全检查表的评价情况如下。

3.10.1 组织与制度子单元安全检查表

对风岭背高岭土矿组织与制度子单元运用安全检查表的评价情况见表 3-11。

表 3-11 组织与制度子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	营业执照	查阅	■	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（省政府第 189 令）第八条	符合	在有效期内
	采矿许可证	查阅	■	《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（省政府第 189 令）第八条	符合	在有效期内
	安全生产许可证	查阅	■	《安全生产许可证条例》第二条	符合	属扩建项目，正在履行“三同时”程序。
2	设置安全管理机构或配备专职安全生产管理人员；安全管理人员	查阅	■	《安全生产法》第十九条	符合	已设置管理机构

	员下发文件或聘任书					
	安全管理人员数、专职人数、兼职人数；	查阅	△	《安全生产法》第十九条	符合	已 2 名配备安全管理人员
	应当有注册安全工程师从事安全管理工作	查阅	△	《安全生产法》第二十七条	符合	配有 1 名注册安全工程师。
	专业技术人员是否按照有关规定配备具有相关专业的专职技术人员。	查阅	△	《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）	符合	配有采矿、地质、机电专业技术人员各 1 名。
3	规章制度与操作规程	现场检查	△	矿山企业应建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产安全管理、设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。	符合	矿山已按要求建立健全安全生产责任制、已建立矿山规章制度与安全操作规程
4	档案类别	现场检查	△	安全生产档案应齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、	符合	档案齐全

				人员资料和记录等。		
5	图纸资料	现场检查	△	矿山企业应具备下列图纸，包括：地形地质图，总平面布置竣工图，露天开采终了境界平面图，露天开采现状图，排土场现状图，开拓运输系统竣工图，露天采场排水系统竣工图，排土场排水系统竣工图，供电系统竣工图等。	符合	有地形地质图，总平面布置竣工图，露天开采现状图，供电系统竣工图等相关图纸。
6	教育培训	现场检查	△	矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，应进行了不少于 72h 的安全生产教育，并经考试合格；调换工种的人员，进行了新岗位安全操作的培训。	符合	从业人员均按要求进行了从业技能培训
7	特种作业人员	现场检查	△	特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。	符合	电工作业人员持证上岗。
8	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险及工伤保险。	符合	为从业人员购买了安全生产责任险和工伤保险。

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

对风岭背高岭土矿安全运行管理子单元运用安全检查表的评价情况见表 3-12。

表 3-12 安全运行管理子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	生产计划	现场检查	△	矿山应制定年生产计划。	符合	制定了年度生产计划
2	安全检查	现场检查	△	矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及专项检查等。	符合	按隐患排查制度开展安全检查活动
3	现场管理	现场检查	△	试生产期间应严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生。	符合	按照规章制度进行现场管理，试生产期间未发生生产安全事故
4	安全生产标准化	现场检查	△	《江西省安全生产委员会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	符合	已开展矿山安全生产标准化体系建设，待取证后 6 个月内完成安标化评审工作。
5	风险分级管控及隐患排查治理双重预防体系构建	现场检查	△	《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南》、《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》（赣安办字〔2016〕55 号）。	符合	已建立了隐患排查治理体系和风险分级管控体系。

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

对风岭背高岭土矿应急预案子单元运用安全检查表的评价情况见表 3-13。

表 3-13 应急预案子单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	应急预案	现场检查	△	应制定矿山生产事故应急救援预案，并在县级以上应急局备案。	符合	应急预案已在兴国县应急管理局备案。

2	应急组织与设施	现场检查	△	成立矿山兼职应急救援队伍，配备应急设施设备。	符合	已成立由矿山作业人员组成的应急救援队，配备了基本的应急设施。
3	应急救援	现场检查	△	应与相邻矿山或专业救护队伍签订救护协议。	符合	已与赣州市综合应急救援支队签订了救护协议。
4	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练。	符合	基建期间组织了消防应急演练。

3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿安全管理单元共有一般项 18 项，18 项均符合；否决检查项 4 项，否决项符合要求。

3.11 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），对风岭背高岭土矿重大事故隐患判定如下表 3-15。

表 3-15 重大事故隐患判定

序号	重大隐患检查项	检查情况	备注
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	未进行过地下开采。	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	暂未发现此类现象。	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。	V3 矿体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。	在《安全设施设计》中采场边坡稳定性进行了分析。	否
7	高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监	现状边坡高度未达 200m。	否

