

安福县书山高岭土矿
露天开采扩建工程
安全设施验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

安全评价资质证书编号:APJ-(赣)-008

2022 年 12 月

安福县书山高岭土矿
露天开采扩建工程
安全设施验收评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价负责人：罗小苟

评价报告完成日期：2022 年 12 月

评 价 人 员

	姓 名	专 业	资格证书号	从业登记编号	签 字
项目负责人	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
项目组成员	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
报告编制人	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	吴名燕	汉语言文学	S011035000110202001306	041184	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施验收评价

安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2022 年 12 月

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

安福县书山高岭土矿成立于 2017 年 3 月 21 日，注册地址：江西省吉安市安福县平都镇武功山大道西段（县交警大队对面），注册资金：100 万元，统一社会信用代码：91360829MA35TA8W5Q，企业类型为个人独资企业，投资人为胡芬，经营范围：高岭土开采、加工、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）。

安福县书山高岭土矿 2020 年 3 月由江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队提交了《安福县书山高岭土矿资源储量核实报告》，《核实报告》经评审备案后由江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队编制了《安福县书山高岭土矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》，办理相关手续后吉安市自然资源局重新颁发了采矿许可证，根据新采矿许可证，矿山开采矿种为高岭土，采用露天开采方式，矿区面积为 0.7777k m²，开采深度由+237m—+130m，生产规模由原 2.0 万 t/年扩大至 40 万 t/年，新采矿许可证扩大了生产规模，属扩建项目。

2022 年 3 月，企业在安福县工业和信息化局进行了工业企业技术改造项目备案，项目统一代码为：2203-360829-07-02-644570。

企业于 2022 年 1 月委托江西通安安全评价有限公司编制完成了《安福县书山高岭土矿扩建项目安全预评价报告》，2022 年 5 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制完成了《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》），经审查后于 2022 年 6 月 2 日取得了安福县应急管理局下发的安全设施设计审查意见（安应急字【2022】35 号）。

矿山于 2022 年 6 月开始基建工程，至 2022 年 12 月已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作，根据《安全生产法》、《矿山安全法》和《安全生产许可证条例》等有关法律、法规有关规定，企业委托我公司进行安全设施验收评价，并编制《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程

安全设施验收评价报告》。

按照原国家安全生产监督管理局第 36 号令《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》、《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》(安监总管一〔2016〕14 号)、《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》(赣安监一字〔2016〕44 号)及《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)的具体要求,我公司评价组于 2022 年 12 月 4 日进行了现场勘查,收集了有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与管理等相关资料。针对矿山生产运行过程中安全设施实际情况和管理状况进行调查分析,对其安全设施建设情况作出客观的评价,对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议,在此基础上编制本安全设施验收评价报告,以作为该项目安全设施验收的技术依据。

关键词：扩建 露天开采 安全设施 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 3

1.2.3 地方性法规 4

1.2.4 部门规章及规范性文件 5

1.2.5 规范性文件 错误！未定义书签。

1.2.6 标准 8

1.2.7 建设项目合法证明文件 10

1.2.8 建设项目技术资料 10

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 企业概况 11

2.1.2 建设项目概况 12

2.1.3 周边环境 12

2.2 自然环境概况 13

2.3 地质概况 14

2.3.1 矿区地质概况 14

2.3.2 矿床地质特征 16

2.3.3 水文地质概况 17

2.3.4 工程地质条件 19

2.4 建设概况 20

2.4.1 矿山开采现状（扩建工程） 20

2.4.2 总平面布置 21

2.4.3 开采范围、开采方式及开采顺序 22

2.4.4 矿山生产规模及工作制度	28
2.4.5 采矿方法	29
2.4.6 开拓运输	33
2.4.7 采场防排水	35
2.4.8 供配电	36
2.4.9 通信系统	37
2.4.10 个人安全防护	37
2.4.11 安全标志	38
2.4.12 安全管理	39
2.4.13 安全设施投入	42
2.4.14 其他	43
2.5 施工及监理概况	43
2.6 试运行情况	43
2.7 安全设施概况	44
3 安全设施符合性评价	47
3.1 安全设施“三同时”程序	47
3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表	47
3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结	48
3.2 露天采场	49
3.2.1 露天采场单元安全检查表	49
3.2.2 露天采场单元评价小结	50
3.3 采场防排水系统	50
3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表	50
3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结	51
3.4 矿岩运输系统	51
3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表	51
3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结	52
3.5 供配电	52

3.5.1 供配电单元安全检查表	52
3.5.2 供配电单元评价小结	53
3.6 总平面布置	53
3.6.1 厂址子单元安全检查表	53
3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表	55
3.6.3 总平面布置单元评价小结	55
3.7 通信系统	56
3.7.1 通信系统单元安全检查表	56
3.7.2 通信系统单元评价小结	56
3.8 个人安全防护	56
3.8.1 个人安全防护单元安全检查表	56
3.8.2 个人安全防护单元评价小结	57
3.9 安全标志	57
3.9.1 安全标志单元安全检查表	57
3.9.2 安全标志单元评价小结	58
3.10 安全管理	58
3.10.1 组织与制度子单元安全检查表	58
3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	60
3.10.3 应急救援子单元安全检查表	60
3.10.4 安全管理单元评价小结	61
3.11 重大事故隐患判定	61
3.11.1 单元安全检查表	61
3.11.2 单元评价小结	62
3.12 系统综合安全评价	62
4 安全对策措施建议	64
4.1 矿山安全管理对策措施	64
4.2 机械设备安全对策措施	65
4.3 电气设备及防雷安全对策措施	65

4.4 采场开采安全对策措施 65

4.5 采场边坡安全单元 66

4.6 铲装作业安全对策措施 66

4.7 运输作业安全对策措施 67

4.8 防排水与防灭火安全对策措施 67

4.9 安全教育培训对策措施 68

4.10 事故应急救援对策措施 68

5 评价结论 70

6 评价说明 72

7 附件及附图 73

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程。

评价范围：《安全设施设计》设计范围（设计开采范围拐点坐标见表 2-3）内的基本安全设施和专用安全设施（包括露天采场、防排水系统、矿岩运输系统、总平面布置、通讯系统、个人安全防护、安全标志和安全管理等）符合性进行安全验收评价，对存在的问题提出整改意见和安全对策措施。

本评价报告不包括矿山选矿厂、破碎工业场地设施、危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计》中不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》（2007 年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》（2009 年 8 月 27 日由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，其中对《中华人民共和国矿山安全法》的部分条款进行了修订，自 2009 年 8 月 27 日起施行）

3)《中华人民共和国矿产资源法》（根据 2009 年 08 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第二次修正，2009 年 08 月 27 日实施）

4)《中华人民共和国水土保持法》(2010 年中华人民共和国主席令第 39 号,2010 年 12 月 25 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订,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》(2013 年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》(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八次会议于 2014 年 4 月 24 日修订通过,自 2015 年 1 月 1 日起施行)

7)《中华人民共和国职业病防治法》(根据 2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正,自 2018 年 12 月 29 日起施行)

8)《中华人民共和国劳动法》(1994 年中华人民共和国主席令第 28 号公布,2018 年主席令第 24 号公布第二次修订,2018 年 12 月 29 日施行)

9)《中华人民共和国消防法》(1998 年 4 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过;2021 年 4 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正)

10)《中华人民共和国安全生产法》(2021 年中华人民共和国主席令第 88 号,根据 2021 年 6 月 10 日中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》,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》(中华人民共和国国务院令第 393 号, 2004 年 2 月 1 日起施行)
- 2) 《地质灾害防治条例》(中华人民共和国国务院令第 394 号, 自 2004 年 3 月 1 日起施行)
- 3) 《生产安全事故报告和调查处理条例》(中华人民共和国国务院令第 493 号, 自 2007 年 6 月 1 日起施行, 国家安全总局令 77 号修正)
- 4) 《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令第 549 号, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)
- 5) 《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)
- 6) 《工伤保险条例》(中华人民共和国国务院令第 586 号, 自 2011 年 1 月 1 日起施行)
- 7) 《安全生产许可证条例》(中华人民共和国国务院令第 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)
- 8) 《建设工程勘察设计管理条例》(中华人民共和国国务院令第 687 号, 自 2017 年 10 月 7 日起施行)
- 9) 《生产安全事故应急条例》(中华人民共和国国务院令第 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》(中华人民共和国国务院令第 714 号, 2019

年 4 月 23 日修改)

1.2.3 地方性法规

1)《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)

2)《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》,已经 2013 年 4 月 24 日第 3 次省政府常务会议审议通过,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

3)《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(2011 年 1 月 24 日省人民政府令 189 号公布,2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号第一次修改)

4)《江西省电力设施保护办法》(于 1997 年 5 月 5 日江西省人民政府令第 52 号公布;2004 年 6 月 30 日江西省人民政府令第 134 号修正;2012 年 9 月 17 日江西省人民政府令第 200 号第二次修正;2014 年 1 月 30 日江西省人民政府令第 210 号第三次修正;2019 年 9 月 29 日江西省人民政府令第 241 号第四次修正公布,自公布之日起施行)

5)《江西省安全生产条例》(于 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 日起施行。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)

6)《江西省采石取土管理办法》(于 2006 年 9 月 22 日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过, 2006 年 9 月 22 日江西省第十届人大常委会公告第 78 号公布, 自 2006 年 11 月 1 日起施行。2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修正, 2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第 11 号公布, 自公布之日起施行。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)

7)《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 号发布, 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正)

1.2.4 部门规章及规范性文件

1.2.4.1 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)《生产安全事故信息报告和处置办法》原国家安监总局令第 21 号

原国家安监总局令第 77 号修订, 自 2015 年 5 月 1 日起施行

3)《用人单位职业健康监护监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 49 号, 自 2012 年 6 月 1 日起施行

4)《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 36 号 (2015 年原国家安全生产监督管理总局令第 77 号修改)

2015 年 5 月 1 日起施行

5)《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》原国家安监总局令第 20 号,自公布之日起施行。《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》,国家安监总局令第 78 号

2015 年 7 月 1 日起施行

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

7)《安全生产培训管理办法》原国家安全生产监督管理总局令第 44 号,第 80 号修改

2015 年 7 月 1 日起施行

8)《生产经营单位安全培训规定》原国家安全生产监督管理总局令 3 号,第 80 号修改

2015 年 7 月 1 日起施行

9)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》原国家安全生产监督管理总局令第 30 号,2015 年原国家安全生产监督管理总局令第 80 号第二次修正

2015 年 7 月 1 日起施行

10)《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 日起施行

1.2.4.2 规范性文件

1)《国务院关于加强企业安全生产工作的通知》

国发〔2010〕23 号

2)《国务院关于坚持科学发展安全发展促进安全生产形势持续稳定好转的意见》

国发〔2011〕40 号

3)《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)《江西省安监局关于进一步规范非煤矿山安全评价等报告编制工作的通知》

赣安监管一〔2012〕387号

8)《江西省安监局、江西省国土资源厅、江西省公安厅关于印发江西省露天采石场安全生产专项整治工作方案的通知》

赣安监管一字〔2014〕76号

9)《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》

赣安〔2014〕32号

10)《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》

安监总管一〔2015〕13号

11)《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[2016]44号)