	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。		
8	边坡出现横向及纵向放射状裂缝；坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	边坡暂未出现滑坡现象。	否
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上。	道路坡度未大于设计坡度 10%以上。	否
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	山坡露天开采，不进行凹陷开采	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。	此次扩建工程不设置排土场。	否
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台	V3 矿体北侧矿块按要求设了+198m 安全平台和+191m 清扫平台，清扫平台目前为首采铲装平台。V3 矿体南侧矿块按要求设了+212 剥离平台和+205m 安全平台，安全平台目前为首采铲装平台，+191m 清扫平台暂未开采到位。	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业	矿山《安全设施设计》不设排土场。	否

3.12 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对风岭背高岭土矿一期工程 V3 矿体进行系统综合安全评价。

评分说明：

本检查表总共十个单元，否决项 15 项，不涉及 1 项，14 项符合；一般项共 85 项，不涉及项 12 项，不符合 2 项，符合 71 项，合格率 97.26%。根据安监总管一字[2016]49 号要求：“《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》（安监总管一〔2016〕

14 号）附表《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检查结论为“不符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。”评价结论方可评定为“符合”。

本矿山评价结果为：

否决项：15 项，不涉及 1 项，14 项符合；一般项：一般项共 85 项，不涉及项 12 项，不符合 2 项，符合 71 项。

得分率： $71 \div 73 \times 100\% = 97.26\%$

故风岭背高岭土矿安全生产条件能满足安全生产活动要求，符合安全设施设计验收条件。

4 安全对策措施建议

本报告对照《安全设施设计》、《安全设施设计变更》中提出的安全设施建设依据国家相关安全生产法律、法规、标准、规范以及《安全设施设计》、《安全设施设计变更》等要求逐项进行了分析评价，并借鉴类似矿山的安全生产经验，对矿山今后生产中可能存在的危险、有害因素提出了预防和控制措施，矿山在生产建设中可根据具体情况采取措施。现建议补充的安全对策措施如下：

4.1 露天采场单元安全对策措施建议

1) 矿山应定期对矿界围栏、矿区入口处的拦挡及安全警示进行更新维护，做好对周边居民区的安全教育宣传，防止无关人员进入矿区开采范围内。

2) 矿山在今后开采作业阶段，必须按照设计要求的各平台标高和平台宽度进行平台控制。

3) 台阶高度、宽度、台阶坡面角应符合《金属非金属矿山安全规程》要求，必须按照《安全设施设计变更》要求和施工顺序进行施工，平台临边应做好防护设施。

4) 生产时应按设计要求布置台阶，停止最高作业平台以下台阶作业活动，按规程和设计要求自上而下分台阶开采。

5) 非开采作业区采用道路封闭等措施，防止无关人员进入作业区和非作业区。

6) 铲装工作开始前，应确认作业环境安全；发出警告信号，无关人员应远离设备；铲装设备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。

7) 铲装设备铲斗和悬臂及工作面附近不应有人员逗留；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逗留；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。

8) 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度，定期进行隐患排查。

9) 露天矿山应特别注意边坡安全问题，边坡角度、高度均应遵循国家的有关规程、标准。配备专职安全人员对边坡进行管理。矿山还应注意以下几点：（1）应特别注意加强边坡的管理和检查，建立检查记录；（2）在边坡上作业必须系好安全带；（3）发现安全隐患必须及时处理，发现有浮石、伞檐或滑坡、坍塌危险征兆，必须立即撤离人员和设备，制定排险计划进行排险。

10) 企业应严格按照《安全设施设计》的要求，自上而下开采，不得在上部台阶尚未推进至边界时，在原形成的下部台阶进行作业。企业应在设计范围内进行开采作业，严禁越界开采。按照设计的安全平台和边坡角度，保留最终边坡。