12)《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见》(安监总管一[2015]91号)

13)《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)

14)《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设施重大变更范围的通知》(安监总管一[2016]18号)

15)《国家安监总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》(安监总管一[2016]49号)

16)《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)

17)《国家矿山安全监察局关于印发关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见的通知》(矿安〔2022〕4号,自2022年2月8日起施行);

18)《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号文,2022年9月1日起施行)

19)《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全培训专项检查工作的通知》(矿安[2022]125号)

20)《财政部 应急部关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》财资〔2022〕136号

1.2.6 标准

1) 国家标准

(1)《企业职工伤亡事故分类标准》	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)《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
(5)《矿山安全标志》	GB14161-2008
(6)《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
(7)《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
(8)《低压配电设计规范》	GB50054-2011
(9)《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
(10)《非煤露天矿边坡工程技术规范》	GB51016-2014
(11)《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
(12)《建筑设计防火规范》	GB50016-2014 (2018年版)

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| (13)《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| (14)《有色金属矿山排土场设计标准》 | GB50421-2018 |
| (15)《矿山电力设计标准》 | GB50070-2020 |
| (16)《金属非金属矿山安全规程》 | GB16423-2020 |
| (17)《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |
| (18)《厂矿道路设计规范》 | GBJ22-87 |
| (19)《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T12801-2008 |
| (20)《特低电压(ELV)限值》 | GB/T3805-2008 |
| (21)《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 |
| (22)《高处作业分级》 | GB/T3608-2008 |
| (23)《矿山安全术语》 | GB/T15259-2008 |
| (24)《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T50087-2013 |
| (25)《固定式和活动式防护装置设计与制造一般要求》 | GB/T8196-2018 |
| (26)《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | B/T29639-2020 |
| (27)《工业场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》 | GBZ2.2-2007 |
| (28)《工业场所职业病危害作业分级》 | GBZ/T229.1-2010 |
| (29)《工业场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》 | GBZ2.1-2019 |
| (30)《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T13861-2022 |

2) 行业标准

- | | |
|---------------|-------------|
| (1)《安全验收评价导则》 | AQ8003-2007 |
| (2)《安全评价通则》 | AQ8001-2007 |

(3)《生产安全事故应急演练基本规范》

AQ/T9007-2019

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: 91360829MA35TA8W5Q);
- 2)《采矿许可证》(证号: C3608002011117110120354);
- 3)《江西省工业企业技术改造项目备案通知书》(统一项目代码: 2203-360829-07-02-644570);
- 4)《安全设施设计审查意见》(安应急字【2022】35号)。

1.2.8 建设项目技术资料

- 1)《安福县书山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 2020 年 3 月提交;
- 2)《安福县书山高岭土矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》,江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队,2020 年 11 月
- 3)《安福县书山高岭土矿露天开采扩建项目安全预评价报告》,江西通安安全评价有限公司,2022 年 1 月。
- 4)《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程初步设计及安全设施设计》,山东乾舜矿冶科技股份有限公司,2022 年 5 月。
- 5)竣工图;
- 6)其它评价依据。

1.2.9 其它评价依据

《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 企业概况

安福县书山高岭土矿成立于2017年3月21日，注册地址：江西省吉安市安福县平都镇武功山大道西段（县交警大队对面），注册资金：100万元，统一社会信用代码：91360829MA35TA8W5Q，企业类型为个人独资企业，投资人为胡芬，经营范围：高岭土开采、加工、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）。

安福县书山高岭土矿（矿山）开采矿种为高岭土，采用露天开采方式，矿区面积为0.7777k m²，开采深度由+237m—+130m，生产规模为40万t/年。

矿区位于安福县城13°方位直距17km处，属安福县赤谷乡管辖。矿区位置地理坐标：东经114°37′15″～114°39′00″，北纬27°31′15″～27°32′30″。矿区中心位置地理坐标：东经114°38′02″，北纬27°32′00″。工作区有简易公路通往山庄乡，并与安福-分宜公路相连。见图2-1。

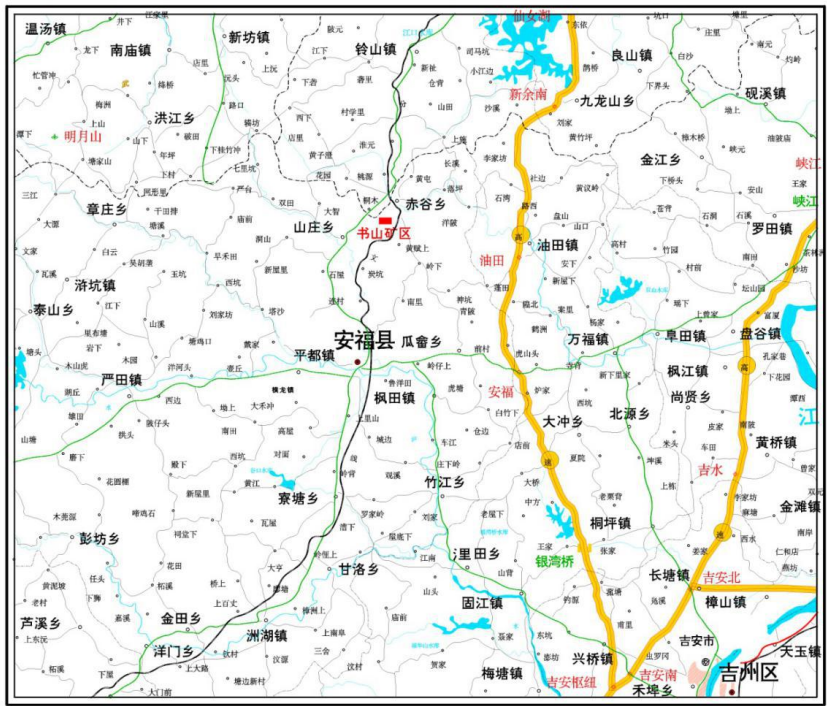


图1-1 交通位置示意图（■为矿区所在位置）

图 2-1 矿区交通位置图

2.1.2 建设项目概况

企业于 2022 年 1 月委托江西通安安全评价有限公司编制完成了《安福县书山高岭土矿扩建项目安全预评价报告》，2022 年 5 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制完成了《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》），经审查后于 2022 年 6 月 2 日取得了安福县应急管理局下发的安全设施设计审查意见（安应急字【2022】35 号）。

矿山于 2022 年 6 月开始基建工程，至 2022 年 12 月已基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作，根据《安全生产法》、《矿山安全法》和《安全生产许可证条例》等有关法律、法规有关规定，企业委托我公司进行安全设施验收评价，并编制《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施验收评价报告》。

2.1.3 周边环境

根据业主提供的图纸显示及现场勘察情况，矿区西北侧有 G220 国道通过，距离矿区边界（111 号拐点处）最近距离 840m，不可视；矿区东侧有分文铁路通过，距离矿区边界（113 号拐点处）最近距离 600m，该铁路只办理货运业务，每日仅 2 趟火车通过，矿区南侧边界有 X073 县道通过，距离矿区边界（5 号拐点处）最近距离 24m。矿区东部有一小二型水库（金坑水库）。矿区外围分布有大量的基本农田。矿区内部 88 号拐点附近有一处民房分布，矿区周边 300m 内分布有少量民房，距离最近的为矿区 20 号拐点东南侧民房，距矿区最近距离 80m，其余民房距矿区的距离均在 135m 以上。矿区西侧为安福县福吉矿业有限公司马石高岭土矿，距矿区最近距离为 117m，该矿山采用挖掘机机械挖掘开采，不爆破。矿区北侧为江西新景东矿业有限公司防里村紫云峰高岭土矿，相距 99m。

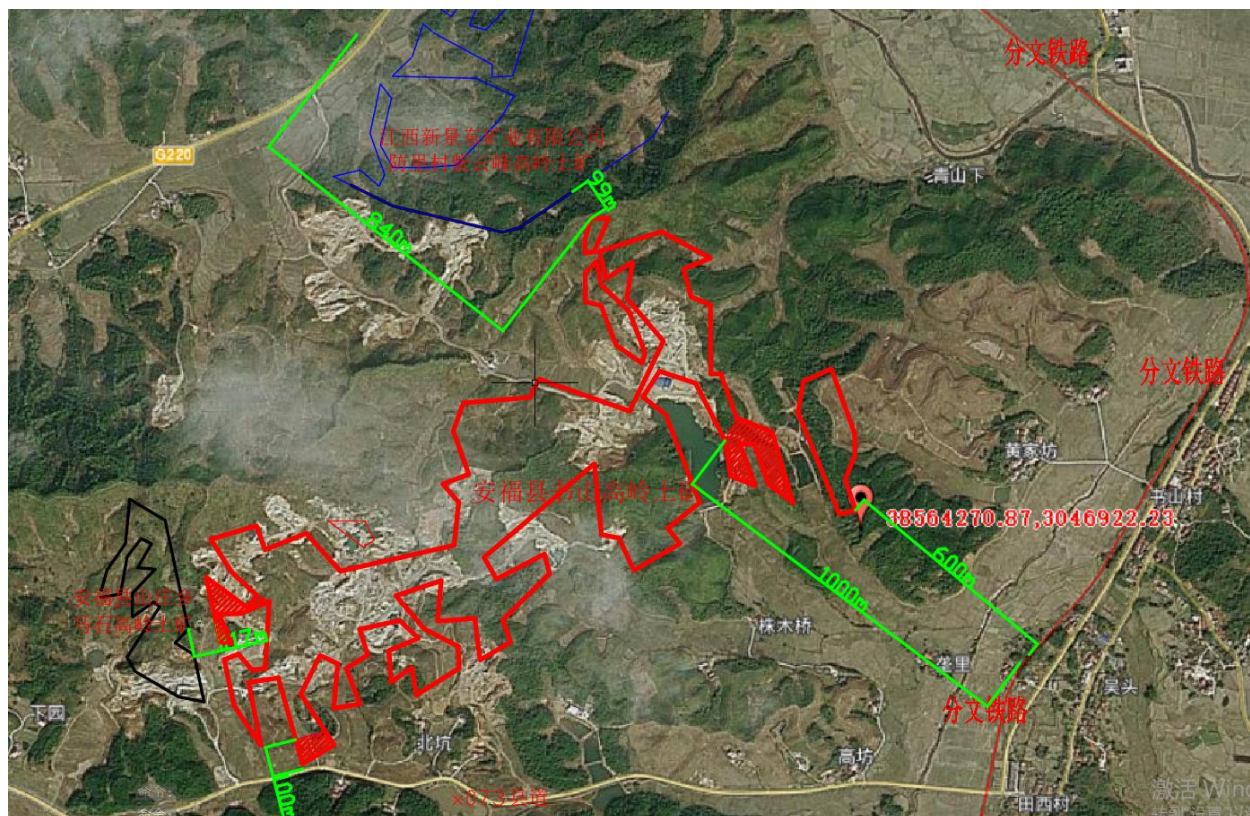


图 2-2 矿区周边环境卫星地图示意图

2.2 自然环境概况

1) 地形条件

矿区属丘陵地貌，地势总体北西高南东低，海拔标高最高 237m，最低 140m，相对高差 96m，地表坡度 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 左右，当地侵蚀基准面约+124m。本矿山开采最低标高为+140m，高于当地侵蚀基准面。

2) 气候特征

区内属亚热带季风气候，根据安福县气象观测资料，年平均气温在 18°C 左右。极高温 7 月份平均 29°C 左右，最高温度 $38^{\circ}\text{C} \sim 42^{\circ}\text{C}$ ，每年的 12 月至下一年的 2 月间，气温最低，时有降雪。年无霜期 275 天左右。历年平均降雨量为 1571.3 mm，年最大降雨量为 2222.6mm（1970 年），月最大降雨量为 428.1 mm（1977 年 6 月），多年日最大降雨量为 183.9mm。降雨量多集中在

4~6月,年平均蒸发量1441.1mm,一般年降水量大于蒸发量。雨量充沛,气温适宜,有利各种植物生长,育有大片杉树林、竹林等。

区内地表水系不甚发育,矿区42号拐点东侧有一小二型水库(金坑水库),矿区周边见有一些零星小水塘。水库水面历史最高水位标高为+145m,设计1矿体41—42号拐点西侧矿体仅开采至+145m标高,与水库水面持平,不存在水库蓄水倒灌。水库西面矿体开采至+150m,高于水库水面。

3) 区域经济

区内的经济以林、农业为主,多数农民以从事半机械化的木材、竹木加工为主;区内粮食作物以水稻为主,经济作物为红薯、花生、油茶、竹、木材等。近年来随着市场经济的发展,当地的矿业及后续加工业等矿山企业已成为当地的主要支柱产业。目前赣西供电网已覆盖全区,当地供电、水源、劳动力资源较充足。

4) 区域稳定性及地震

根据《中国地震动峰值加速度区划区》(GB18306—2015),本区地震动峰值加速度 $<0.05g$,地震动反应谱特征周期为0.35s,对应地震基本烈度小于6度。地壳基本稳定,区域稳定性较好。

5) 历史最高洪水位

据气象资料,矿区当地历史最高洪水位为+145m。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

1) 地层

矿区出露地层比较简单,有寒武系下统里坑组($L_{\in 1}$)、第四系全新统

(Q₄), 现叙述如下:

寒武系下统里坑组 ($L\in_1$): 仅分布于工作区北西角, 为一套次深海相含炭泥砂质复理石或类复理石建造, 岩性特征底部为浅灰色厚层状变余细粒含锰凝灰质石英杂砂岩, 其上为浅灰、灰绿色厚层状变余细粒凝灰质石英杂砂岩、变余细粒凝灰质砂岩为主夹同色薄层状石英黑云片岩、长石石英二云片岩、千枚状云母石英片岩。岩层中粒序层理发育, 沉积韵律清楚, 细纹、条纹、条带等原生沉积构造常见, 局部可见斜层理, 表现为次深海域静水还原环境下的浊流沉积。

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

工作区内构造不发育。

3) 岩浆岩

区内岩浆岩发育, 出露面积占全区面积 80%以上, 活动时代从志留纪-侏罗纪, 呈岩基、岩株、岩瘤状产出。志留纪侵入体主要为豪元单元 (SH), 侏罗纪侵入体主要为防里单元 (J₂F)。

豪元单元 (SH) 位于工作区东部, 与山庄侵入体呈隐蔽式侵入关系, 外接触带 (山庄侵入体重) 热变质不显。出露岩性主要为中粗粒斑状黑云二长花岗岩, 岩石呈肉红色, 风化后为灰黄、紫红色, 中粗粒似斑状结构, 块状构造。岩石主要由斑晶和基质组成, 斑晶成分为钾长石、斜长石、黑云母、石英; 其中钾长石斑晶呈半自形板状, 粒径大小 3-20mm, 含量 25-40%; 斜

长石斑晶呈半自形板状，粒径大小 3-8mm，含量 25-30%；斜长石多已蚀变成绢云母、绿泥石、绿帘石集合体；黑云母斑晶片状，粒径大小 2-5mm，含量 5-10%；石英斑晶它形粒状，粒径大小 1.5-3mm，含量约 30%。基质成分主要为石英、钾长石、斜长石、黑云母，含量约 15%。

防里单元 (J₂F) 位于工作区中西部，与山庄单元、豪元单元侵入接触关系，接触带附近可见 3-6cm 的烘烤边，并见硅化及弱钾长石化。出露岩性为细粒白云母花岗岩，岩石呈灰白色，细粒花岗结构，块状构造。岩石成分及含量为石英 30-40%、钾长石 25-30%、斜长石 25-30%、白云母 5-10% 及少量黑云母，粒径大小 0.2-2mm。

2.3.2 矿床地质特征

书山高岭土矿出露于侏罗系防里单元及志留系豪元单元中，因地形和构造的影响，呈“帽”状产于细粒白云母花岗岩、中粗粒黑云母二长花岗岩基岩之上，矿体全风化或半风化状产出，接触面不平，矿体呈似层状、透镜状分布，大小不一。根据矿区高岭土测试结果，核实报告圈定工业价值的高岭土矿有 5 个，编号为 I~V 号，各矿体特征见下表：（单位：m）

表 2-1 矿体特征表

矿体编号	矿体位置	出露长度 (m)	出露宽度(m)	面积 (km ²)	两极厚度 (m)	平均厚度 (m)	备注
I	19-16 线	1783	850	0.7033	1.3-20.0	5.83	
II	9-11 线	90	76	0.0058	3.9-8.0	6.10	
III	8-10 线	328	94	0.0191	3.7-12.0	6.28	
IV	8-12 线	106	46	0.0046	3.7-8.0	3.70	
V	16-20 线	460	132	0.0447	6.2-16.0	10.31	

现分述如下：

I 号矿体：为矿区主要矿体，位于 19-16 线间，高岭土矿体呈不规则状，南北长 850m，东西宽约 1783m，分布面积约为 0.7033km^2 。受地形和构造的影响，呈“帽”状产于细粒白云母花岗岩、中粗粒黑云母二长花岗岩基岩之上，矿体呈全风化或半风化状产出。工程揭露矿体最小厚度约 1.30m (GNZ205)，最大厚度 20.00m (BT901)，平均厚度 5.83m。矿体最大埋深 +130m，最小埋深 +237m。

II 号矿体：在矿区的中西部，位于 9-11 线间，高岭土矿体呈椭圆状分布，南北长约 76m，东西宽约 90m，分布面积约为 0.0058km^2 。工程揭露矿体最小厚度约 3.90m (GNZ1105)，最大厚度 8.00m (GNZ905)。

III 号矿体：在矿区的东北角，位于 8-10 线间，呈条带状分布，高岭土矿体长 328m，宽约 94m，分布面积约为 0.0191km^2 。工程揭露矿体最小厚度约 3.70m (GNZ1008)，最大厚度 12.00m (ZK809)。

IV 号矿体：在矿区的北部，位于 8-12 线间，呈半椭圆状分布，高岭土矿体南北长约 106m，东西宽约 46m，分布面积约为 0.0046km^2 。工程揭露矿体最小厚度约 3.70m (GNZ1011)，最大厚度 8.00m (ZK1010)。

V 号矿体：在矿区的东部，位于 16-20 线间，呈条带状分布，高岭土矿体南北长约 460m，东西宽约 132m，分布面积约为 0.0447km^2 。工程揭露矿体最小厚度约 6.20m (GNZ2001)，最大厚度 16.00m (ZK1805)。

2.3.3 水文地质概况

1) 概况

本区属浅切割低山丘陵地貌，海拔标高最高 236m，最低 140m，相对高差 96m，切割条件中等，植被发育。矿区总体地势为北高南低。

矿体绝大部分被残坡积所覆盖，但所见矿体大部分均在侵蚀基准面以

上。

2) 气象水文

区内属亚热带季风气候,根据安福县气象观测资料,年平均气温在 18℃左右。极高温 7 月份平均 29℃左右,最高温度 38℃~42℃,每年的 12 月至下一年的 2 月间,气温最低,时有降雪。年无霜期 275 天左右。年降雨量在 1500mm 以上,多集中在 4~6 月,一般年降水量大于蒸发量。因此,雨量充沛,气温适宜,有利各种植物生长,育有大片杉树林、竹林等。

3) 地表水

本区地表水系不发育,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。

4) 地下水

(1) 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。

(2) 风化网状裂隙水:第四系以下基本是强风化-中风化矿体,矿体风化程度高,裂隙较发育,但矿区内矿体均处于侵蚀基准面之上,含水性弱。直接接受大气降水和上覆孔隙水补给。

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

5) 地下水补给、径流和排泄

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。

6) 矿床充水条件分析

大气降水为矿山地下水的补给来源，是矿床充水和未来露采场充水的主要因素。

综上所述，工作区内水文地质条件简单。

2.3.4 工程地质条件

1) 岩组划分

根据岩土体工程地质特征，将本矿区划分为 2 个工程地质岩组：

I 岩组：第四纪残坡积层，分布于山坡及坡脚处，厚度一般为 0.2~20m，为黄色砂质粘土、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。

II 岩组：细粒白云母花岗岩、中粗粒黑云母花岗岩及含矿层，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，属软弱岩体，岩体稳定性较差。

2) 露采边坡稳定性评价

第四系松散岩组厚度较小，开采时可全面剥除。

II 岩组原岩完整性较好，但节理裂隙较发育，风化程度较强，岩体力学稳定性较差，在一定的条件下，特别是露天开采的情况下，极易产生崩塌、滑坡等地质灾害。因此，露采台阶高度、坡度必须进行认真分析计算，选择安全合理的数值。

综上所述，矿山工程地质条件中等。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状（扩建工程）

全矿划分为五个矿区，分别为 I、II、III、IV、V 号矿区，对应 I、II、III、IV、V 号矿体。矿山原对 I、II、III 号进行了开采工作。

矿山目前已从外部县道修建了运输道路至矿区，运输道路分为两个部份，矿区西部运输道路自矿区南侧的 X073 县道接入，从 2 号拐点进入矿区内部，该道路宽 8m，一直延伸至矿区 72 号拐点处的加工厂破碎口，该道路平均坡度在 3.5% 以下。矿区东部运输道路自矿区北侧的 G220 国道接入，从 103 号拐点进入矿区内部，该道路宽 8m，一直延伸至矿区 66 号拐点处的加工厂，该道路长约 1750m，平均坡度在 3.5% 以下。

矿山在之前的开采活动中，对 I、II、III 号矿体的部分矿石进行了开采。II 号矿体采空区占地面积约 2748 m²，采空区形成 +190m、+185m、180m、+168m 平台，台阶高度 5m—12m，台阶坡面角约 40°—50°，局部 60°。III 号矿体采空区占地面积约 10000 m²，采空区形成 +176m、+162m、159m、+148m 平台，台阶高度 2m—14m，台阶坡面角约 40°—50°，局部 60°。

矿山已按照设计要求在 I 号矿体 I 号矿体中北部形成首采平台，已形成 +210m 削顶平台、+200m 平台和 +195m 铲装平台，其中 +195m 铲装平台长 60m，宽约 25m，能满足最小工作平台宽度和最小工作线长度要求。