11) 采场禁止雷雨天气进行任何作业，加强雨季特别是暴雨过后采场面的检查工作，排除隐患后方可作业。

12) 同一平台相邻作业挖掘机之间距离，不得小于最大挖掘半径 3 倍的距离，且不小于 50m；同时开采台阶数量为 1 个，上、下平台不得同时作业。

13) 设置采场边坡位移监测点，定期观察边坡稳定性。

14) 尽快委托有资质的机构进行边坡稳定性分析。

15) 按照《安全设施设计》设置位移监测点。

4.2 防排水单元安全对策措施建议

1) 矿山应安排人员定期检查、维护采场截排水设施，确保排水顺畅。

2) 地表采场、终了平台、运输公路等均需按要求设置排水沟，并定期

检查，及时完善。

- 3) 随着矿山的开采作业，应按设计要求及地形逐步完善其排水设施。
- 4) 应加强雨季巡检，保证矿区内排水系统正常。
- 5) 按照《安全设施设计》要求在 V3 矿体南侧矿块东北侧+165m 标高处修建沉淀池。

4.3 矿岩运输系统单元安全对策措施建议

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

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

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

4) 汽车必须在挖掘机或装载机发出信号后，方可进入或驶出装车地点。

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

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

7) 矿山采掘设备和车辆应安装声光报警设施，并维护良好。

8) 按《安全设施设计》要求，不断完善运输系统，保持道路技术参数符合要求。汽车在转弯或上下坡时应减速慢行。

4.4 安全教育培训对策措施建议

- 1) 定期组织实施全员安全教育和专项安全教育，并做好记录。
- 2) 安排从业人员进行安全生产技术培训。
- 3) 认真组织从业人员学习各级各类人员的安全生产责任制、各项安全生产管理制度和各工种岗位技术操作规程，并贯彻执行。
- 4) 认真做好职工三级安全教育和劳动保护教育，普及安全技术和安全法规知识，进行技术和业务培训。
- 5) 特种作业人员应持证上岗。

4.5 应急救援对策措施建议

- 1) 随着矿山生产的发展，矿山应对生产安全事故应急预案不断补充、修订完善，并定期组织演练，做好记录。
- 2) 建立各类事故隐患整改和处理档案，并有切实可行的监控和预防措施。
- 3) 配备必要的应急救援物资，按要求每年进行一次综合或专项应急演练，每半年进行一次现场处置方案演练。

4.6 防灭火安全对策措施建议

- 1) 对进入矿山林区人员进行经常性的安全防火教育，严禁带火种进入易发火灾区域。
- 2) 矿山应对容易发生火灾的场所和设备如配电室、油料存储区、办公生活区等地配备消防灭火器材。
- 3) 定期对工程设备进行检维修，防止因设备电路及油路问题引发设备火灾。

4.7 总平面布置对策措施建议

- 1) 在矿区堆场及沉淀池地周围设置安全警示标志。
- 2) 采矿作业区、地表坍塌区周围应设明显标志或栅栏，人员不准进入采矿作业区和陷落区。
- 3) 矿山应进行定期检查采场排水沟、维护，确保排水沟畅通。
- 4) 办公区、库房等其他消费点依据规定配置一定数量、规格灭火器。每处配置 2 个，其余移动设施各配置 1 个灭火器。
- 5) 办公室、材料库、维修车间、配电房等设置醒目的防火标志和防火注意事项，并配置 MFZ/ABC-5 型磷酸铵盐干粉灭火器等消费器材，每个设置点配置 2 具，其余移动设施各配置 1 具灭火器。

4.8 通讯系统安全对策措施建议

- 1) 矿山主要负责人与安全管理人员应明确发生安全生产事故的第一联系人或部门，其移动电话应保持 24h 开机状态。
- 2) 在矿区醒目位置设置告示牌，表明矿区内部和外部联系方式。
- 3) 定期检查维护对讲机，排除故障问题，确保处于正常完好状态。
- 4) 矿山应配备足够数量的对讲机，确保人手两台（一用一备）。

4.9 安全标志单元安全对策措施建议

- 1) 矿山应设立足够的增设标志，并设置在与安全有关的明显处，保证人们有足够的时间注意其所表示的内容。
- 2) 设立于某一特定位置的安全标志应被牢固地安装，保证其自身不会产生危险，所有的标志均应具有坚实的结构。
- 3) 危险和警告标志应设置在危险源前方足够远处，以保证观察者提前预判。

4) 及时更换破损模糊的警示标志。

4.10 安全管理单元安全对策措施建议

1) 应不断完善矿山安全生产标准化管理体系，进一步建立健全安全管理制度，包括各级各类人员安全生产责任制、各项安全管理制度、各工种安全操作规程和事故应急预案；各级人员应签订安全生产责任合同。