矿山布置有办公室、生活区、配电房、生产加工区等，办公生活区布置在 4 号拐点旁，生产加工区分别布置在矿区 74、66 号拐点旁。

矿山前期剥离的表土部分用于矿区绿化复垦，其余均外运处理，不设置排土场。

采场办公生活区等亦已建成，位于4号拐点旁。矿区开拓运输道路已基本形成，利旧公路主要为从2号拐点至72号拐点处的加工厂的破碎口及G220国道至矿区66号拐点处的加工厂路段，部分运输道路为水泥路面，宽度坡度均满足要求，可直接利用。

矿山原有设备部分已废弃且部分不符合要求，故矿区内可利用设备主要为变压器等，经检测状况良好可正常使用，矿山做好保养工作，在本次投入生产使用前再次检查，保证安全生产。

2.4.2 总平面布置

1) 矿山现已形成的开拓运输系统

矿山目前已I号矿体西部从外部县道修建了简易道路至矿区，运输道路一直延伸至矿区内部74号拐点处的生产加工区，路面宽度约8m（双车道），该道路平均坡度在3.5%以下，可直接利用。

矿山在74号拐点加工厂旁新建了一上山公路，为泥结石路面，向东延伸至+195m首采平台，该路段最大坡度小于9%，长约180m，宽4.5-5m。

2) 工业场地

矿山有2处生产加工区，分别布置在74、66号拐点旁。

3) 排土场

矿山剥离量约65.99万m³，矿区周边为基本农田，无堆放场地，部分表土用于绿化，其余外运至安福县富家新型墙体材料厂进行制砖（详见附件-表土外运协议），矿区不设排土场。

4) 办公生活区

办公生活区位于4号拐点南侧50m处进矿公路旁。

5) 变压器、配电房

两处变压器和配电房均位于生产加工区旁。

6) 监测监控设施

矿山已设置视频监控设施，但未设置表面位移监测。

2.4.3 开采范围、开采方式及开采顺序

1) 矿区范围

根据吉安市自然资源局颁发的采矿许可证，矿区范围由 120 个拐点坐标圈定，矿区根据矿体分布位置划分为 5 个区域，总面积 0.7777km²，开采深度+130m-+237m。矿区范围拐点坐标见表 2-2。

表 2-2 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	国家 2000 坐标系		备注
	X	Y	
1	3046341.57	38562395.85	I 号矿体，面积0.7033km ² ，开采深度：+130m-+237m
2	3046218.86	38562478.72	
3	3046411.53	38562441.17	
4	3046426.53	38562531.81	
5	3046163.45	38562605.91	
6	3046220.81	38562702.60	
7	3046376.38	38562600.84	
8	3046494.76	38562659.54	
9	3046469.65	38562713.36	
10	3046332.67	38562701.94	
11	3046346.37	38562781.52	
12	3046455.30	38562740.10	
13	3046496.07	38562805.33	
14	3046574.99	38562781.19	
15	3046601.74	38562903.50	
16	3046547.27	38562960.24	
17	3046509.44	38562870.56	
18	3046413.23	38562876.43	
19	3046457.26	38562940.35	
20	3046373.44	38562954.37	
21	3046455.30	38563085.15	
22	3046522.49	38563082.55	
23	3046576.52	38562977.73	
24	3046677.61	38562892.13	
25	3046723.67	38563030.32	
26	3046599.76	38563019.31	
27	3046608.32	38563133.04	
28	3046481.14	38563149.75	

拐点编号	国家 2000 坐标系		备注
	X	Y	
29	3046535.48	38563243.22	
30	3046603.38	38563219.02	
31	3046744.43	38563362.01	
32	3046805.09	38563346.42	
33	3046728.20	38563199.53	
34	3046794.89	38563161.75	
35	3047081.24	38563499.36	
36	3046864.48	38563521.37	
37	3046853.96	38563574.48	
38	3046755.39	38563620.89	
39	3046837.00	38563761.51	
40	3046883.96	38563724.29	
41	3046962.39	38563821.71	
42	3047231.22	38563718.01	
43	3047285.39	38563648.30	
44	3047364.59	38563698.52	
45	3047327.74	38563809.28	
46	3047152.27	38563899.64	
47	3047043.69	38563916.76	
48	3047014.32	38563992.08	
49	3047140.93	38563945.53	
50	3047141.14	38563989.38	
51	3047020.49	38564031.19	
52	3046961.61	38564108.25	
53	3047179.48	38564043.40	
54	3047221.26	38563935.15	
55	3047356.38	38563886.58	
56	3047356.26	38563855.99	
57	3047567.45	38563854.65	
58	3047592.35	38563795.47	
59	3047676.81	38563772.35	
60	3047710.73	38563854.36	
61	3047791.88	38563704.72	
62	3047730.48	38563514.94	
63	3047648.04	38563535.55	
64	3047698.49	38563616.49	
65	3047587.71	38563598.88	
66	3047456.75	38563710.73	
67	3047242.28	38563607.68	
68	3047340.39	38563329.66	
69	3047284.58	38563302.83	
70	3047267.40	38563098.87	
71	3047181.80	38563067.53	
72	3047049.33	38563114.93	

拐点编号	国家 2000 坐标系		备注
	X	Y	
73	3047019.18	38563035.77	
74	3046963.07	38563083.93	
75	3046831.72	38563070.01	
76	3046752.73	38562721.76	
77	3046868.33	38562617.25	
78	3046818.31	38562490.94	
79	3046891.69	38562464.86	
80	3046850.56	38562324.89	
81	3046749.68	38562388.99	
82	3046678.37	38562465.60	
83	3046640.83	38562437.16	
84	3046733.37	38562311.24	
85	3046529.08	38562355.35	
86	3046532.05	38562393.23	
87	3046620.84	38562349.00	
88	3046623.11	38562418.69	
89	3046660.03	38562504.11	
90	3046454.34	38562491.44	
91	3046450.60	38562450.92	
92	3046498.92	38562409.78	
93	3046481.77	38562366.46	
94	3046889.59	38562656.54	
95	3046809.42	38562764.08	II号矿体, 面积 0.0058km^2 , 开采深度: +180m-+204m
96	3046831.01	38562797.22	
97	3046889.59	38562769.64	
98	3047648.07	38563443.47	III号矿体, 面积 0.0191km^2 , 开采深度: +150m-+184m
99	3047683.87	38563477.56	
100	3047611.90	38563492.73	
101	3047528.97	38563578.89	
102	3047404.73	38563626.32	
103	3047372.46	38563617.29	
104	3047427.96	38563537.58	
105	3047548.98	38563492.08	
106	3047560.59	38563444.00	
107	3047648.20	38563443.46	IV号矿体, 面积 0.0046km^2 , 开采深度: +171m-+208m
108	3047709.42	38563443.57	
109	3047713.19	38563470.44	
110	3047815.89	38563515.38	
111	3047815.39	38563460.89	
112	3047751.61	38563443.07	V号矿体, 面积 0.0447km^2 ,
113	3046922.23	38564270.87	
114	3046910.22	38564221.63	

拐点编号	国家 2000 坐标系		备注
	X	Y	
115	3047222.51	38564094.91	
116	3047316.90	38564111.72	
117	3047355.05	38564197.06	
118	3047154.98	38564269.05	
119	3047089.64	38564269.32	
120	3047016.37	38564239.52	

2) 设计开采范围

根据矿区内部民房、周边公路、铁路分布情况在矿区内设置了禁采区，设计开采范围为扣除禁采区后的其他区域，设计开采范围由 98 个拐点圈定，总面积 0.6992k m²。设计开采范围拐点坐标如下表 2-3 所示。

表 2-3 设计开采范围拐点坐标表(2000 坐标系)

拐点编号	X	Y	备注
4	3046426.53	38562531.81	I 矿体，面积 0.6627km²，开采 深度：+140m— +237m
C1	3046236.32	38562585.37	
C2	3046241.16	38562607.54	
C3	3046246.52	38562629.39	
C4	3046261.36	38562676.07	
7	3046376.38	38562600.84	
8	3046494.76	38562659.54	
9	3046469.65	38562713.36	
10	3046332.67	38562701.94	
11	3046346.37	38562781.52	
12	3046455.30	38562740.10	
13	3046496.07	38562805.33	
14	3046574.99	38562781.19	
15	3046601.74	38562903.50	
16	3046547.27	38562960.24	
17	3046509.44	38562870.56	
18	3046413.23	38562876.43	
19	3046457.26	38562940.35	
20	3046373.44	38562954.37	
21	3046455.30	38563085.15	
22	3046522.49	38563082.55	
23	3046576.52	38562977.73	

拐点编号	X	Y	备注
24	3046677.61	38562892.13	
25	3046723.67	38563030.32	
26	3046599.76	38563019.31	
27	3046608.32	38563133.04	
28	3046481.14	38563149.75	
29	3046535.48	38563243.22	
30	3046603.38	38563219.02	
31	3046744.43	38563362.01	
32	3046805.09	38563346.42	
33	3046728.20	38563199.53	
34	3046794.89	38563161.75	
35	3047081.24	38563499.36	
36	3046864.48	38563521.37	
37	3046853.96	38563574.48	
38	3046755.39	38563620.89	
39	3046837.00	38563761.51	
40	3046883.96	38563724.29	
41	3046962.39	38563821.71	
42	3047231.22	38563718.01	
43	3047285.39	38563648.30	
44	3047364.59	38563698.52	
45	3047327.74	38563809.28	
46	3047152.27	38563899.64	
C5	3047089.15	38563909.58	
C6	3047115.83	38563926.99	
C7	30471199.41	385638991.76	
54	3047221.26	38563935.15	
55	3047356.38	38563886.58	
56	3047356.26	38563855.99	
57	3047567.45	38563854.65	
58	3047592.35	38563795.47	
59	3047676.81	38563772.35	
60	3047710.73	38563854.36	
61	3047791.88	38563704.72	
62	3047730.48	38563514.94	
63	3047648.04	38563535.55	
64	3047698.49	38563616.49	

拐点编号	X	Y	备注
65	3047587.71	38563598.88	
66	3047456.75	38563710.73	
67	3047242.28	38563607.68	
68	3047340.39	38563329.66	
69	3047284.58	38563302.83	
70	3047267.40	38563098.87	
71	3047181.80	38563067.53	
72	3047049.33	38563114.93	
73	3047019.18	38563035.77	
74	3046963.07	38563083.93	
75	3046831.72	38563070.01	
76	3046752.73	38562721.76	
77	3046868.33	38562617.25	
78	3046818.31	38562490.94	
79	3046891.69	38562464.86	
80	3046850.56	38562324.89	
81	3046749.68	38562388.99	
82	3046678.37	38562465.60	
89	3046660.03	38562504.11	
90	3046454.34	38562491.44	
94	3046889.59	38562656.54	II矿体, 面积 0.0058km ² , 开采 深度: +180m—
95	3046809.42	38562764.08	
96	3046831.01	38562797.22	
97	3046889.59	38562769.64	
98	3047648.07	38563443.47	III矿体, 面积 0.0191km ² , 开采 深度: +150m— +184m
99	3047683.87	38563477.56	
100	3047611.90	38563492.73	
101	3047528.97	38563578.89	
102	3047404.73	38563626.32	
103	3047372.46	38563617.29	
104	3047427.96	38563537.58	
105	3047548.98	38563492.08	
106	3047560.59	38563444.00	
107	3047648.20	38563443.46	IV矿体, 面积 0.0046km ² , 开采
108	3047709.42	38563443.57	
109	3047713.19	38563470.44	
110	3047815.89	38563515.38	

拐点编号	X	Y	备注
111	3047815.39	38563460.89	
112	3047751.61	38563443.07	

4) 开采方式及开采顺序

开采方式：采用露天开采方式，其中 I 号矿体为山坡+凹陷露天开采，封闭圈标高为+150m，II、III、IV号矿体为山坡露天开采。

开采顺序：根据地质报告，资源主要集中在 I 号矿体，根据 I 号矿体资源分布情况和建设工程量，为减少基建期，早日投产，设计将首采平台布置 I 号矿体中北部，基建完成后 I 号矿体中北部形成+210m 削顶平台、+200m 平台和+195m 铲装平台，能满足最小工作平台宽度和最小工作线长度要求。

设计开采矿区范围内的 I、II、III、IV 共 4 条矿体，根据资源赋存情况和矿体分布位置，矿体之间开采顺序为：I 号→II 号和 IV 号→III 号。

设计将首采平台布置在 I 号矿体中北部，矿区 I 号矿体分布面积大，储量多，根据资源分布和区内地形条件，I 号矿体开采顺序为：5 号勘探线和 10 号勘探线之间+180m 标高以上矿石→10 号勘探线以东+160m 标高以上矿石→5 号勘探线以东资源→5 号勘探线以西资源。

根据露天矿山开采的有关要求，各矿体和各区块范围内开采时应遵循自上而下的开采顺序。

2.4.4 矿山生产规模及工作制度

1) 矿山开采储量

根据江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队于 2020 年 3 月提交的《江西省安福县书山高岭土矿资源储量核实报告》及其评审意见书和储量备案证明，采矿证范围内保有控制+推断高岭土矿资源储量 982.367 万吨，其中控制资源量 634.846 万吨，推断资源量 347.521 万吨。

设计将 V 矿体和 I 号矿体距铁路线 1000m 范围设置为禁采区，同时 I 号

矿体根据其周边民房、县道以及运输要求安全保护要求在矿区 89 号拐点西侧、4 号拐点西侧和距县道 100m 范围内也设置了禁采区。扣除上述禁采区压覆的资源以及部分达不到最小工作平台宽度要求不能开采的资源后，设计利用资源量为 837.55 万吨。

2) 生产规模

生产规模为 40 万 t/a。

3) 服务年限

根据《安全设施设计》，矿山设计服务年限为 20.3 年。

4) 产品方案

矿山产品为高岭土原矿。

5) 工作制度

矿山年工作天数 250 天，每天 1 班、每班 8 小时。

2.4.5 采矿方法

1) 设计概况

(1) 根据《安全设施设计》，矿山建设工程开采境界参数如下：

表 2-4 I 矿体终了境界参数

项目	采场	备注
终了台阶高度	10m	局部为 5m
生产台阶高度	5m	
工作台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
安全平台宽度	4m	
清扫平台宽度	8m	
最终边坡角	≤37°	

项目	采场	备注
设计开采标高	+237m~+140m	
设计台阶	设置+210m、+200m、+190m、+180m、+170m、 +160m、+150m、+145m、+140m	
开采境界终了高度	最终边坡高度≤65m	

表 2-5 II 矿体终了境界参数

项目	采场	备注
终了台阶高度	10m	顶部为 4m
生产台阶高度	5m	
工作台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
安全平台宽度	4m	
最终边坡角	≤41°	
设计开采标高	+204m~+180m	
设计台阶	设置+200m、+190m、+180m	
开采境界终了高度	最终边坡高度 24m	

表 2-6 III 矿体终了境界参数

项目	采场	备注
终了台阶高度	10m	顶部为 4m
生产台阶高度	5m	
工作台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
安全平台宽度	4m	
最终边坡角	≤14°	
设计开采标高	+184m~+150m	
设计台阶	设置+180m、+170m、+160m、+150m	
开采境界终了高度	最终边坡高度 34m	

表 2-7 IV 矿体终了境界参数

项目	采场	备注
终了台阶高度	10m	顶部为 8m
生产台阶高度	5m	
工作台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
台阶坡面角	高岭土矿体 45°，围岩 60°	
安全平台宽度	4m	
最终边坡角	≤40°	
设计开采标高	+208m~+180m	
设计台阶	设置+200m、+190m、+80m	
开采境界终了高度	最终边坡高度 28m	

(3) 采剥方法

剥离方法

按照“采剥并举、剥离先行”的原则进行。矿区开掘简易公路到达采场最高台阶，沿地表山坡开掘单壁出入沟，掘进一定长度之后，在沟的一侧布置扩帮，自上而下剥离。

表土剥离直接采用卡特 349 型挖掘机铲装，剥离台阶布置从上至下，每一台阶开采前应做好进段沟的开挖，确保开采中各种设备能自由通行。

采矿方法

开采时先在装载水平设置装载平台，然后用挖掘机沿矿体倾斜方向自上而下分台阶裂矿（岩）集堆，再用挖掘机沿矿体走向实行铲装。在整个采场范围内，裂矿、集堆沿单臂沟走向上进行，装矿和运输工作则集中在装载平台上进行；在开采顺序上，沿走向方向，剥离超前于采矿，在空间位置上使剥离、采矿的采掘工作面保持一定的超前关系，并沿矿体走向不断推进。

①掘装载平台（掘单壁沟）

掘装载平台是为下一步开采时集堆及装运提供工作空间，掘装载平台是在设计水平沿山坡开掘，宽度按保证汽车运输调头及装载机械调头需要，一般汽车调头所需要的宽度更宽，所以按自卸汽车调头宽度确定装载平台的宽度。

掘沟可采用挖机进行，一部分掘沟量可直接填于边坡外用于加宽平台，另一部分无法直接倒入边坡外的需要用自卸汽车排弃。

②裂矿（岩）、集堆

采用卡特 349 型液压挖掘机，斗容 2.41m^3 ，最大挖掘高度 10730mm ，最大挖掘深度 7700mm 。

裂矿（岩）、集堆均由挖掘机完成，作业时，挖掘机在工作面沿单臂沟走向行驶，挖掘机铲斗从分台阶上部向下沿矿层（岩层）倾角向下部装载平台松动、推运，到达装载平台后堆积。

③铲装

铲装工作采用卡特 349 型挖掘机将矿岩装入自卸汽车，由于经过前期挖掘机的集堆工作，矿岩已经松散堆积在装载平台，装载平台宽度能满足各相关设备的作业要求，作业条件好。

装载平台内铲装作业主要采用平装车，即自卸汽车与挖掘机在同一水平上装车。

④运输

运输是将采出的矿石运送到加工场，同时把剥离的岩土进行运送。根据现场生产条件及矿现有设备情况，运输方式设计为自卸汽车运输。设计矿废石运输均采用自卸汽车运输。

⑤排土

矿山剥离量约 65.99 万 m³，矿区周边为基本农田，无堆放场地，部分表土用于绿化，其余外运至安福县富家新型墙体材料厂进行制砖（详见附件一表土外运协议），矿区不设排土场。

(4) 首采位置

设计将首采平台布置 I 号矿体中北部，基建完成后 I 号矿体中北部形成 +210m 削顶平台、+200m 平台和 +195m 铲装平台。

2) 建设概况

矿山已按照设计要求在 I 号矿体中北部形成首采平台，已形成 +210m 削顶平台、+200m 平台和 +195m 铲装平台，其中 +195m 铲装平台长 60m，宽约 25m，台阶坡面角约 45°。满足设计最小工作线及工作平台要求。

投入的工程设备具体见表 2-8。

表 2-8 主要设备清单

序号	设备名称	设备型号及主要参数	台数	备注
1	液压挖掘机	卡特彼勒 349 液压挖掘机	2	裂矿、集堆
2	液压挖掘机	卡特彼勒 349 液压挖掘机	2	铲装
3	自卸汽车	CQ3314STHG426	5	
4	洒水车	10t	1	
5	变压器	S11-400/10	2	

2.4.6 开拓运输

1) 设计概况

设计采用公路开拓、汽车运输方式，选用按载重 25t 自卸汽车进行运输，按车宽 2.55m 设计运输公路。

矿山目前已 I 号矿体西部从外部县道修建了简易道路至矿区，运输道路一直延伸至矿区内部 72 号拐点处的生产加工区，路面宽度约 8m（双车道），该道路平均坡度在 3.5% 以下，可直接利用。矿区东部运输道路自矿区北侧的 G220 国道接入，从 103 号拐点进入矿区内部，该道路宽 6-8m，为水泥路面，

一直延伸至矿区 66 号拐点处的加工厂，该道路长约 1750m，平均坡度在 3.5% 以下，可直接利用。

矿山新建道路运输公路主要布置情况如下：

I 号矿体矿区东北侧运输自矿区 44 号拐点东侧约+150m 标高处向北将运输公路通过填方的方式延伸至+200m 标高，该段道路长约 785m，平均坡度 6.37%。

I 号矿体 1 号勘探线至 10 号勘探线之间的运输道路自矿区 75 号拐点北侧现有道路约+178m 处向东将运输公路经过填方和折返后一直延伸至+230m 标高，该段道路长约 870m，平均坡度约 5.97%。自 67 号拐点西北侧约+156m 标高处修建运输道路至 6 号勘探线+195m 标高，并连接西部运输道路，该段道路长约 473m，平均坡度约 8.24%。

矿山 I 号矿体其他区域开采时，在现有道路相应位置将运输公路延伸至采场内部即可。

II 矿体运输道路自矿区 75 号拐点附近道路修建至各台阶，III 号矿体和 IV 矿体号矿体运输道路自矿区 104 号拐点西北侧现有道路延伸至各开采平台。

设计新建运输道路采用III级道路标准，单车道路面宽度 4.5m，行车速度 20km/h，转弯半径 15m，最大坡度小于 9%，平均坡度均小于 6.5%。矿山道路主要技术参数详见表 2-9 所示。

表 2-9 矿山道路主要技术参数表

序号	项目	单位	参数
1	道路等级		III级
2	计算行车速度	km/h	20
3	单向行车密度	辆/h	<14
4	最短停车视距	m	20
5	最短会车视距	m	40

序号	项目	单位	参数
6	道路最大纵坡	%	9
7	道路平均坡度	%	<6.5
8	限制坡长	m	≤200
9	最小曲线半径	m	15
10	竖曲线最小半径	m	200
11	缓和坡段坡度、坡长	%/m	3/80 (60)
12	路面宽度	m	4.5
13	路肩宽度	m	填方 1.25, 挖方 0.5

2) 建设概况

矿山目前已 I 号矿体西部从外部县道修建了简易道路至矿区, 运输道路一直延伸至矿区内部 74 号拐点处的生产加工区破碎口, 该道路宽 6-8m, 为水泥路面, 平均坡度在 3.5%以下, 可直接利用。