2) 生产经营单位必须依法参加工伤保险，为从业人员缴纳保险费。

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

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

5) 企业应按要求每半年进行一次事故应急救援演练，并记录在案，对演练时发现的不足之处，应及时对应急预案进行修订，报应急管理部门备案。

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

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

8) 企业应配备矿山安全检查工，制定安全检查工安全生产责任制。

9) 矿山应根据规程要求完善相关图纸。

5 评价结论

本评价报告通过对兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目（一期工程 V3 矿体）的生产设施、设备、装置实际运行状况及管理状况的调查、分析，运用安全检查表分析法系统进行定量、定性分析评价，得出如下结论。

1) 经过安全检查分表的对照检查评分，否决项 15 项，不涉及 1 项，14 项符合；一般项共 85 项，不涉及项 12 项，符合 71 项，合格率 97.26%。风岭背高岭土矿一期工程 V3 矿体安全生产条件能满足安全生产活动。

2) 根据建设程序符合性安全检查表检查结果，风岭背高岭土矿安全设施“三同时”单元共有否决检查项 7 项，符合 6 项，1 项不涉及；一般项 2 项，皆为不涉及，矿山建设程序符合国家法律、法规及行业标准的要求。

3) 根据安全检查表检查结果，该矿山露天采场单元共有一般项 14 项，符合 10 项，3 项不涉及，1 项不符合，无否决检查项。

4) 根据安全检查表检查结果，该矿山采场防排水系统单元共有一般项 5 项，1 项不涉及，1 项不符合，符合 3 项，无否决检查项。

5) 根据安全检查表检查结果，该矿山矿岩运输系统单元共有一般项 8 项，符合 7 项，1 项不涉及，无否决检查项。

6) 根据安全检查表检查结果，该矿山供配电单元共有一般项 14 项，其中否决项 1 项，符合要求，一般项 13 项，1 项缺项，其余全部符合。

7) 根据安全检查表检查结果，该矿山总平面布置单元共有一般项 16 项，符合 14 项，2 项不涉及，否决检查 3 项，合格 3 项，否决项全部符合要求。

8) 根据安全检查表检查结果，该矿山通信系统单元共有一般项 3 项，符合 2 项，1 项不涉及，无否决检查项。

9) 根据安全检查表检查结果，该矿山个人防护单元共有一般项 7

项，符合 6 项，1 项不涉及，无否决检查项。

10) 根据安全检查表检查结果，该矿山安全标志单元共有一般项 4 项，符合 4 项，无否决检查项。

11) 根据安全检查表检查结果，该矿山安全管理单元共有一般项 18 项，18 项均符合；否决检查项 4 项，否决项符合要求。

12) 风岭背高岭土矿一期工程 V3 矿体建设尚存在一些问题需要进行完善，项目评价组对其提出整改建议后，矿山已对评价组提出的问题进行了相应的整改、完善。经复查，能满足安全生产要求。矿山今后应继续严格执行国家安全生产法律、法规和行业标准、规范的规定，进一步落实和完善评价报告提出的安全对策措施，以促成企业长期安全生产。

综上所述，兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目一期工程 V3 矿体通过建设和试生产，开采现场符合国家安全生产法律、法规、规章、规范的要求，安全设施符合《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计》和《兴国县云母高岭土加工厂风岭背高岭土矿露天开采扩建项目安全设施设计变更》的要求。

评价结论：兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿露天开采扩建项目一期工程 V3 矿体安全设施符合安全设施竣工验收条件。

6 评价说明

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

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

7 附件及附图

1) 附件

- (1) 安全评价委托书
- (2) 营业执照
- (3) 采矿许可证
- (4) 主要负责人及安全管理人员资格证
- (5) 特种作业人员资格证
- (6) 安全生产责任险保单
- (7) 应急预案备案表
- (8) 矿山救护协议
- (9) 矿山一期工程 V3 矿体基建期安全生产投入情况表
- (10) 安全生产责任制、安全管理制度及安全操作规程目录
- (11) 成立安全生产领导小组文件
- (12) 应急演练记录
- (13) 整改建议
- (14) 整改回复
- (15) 整改复查
- (16) 安全设施设计审查意见
- (17) 评价组与矿山管理人员合影

2) 附图

- (1) 兴国县尚龙矿业有限公司风岭背高岭土矿总平面布置竣工图

评价人员现场照片



人员从左至右：谢继云、易德福、曾祥荣



人员从左至右：曾祥荣、易德福