矿山已按设计要求在 74 号拐点加工厂旁新建了一上山公路, 向东延伸至+195m 首采平台, 该路段最大坡度小于 9%, 长约 180m, 该路段宽 4.5-5m。(详见竣工图)

2.4.7 采场防排水

1) 设计概况

设计 I 号矿体 9—17 号勘探线运输道路北侧+150m 标高以下为凹陷露天开采, 其余区域为山坡露天开采。矿山排水系统设计如下。

根据区内地形条件, 设计在 I 矿体西部采场北侧布置截水沟, 防止地表汇水进入采场, 截水沟采用矩形断面宽 0.8m, 深 0.5m。IV 号矿体周边也需要布置截水沟, 以防止地表汇水进入采场。各采场底部平台布置排水沟, 将采场汇水排至沉淀池经处理后达标排放。

上山公路内侧开挖排水沟，排水沟断面宽 0.5m，深 0.5m，采用浆砌块石，水泥砂浆抹面结构，在排水沟最低端部设置沉淀池收集废水，沉淀池周边设置围栏或盖板，围栏高度不能低于 1.5m。

水沟横穿运输公路的部分应设置盖板或埋涵管，避免运输过程中车辆碾压造成水沟损坏。平时应做好水沟的巡查，及时进行疏通和修复损坏的水沟。

设计I矿体 9—17 号勘探线运输道路北侧+150m 标高以下为凹陷露天开采，设计在采坑底部设置集水池，容积 100m³，采坑积水汇集至集水池后，采用水泵排至地表。

2) 建设概况

矿山尚未开采至I矿体西部采场及IV号矿体，暂无需设置截水沟，上山公路内侧已开挖排水沟，排水沟断面宽约 0.5m，深 0.5m，因后期开拓会进行破坏，故设置为临时水沟。进矿公路 2 号拐点至 72 号拐点处的加工厂破碎口路段排水沟断面宽约 0.5m，深 0.5m，为混凝土结构。在排水沟最低端部设置沉淀池了沉淀池，砖混结构，水泥砂浆抹面，长宽高为 10m*5*2m。

尚未开采至I矿体 9—17 号勘探线运输道路北侧+150m 标高以下，暂无需设置集水池。

2.4.8 供配电

1) 设计概况

矿区有 10kV 农网经过矿区，输电线路已接到矿山。变压后经配电室输至各用电点，供工业场地内的办公、照明、机修、矿石加工等设备用电，采用中性点接地系统，为三相四线制，设计利用已有的 S₁₁-400/10 型变压器 2 台供矿山生产使用。

2) 建设概况

矿区有 10kV 农网经过矿区，输电线路已接到矿山。变压后经配电室输至各用电点，供工业场地内的办公、照明、机修、矿石加工等设备用电，采用中性点接地系统，为三相四线制，矿山已配备 S₁₁-400/10 型变压器 2 台供矿山生产使用。

两处变压器和配电房均位于生产加工区旁，配电室大门为防火外开门，内部配有挡鼠板、绝缘胶垫、灭火器、警示标志等设施。

各配电柜控制和保护线路或变压器采用速断、过流和零序保护，进线柜采用速断和过流保护。变压器低压侧进线总开关采用智能型低压断路器，设置短路及过负荷保护；低压配电线路装设短路保护和过负荷保护；低压电动机装设短路保护、过负荷及断相保护等自动装置。采用防雷过电压保护器保护供电线路，采用中性点接地系统，为三相四线制，变压器中性点接地电阻不大于 4 欧姆，电气设备的金属外壳已接地。地面照明电压全部为 220V，设置照明配电箱控制。

2.4.9 通信系统

安福县书山高岭土矿为采场作业人员配备了对讲机，现场作业人员亦都配备了移动电话，矿山范围内有中国移动、中国电信和联通信号，能通过手机与外界保持联系。

2.4.10 个人安全防护

安福县书山高岭土矿为工作人员发放了工作服、工作靴、安全帽、工作手套和防尘口罩，做好个体防护。配备上述个人防护用品，可减少或防止粉尘、噪声、油垢对人体的伤害，防止机械和粉尘等因素对人身伤害事故的发生。配备良好的福利设施，可减少可能损害工人健康的有害物质，并及时消

除工人的疲劳，有利于工人的身体健康。个人防护用品情况见表 2-10。

表 2-10 个人防护用品情况表

序号	防护用品	建议最长更换期限/月	配备工种	配发数量
(1)	安全帽	30	矿区所有人员	20
(2)	安全带	36	挖掘机操作工	6
(3)	安全鞋	12	矿区所有人员	20
(4)	工作服	24	矿区所有人员	20
(5)	防尘口罩	根据需要及时更换	挖掘机操作工	15
(6)	绝缘手套	3	机修工	2
(7)	绝缘鞋	12	机修工	2
(8)	防护手套	3	矿区所有人员	20
(9)	耳塞/耳罩	12（耳塞）/36（耳罩）	挖掘机操作工	6
(10)	防雨服	24	矿区所有人员	20
(11)	电焊服	12	机修工	2

2.4.11 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，如闲人免入等。
- 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，如当心落石、当心坠落等。
- 3) 安全指示标志；用来指示安全设施和安全服务所在的位置，并且在此处给出与安全措施相关的主要安全说明和建议，如佩戴劳保用品、让行、减速慢行等。

4) 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。

2.4.12 安全管理

1) 安全机构设置

矿山员工为 20 人，矿山成立了以主要负责人为组长的安全生产管理领导小组，配备了 3 名专职安全管理人员负责日常的安全生产管理，并配备了 1 名采矿专业技术人员，但未配备注册安全工程师从事安全管理工作。

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，矿山已为从业人员购买了工伤保险及安全生产责任险。矿山主要负责人及安全管理人员均已取得相应资格证件。

表2-9 矿山证书、协议信息一览表

主要负责人证号	362429198608150045
姓名	胡芬
有效期限	2021-11-1 至 2024-10-31
签发机关	安福县应急管理局
安全生产管理人员证号	36242919791217061X
姓名	刘茂东
有效期限	2021-11-1 至 2024-10-31
签发机关	安福县应急管理局
安全生产管理人员证号	362429197911010032
姓名	彭斐
有效期限	2021-11-1 至 2024-10-31

签发机关	安福县应急管理局
安全生产管理人员证号	362429198705150338
姓名	肖军
有效期限	2021-11-1 至 2024-10-31
签发机关	安福县应急管理局
低压电工作业证号	T43098119851214511X
姓名	刘威
有效期限	2020-10-25 至 2026-10-24
签发机关	湖南省应急管理厅
应急预案备案编号	AF[2022]05
予以备案单位	安福县应急管理局
备案日期	2022 年 12 月 26 日

3) 安全生产制度、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：《主要负责人安全生产责任制》、《专职安全管理人员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《从业人员安全生产责任制》等各岗位安全生产责任制。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：《安全生产方针与目标管理制度》、《安全例会制度》、《安全检查制度》、《安全教育培训制度》、《生产安全事故报告制度》、《边坡安全管理制度》、《职业危害预防制度》、《设备安全管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全生产（隐患报告及举报）奖惩制度》、《安全技术措施专项经费管理制度》、《事故隐患排查治理、重大隐患整改制度》、《运输车辆安全管理制度》等。

矿山已建立的安全技术操作规程主要有：《挖掘机操作规程》、《圆盘锯安全操作规程》、《运输车辆司机安全操作规程》和《凿岩工安全操作规程》、

《装载机安全操作规程》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，但应完善安全会议、安全教育、安全检查、特种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《安福县书山高岭土矿生产安全事故应急预案》，已在安福县应急管理局备案。

按《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令第2号）第三十三条要求，安福县书山高岭土矿应每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。矿山于2022年11月实施了一次火灾事故现场处置方案应急演练，并计划项目验收结束后进行一次专项应急预案演练及机械伤害现场处置方案的演练。

5) 现场管理及安全检查

企业目前已按照《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南（试行）》及《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》要求开展隐患排查体系建设以及风险分级管控，制定了“一图、一牌、三清单”。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) 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；由安全生产部负责培训、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。

安全生产档案包括以下内容：

- （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、从业人员资格证或证照档案。
- （4）安全生产规章制度、安全操作规程、安全生产责任制等，
- （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。
- （7）矿山正在开展安全生产标准化创建准备工作。

2.4.13 安全设施投入

为了提高矿山的本质安全，企业根据《安全设施设计》中矿山专项安全投资，结合矿山自身实际情况，制定安全投入和使用情况。2022 年度目前安全投入使用情况见表 2-11。

表 2-11 安全投资情况表

序 号	名称	描述	投资(万元)	说明
1	露天采场 边界围栏	采场边界的围栏	8.0	
2	汽车运输	车挡、防护栏、灭火器等	40.0	

3	供配电	灭火器、避雷设施、接地保护等	5.5	
4	矿山应急救援器材和设备	车辆、灭火器、担架、急救药品等	20	
5	个人安全防护用品	安全帽、防滑鞋、绝缘手套、防尘口罩等	5	
6	矿山、交通、电气安全标志	闲人免入、当心坠落、禁止靠近、当心滑坡、减速慢行、有电危险等	2	
合计			80.5	

2.4.14 其他

安福县书山高岭土矿为扩建露天矿山，安全生产管理系统完整有效，基建期间严格设计施工，采取了《安全预评价》、设计中的安全对策措施，未发生生产安全事故。

2.5 施工及监理概况

建设项目开工为 2022 年 6 月，矿山基建工作为企业自行组织施工队伍施工完成，未委托其他单位施工，也未委托监理单位进行监理。竣工日期为 2022 年 12 月，基本完成各生产系统的基建工作和辅助配套设施建设工作，同时交工企业验收。

根据《安全设施设计》，基建工程简单，矿山作业人员拥有多年开采、施工经验，能按要求完成基建工程。质量控制主要依靠矿山管理人员进行监督检查，现场质量控制良好。

2.6 试运行情况

安福县书山高岭土矿按照有关矿山建设要求，按照设计中建设工程内容进行了矿山建设，于 2022 年 12 月矿山露天开采的主要生产系统基建工程和安全

生产设施建设完成，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+210m 削顶平台、+200m 平台和+195m 铲装平台建设，矿山运输道路建设，截排水设施的修建等工程，正常生产后年产量可达到设计标准。

制度管理方面：安福县书山高岭土矿主要负责人 1 人，安全生产管理人员 3 人均已参加资格培训并持有有效证件，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：安福县书山高岭土矿在矿区主要出入口处设置危险警示标识，定期向周边告知安全生产重大事项，定期向安福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。

矿山在前期建设、试生产期间未发生生产安全责任事故及人员伤亡设备经济损失。

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，安福县书山高岭土矿建设工程的基本安全设施和专用安全设施如下表 2-12、2-13。

表 2-12 矿山基本安全设施表

序 号	安全设施目录	现场情况
一	露天采场	
1	生产台阶高度、坡面角	5m；45°
2	安全平台、清扫平台、工作平台	+195m 台阶尚未终了，尚未完全形成终了安全

		平台及清扫平台；目前+200m 平台宽度大于 8m；+195m 铲装平台长 60m，宽约 25m
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。	道路临空侧设置挡车设施
4	运输平台	设计未设置
5	爆破安全警戒距离	无需爆破
二	汽车运输	
1	道路参数	运输道路路宽4.5-8m，平均坡度小于6.5%
三	防排水	
1	地表截、排水沟、排洪沟（渠）	上山公路内侧开挖了排水沟。
四	供配电	
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采矿场供电线路。	矿区有 10kV 农网经过矿区，输电线路已接到矿山；变压后经配电室输至各用电点，供生产用电
2	高、低压供配电中性点接地方式。	供配电已采用 TN-C-S 低压供电系统
3	各级配电电压等级	经变压器降压后为 380V/220V
4	采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	设备及电力电缆均采用正规厂家的合格产品
5	高压供配电系统继电保护装置。	变压器高压侧采用跌落式熔断器和 10kV 避雷器保护
6	低压配电系统故障(间接接触)保护装置。	低压配电 TN-C-S 系统，所有电器外壳均接零、接地。
五	排土场	无排土场
六	通信系统	
1	联络通信系统	矿区移动通讯信号强，作业人员配备对讲机。
2	信号系统	
3	监视监控系统	
		设置了视频监控

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 2-13 矿山专用安全设施表

序号	名 称	现场情况	备注
一	露天采场		

序号	名 称	现场情况	备注
1	露天采场所设的边界围栏	设计开采范围设置了围栏	
2	边坡监测	设置了视频监控；但未设置位移监测及降雨量监测设施；	
3	警示旗	该矿山无需爆破	
4	报警器	该矿山无需爆破	
5	警示牌	立式，15 处	
二	汽车运输		
	安全护栏、挡车墙	临空路段已设置挡车墙，高度不小于车轮轮胎直径 1/2	
三	供配电		
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施	设置保护罩或遮栏及警示标志	
2	保护接地设施	低压配电系统接地型式采用 TN-C-S 系统，共用接地电阻不大于 4 欧姆。主接地极不应少于 2 组，当任一组主接地极断开后，在架空接地线上任一点所测得的对地电阻值不应大于 4 欧姆，移动式设备与架空接地线之间的接地线电阻值不应大于 1 欧姆。	
3	地面建筑物防雷设施	房屋采用避雷带防直击雷接地	
四	排土场	无排土场	
五	个人安全防护用品	矿山按规定给在各个岗位上工作的员工提供合格的个人防护用品；	
六	矿山、交通、电气安全标志	设立各类安全警示标志。	

3 安全设施符合性评价

本评价报告对照《安全设施设计》，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》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，以设计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》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、11）重大事故隐患判定等 11 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，对安福县书山高岭土矿安全设施“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，符合性评价情况如表 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：91360829MA35TA8W5Q。

2	采矿许可证	审阅	■		符合	采矿许可证由吉安市自然资源局颁发，证号：C3608002011117110120354
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		-	采用非爆破开采方式。
4	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写	符合	2022年1月委托江西通安安全评价有限公司编制完成
5	《安全设施设计》及《调整说明》	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5月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制完成了《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施设计》
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责任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》建设，形成了+210m削顶平台、+200m平台和+195m铲装平台
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，无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，均不涉及。故安福县书山高岭土矿建设程序符合国家法律、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，对矿山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	+195m 台阶尚未终了，尚未完全形成终了安全平台；目前+200m 平台宽度大于 8m
2	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	符合	+200m 平台及以下平台尚未终了，尚未形成清扫平台
3	运输平台宽度	现场检查	△	设计未设置	-	未设置
4	最小工作平台宽度及最小工作线长度	现场检查	△	30m、50m	符合	+195m 铲装平台长 60m，宽约 25m
5	工作台阶高度	现场检查	△	工作台阶高度为 5m	符合	5m
6	最终台阶坡面角	现场检查	△	高岭土矿体 45°，围岩 60°	符合	台阶坡面角 $\geq 60^\circ$ 。
7	运输道路缓坡段及错车道	现场检查	△	道路每隔 300m 设置缓坡段，坡度不大于 3%，长度不小于 80m	符合	+74 号拐点加工场地旁为运输道路基本平路，长度大于 80m，可作缓坡段；+195m 首采平台至破碎口运输道路小于 300m
8	爆破安全距离界线	现场检查	△	-	-	采用非爆破开采方式。
9	避炮棚	现场检查	△	-	-	采用非爆破开采方式。
10	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
11	安全车挡	现场检查	△	道路临边设置安全车挡及防护栏	符合	道路设置了安全车挡

12	边界安全护栏	现场检查	△	设金属围栏及警示牌	不符合	未设置围栏及警示牌
13	警示旗警示牌	现场检查	△	配红旗及立式警示牌	-	生产期采用非爆破开采方式。
14	采场边坡监测	现场检查	△	位移监测、降雨量监测、视频监测设施	不符合	设置了视频监控；未设置位移监测及降雨量监测设施；

3.2.2 露天采场单元评价小结

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，4 项不涉及，不符合 2 项，符合 8 项；无否决检查项。矿山应采取本报告提出的对策措施，其露天采场建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.3 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》要求，对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，符合性评价情况如表 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	采场周边截水沟	现场检查	△	设计在 I 矿体西部采场北侧布置截水沟，防止地表汇水进入采场，截水沟采用矩形断面宽 0.8m，深 0.5m。IV 号矿体周边也需要布置截水沟，以防止地表汇水进入采场。	符合	矿山尚未开采至 I 矿体西部采场及 IV 号矿体，暂无需设置截水沟
2	运输内侧排水沟；	现场检查	△	上山公路内侧开挖排水沟，排水沟断面宽 0.5m，高 0.5m，采用浆砌块石，水泥砂浆抹面结构	不符合	上山公路内侧已开挖排水沟，排水沟断面宽约 0.5m，深 0.5m，为临时水沟

3	沉淀池	现 场 检查	△	在排水沟最低端部设置沉淀池	符合	已设置沉淀池
---	-----	-----------	---	---------------	----	--------

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,该矿山采场防排水系统单元共有一般项3项,符合2项,1项不符合,无否决检查项。矿山应采取本报告提出的对策措施,矿山防排水系统建设符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.4 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》内容,矿石运输采用汽车公路运输方式。现对矿山运输系统单元运用安全检查表的评价情况如表 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	△	三级泥结碎石公路	符合	符合设计要求
2	道路参数	现场检查	△	道路宽度 4.5m, 最小转弯半径≥15m, 最大纵坡不大于 9%。	符合	运输公路宽 4.5-8m, 最大纵坡不大于 9%
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	道路临边设置安全车挡及防护栏。	符合	道路临边设置了安全车挡
4	卸载点安全挡车设施	现场检查	△	卸载平台边缘设置安全车挡, 混凝土浇筑。	符合	卸矿平台设置了车挡
5	避让道	现场检查	△	设置避让道	符合	已设置
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	运输道路设置了限速, 转弯提醒等警示标志
7	照明系统	现场检查	△	运输不进行夜班作业	--	无关项

3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

安福县书山高岭土矿采用公路汽车运输方式运输矿石，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 7 项，1 项不涉及，符合 6 项；无否决检查项。矿山运输系统符合《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

3.5.1 供配电单元安全检查表

根据《安全设施设计》内容，对安福县书山高岭土矿供配电单元运用安全检查表的评价情况如表 3-5。

表 3-5 供配电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	供电电源、线路； 总降压主变压器容量； 向采场供电线路	现场检查	■	矿区有 10kV 农网经过矿区，输电线路已接到矿山。变压后经配电室输至各用电点	符合	与安全设施设计一致
2	各级配电电压等级	现场检查	△	供 配 电 电 压 ； 10kV/0.4kV/0.23kV。 地面用电设备电压：380V / 220 V(中性点接地)	符合	与安全设施设计一致
3	低压供配电系统中性点接地方式	现场检查	△	低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式	符合	与安全设施设计一致
4	电气设备类型	现场检查	△	矿用一般型	符合	矿用一般型
5	变、配电室的金属丝网门	现场检查	△	配电房设有挡鼠板，窗口、洞口应安装金属丝网	符合	防护齐全
6	地面建筑物防雷设施	现场检查	△	建筑物屋顶设避雷带保护	符合	建筑物有防雷设施
7	架空线路防雷设施	现场检查	△	采用避雷器保护	符合	配备了避雷器

8	低压配电系统故障防护设施	现场检查	△	采用电流速断、过电流短延时、过电流长延时三段保护	符合	装有自动开关、继电器。
9	裸带电体基本（直接接触）防护设施	现场检查	△	设置保护罩或遮栏及警示标志	符合	与安全设施设计一致
10	采场正常照明设施	现场检查	△	地面照明电压全部为220V，设置照明配电箱控制	符合	与安全设施设计一致
11	接地	现场检查	△	高压配电室进出线均用电缆，电缆长度大于100m，电缆埋地长度不小于15m，铠装电缆两端金属外皮应接地，以防雷电侵入波进入高压配电室。接地电阻不大于10欧姆。配变电站（所）安装独立避雷针，防止直击雷对配电变电所的破坏，其接地电阻不大于10欧姆。地面低压采用三相四线TN-C-S配电系统，电气设备的金属外壳必须接地，接地电阻不得超过4欧。若采用联合接地，接地电阻不大于1欧姆。	符合	与安全设施设计一致

3.5.2 供配电单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山供配电单元共有一般项10项，符合10项；否决检查项1项，否决项符合要求。矿山供配电单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.6 总平面布置

根据《安全设施设计》内容，对安福县书山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

对矿山选址子单元运用安全检查表的评价情况如表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	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
5	工业企业和居民之间必须设置足够宽度的安全卫生距离	现场检查	△	《工业企业总平面设计规范》第 4.1.4 条	符合	安全距离满足要求
6	周边高等级公路	现场检查	■	《江西省采石取土管理办法》	符合	设计开采范围周边 1000m 可视范围内无铁路和高等级公路
7	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
8	排土场不受地质构造影响, 并必须避开山洪方向	现场检查	△	《金属非金属矿山安全规程》、《安全设施设计》	符合	不设置排土场
9	厂址应有便利和经济的交通运输条件, 具有满足生产、生活	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, 有充足的电源及水源

	及发展规划所必需的水源和电源					
--	----------------	--	--	--	--	--

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对安福县书山高岭土矿山建（构）筑物防火子单元运用安全检查表的评价情况如表 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	管理制度	现场检查	△	制定防火制度、防火措施	符合	已制定防火制度、防火措施
2	应急预案	现场检查	△	应有火灾专项预案或现场处置方案	符合	已制定
3	消防器材	现场检查	△	主要建筑物、检修房等，耐火等级达到二级，主要建筑物、检修房、重要设备均配备相应的灭火器材	符合	按要求配备灭火器。
4	应急消防队伍	现场检查	△	成立矿山消防队伍	符合	矿山已成立应急队伍
5	建筑物	现场检查	△	设置醒目的防火标志和防火注意事项，并配置消防器材	符合	有防火标识和消防器材
6	消防用水	现场检查	△	配供水设施	符合	矿山配备洒水车，并配备了多个 100m ³ 以上沉淀池，可满足消防、生产用水要求
7	消防车道	现场检查	△	消防车道宽度不应低于 4m	符合	大于 4m

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，该矿山总平面布置单元共有一般项 15 项，符合 15 项；否决检查 1 项，否决项合格。矿山总平面布置单元符合《安全

设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.7 通信系统

安福县书山高岭土矿为露天开采，移动信号和联通信号良好，可直接采用移动电话通讯，矿山为采场作业人员均配备了对讲机。

3.7.1 通信系统单元安全检查表

对安福县书山高岭土矿通信系统单元运用安全检查表的评价情况如表 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	已安装视频监控

3.7.2 通信系统单元评价小结

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 2 项，符合 2 项；无否决检查项。矿山通信系统单元符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.8 个人防护

安福县书山高岭土矿已为从业人员发放了工作服、工作靴、戴安全帽、手套和防尘口罩，要求从业人员做好个体防护。

3.8.1 个人防护单元安全检查表

对安福县书山高岭土矿个人防护单元运用安全检查表的评价情况

如表 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	△	矿区所有人员，型号：TB-01	符合	按要求发放
2	安全带	现场检查	△	挖掘机操作工型号：ZL-01	符合	按要求发放
3	安全鞋	现场检查	△	矿区所有人员，型号：ZB-01	符合	按要求发放
4	工作服	现场检查	△	矿区所有人员，型号：FZ-07	符合	按要求发放
5	防尘口罩	现场检查	△	挖掘机操作工	符合	按要求发放
6	防护手套	现场检查	△	矿区所有人员，型号：SF-03	符合	按要求发放
7	耳塞/耳罩	现场检查	△	挖掘机操作工，型号：TL-01/02	符合	按要求发放
8	防雨服	现场检查	△	矿区所有人员，型号：FZ-03	符合	按要求发放
9	电焊服	现场检查	△	机修工，型号：FZ-10	符合	按要求发放

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，该矿山个人安全防护单元共有一般项 9 项，符合 9 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

对安福县书山高岭土矿安全标志单元运用安全检查表的评价情况如表

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	△	矿区重地闲人免入、限速标志等。	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	△	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，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。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》中内容以及矿安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），对安福县书山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

对安福县书山高岭土矿组织与制度子单元运用安全检查表的评价情况如表 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	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、安全教育培训等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等	符合	已按要求建立矿山规章制度与操作规程
2	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、人员资料和记录等	符合	档案齐全
3	图纸资料	现场检查	△	矿山企业应具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图，采剥工程年末图，边坡剖面图等	符合	有地形地质图、2022年实测竣工图等
4	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
5	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	安全检查工持证上岗；
6	安全投入	现场检查	△	矿山应按财资〔2022〕136号文提取安全措施费	符合	基建期已按《安全设施设计》要求进行专项安全投资；生产期将按照财资〔2022〕136号文提取安全措施费
7	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险	符合	已购买

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

对安福县书山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如表 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	安全管理机构	现场检查	■	非煤矿山企业必须依法设立安全管理机构	符合	已成立安全管理机构
5	专职安全管理员配备及技术人员	现场检查	△	专职安全生产管理人员应当从事矿山工作 5 年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。金属非金属露天矿山专职安全生产管理人员数量应当不少于 2 人	符合	矿山配备了现场管理经验丰富的专职安全生产管理人 3 人，从事矿山工作五年以上

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

对安福县书山高岭土矿应急预案子单元运用安全检查表的评价情况如表 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	已制定应急预案，已备案
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	矿山已成立兼职救护队伍
4	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练	符合	本年度 11 月进行了应急演练，有演练记录

3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，安福县书山高岭土矿安全管理单元共有一般项 15 项，符合 15 项；否决检查项 1 项，否决项符合要求。矿山安全管理系统符合《安全设施设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.11 重大事故隐患判定

3.11.1 单元安全检查表

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），对该矿重大事故隐患判定如下表 3-14。

表 3-14 重大事故隐患判定

序号	重大隐患检查项	检查情况	是否构成重大事故隐患
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	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。	工作台阶坡面角目前 45° 符合设计要求；最终边坡台阶高	否

		度 10m 符合设计要求。	
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。	采场现状边坡高度未达 100m； 无排土场	否
7	高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测；高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统；关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	现状边坡高度未达 200m。	否
8	边坡出现横向及纵向放射状裂缝；坡体前缘坡脚处出现上隆（凸起）现象，后缘的裂缝急剧扩展；位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势。	边坡暂未出现滑坡现象。	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。	矿山目前为山坡露天开采	否
11	在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施；排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，未按设计采取安全措施；山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。	无排土场	否
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台	+200m 平台宽度大于 8m； +200m 平台及以下平台尚未 终了，尚未形成安全平台及清 扫平台	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业	未对排土场进行回采作业	否

3.11.2 单元评价小结

该项目不存在重大事故隐患。

3.12 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对安福县书山高岭土矿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 10 项，1 项不涉及，9 项符合，否决项全部符合；一般项共 81 项，不涉及项 7 项，符合 71 项，不符合 3 项，合格率 96%。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：共10项，1项不涉及，9项符合，否决项全部符合；

一般项：共81项，不涉及项7项，符合71项，不符合3项。

得分率： $71 \div 74 \times 100\% = 96\%$

故安福县书山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《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施设计》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》等的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 矿山安全管理对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全生产规章制度和有关岗位操作规程，今后矿山还应进一步的完善。

1) 应建立采场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) 建立重大隐患整改制度，并建立完整的事故台帐。

3) 要求责任合同责任权利明确。

4) 随着建设和生产的发展，矿山应对事故应急救援预案不断补充、修订完善、评审、备案，并组织演练，做好记录。

5) 制定安全生产档案管理制度。

6) 做好矿山安全检查记录。

7) 建立健全事故隐患排查治理与风险分级管控制度，完善隐患排查治理台账和销号记录。

8) 按要求为员工购买工伤保险及安全生产责任险。

9) 应配备注册安全工程师从事安全管理工作。

10) 根据矿安[2022]4 号文第(十一)条要求配备专业技术人员, 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级及以上技术职称的专设技术人员, 每个专业至少配备 1 人。

4.2 机械设备安全对策措施

- 1) 矿山应建立设备事故、设备更换部件和报废管理记录。
- 2) 完善对各种技术资料的管理。
- 3) 配备足够的灭火器材(包括各种机动车辆)。
- 4) 对矿山各类危险设备应设置安全警示标志。

4.3 电气设备及防雷安全对策措施

- 1) 矿山的电气设备金属外壳均应接地, 机电设备必须放置在机电房内。
- 2) 矿山位于山区, 南方山区雷暴日多, 因此, 矿山应有防雷措施, 防止雷电对作业人员的伤害, 雷雨天气禁止作业。
- 3) 矿山应完善电气作业检修及停送电制度。
- 4) 矿山应加强作业现场用电设备安全管理。

4.4 采场开采安全对策措施

- 1) 生产时应按设计要求布置台阶, 停止基建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。
- 2) 矿山应该在汽车运输急弯、陡坡、危险地区的道路设立警示标志等, 以防翻车、撞车事故的发生。
- 3) 在开采中必须遵循露天采矿的基本原则“先剥后采, 采剥并举, 从上至下, 分台阶开采”, 台阶高度、宽度、台阶坡面角应符合《安全规程》要求, 必须按照《安全设施设计》要求进行施工。

4) 完善采场边界围栏和警示牌, 按要求设置采场边坡表面位移监测、降雨量监测系统。

5) 下雨期间应停止作业, 雨后作业应加强边坡安全检查和运输道路维护。

6) 矿山应严格遵循签订的安全管理协议、明确禁采区界限, 禁止在禁采区作业。

4.5 采场边坡安全单元

露天矿山应特别注意边坡的安全问题, 边坡角度、高度均应符合《安全设施设计》并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。

1) 矿山应特别注意加强边坡的管理和检查, 建立检查记录。及时清除边坡上的松散岩体。在边坡上作业必须系好安全带。发现安全隐患必须及时处理, 发现有滑坡、坍塌危险征兆, 必须立即撤离人员和设备。

2) 应根据矿山实际情况及时填制各种图表资料。

3) 矿山应完善边坡监测, 定期进行监测, 并记录。

4.6 铲装作业安全对策措施

1) 铲装工作开始前, 应确认作业环境安全;

2) 铲装设备工作前, 应发出警告信号, 无关人员应远离设备;

3) 铲装设备工作时, 其平衡装置与台阶坡底的水平距离不小于 1m;

4) 铲装设备铲斗和悬臂及工作面附近不应有人员逗留;

5) 铲斗不应从车辆驾驶室上方通过;

6) 人员不应在司机室踏板上或有落石危险的地方逗留;

7) 多台铲装设备在同一平台上作业时, 铲装设备间距不小于设备最大

工作半径的 3 倍，且不小于 50m；

8) 铲装时，铲斗不应压、碰运输设备，铲斗卸载时，铲斗下沿与运输设备上沿高差不大于 0.5m；

9) 不应用铲斗处理车厢粘结物；

10) 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；

11) 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。

4.7 运输作业安全对策措施

1) 自卸汽车应停在铲装设备回转范围 0.5m 以外；

2) 驾驶员不离开驾驶室，不将身体任何部位伸出驾驶室外；

3) 不在装载时，检查、维护车辆；

4) 不酒后驾驶车辆；

5) 运输道路远离山体一侧，应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙；

6) 运输车辆不超速、不超限行驶，转弯、下坡地段减速慢行；

7) 定期对设备进行维修保养，保持设备使用效率，延长使用寿命，降低设备故障率。

8) 所有作业人员应进行安全操作规程培训及安全教育培训并经考核通过后上岗，杜绝“三违”现象发生。

4.8 防排水与防灭火安全对策措施

1) 按《安全设施设计》完善露天采场截、排水设施，防治地表汇水冲刷人工边坡。

- 2) 清扫平台内侧和运输道路要开挖排水沟, 疏排积水。
- 3) 在雨季要加强采场安全管理, 防止安全事故的发生。
- 4) 为避免开采污水流入附近水体, 将污水引至沉淀池经澄清后达标排放。
- 5) 矿山应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。
- 6) 矿山应对容易发生火灾的场所和设备如加工厂、办公生活区等地配备消防灭火器材。
- 7) 矿山应完善露天采场防排水安全管理制度, 建立防排水检查、巡查记录。

4.9 安全教育培训对策措施

该建设项目在安全生产管理方面已经制定了一系列的安全教育培训制度, 今后矿山还应进一步完善。

- 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) 抓紧有关特种作业人员的培训教育, 持证上岗。

4.10 事故应急救援对策措施

- 1) 随着矿山建设和生产的发展, 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，按预案要求进行应急演练。

5 评价结论

本评价报告通过对安福县书山高岭土矿的生产设施、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 10 项,1 项不涉及,9 项符合,否决项全部符合;一般项共 81 项,不涉及项 7 项,符合 71 项,不符合 3 项,合格率 96%。矿山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,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,均不涉及。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,4 项不涉及,不符合 2 项,符合 8 项;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 3 项,符合 2 项,一项不符合,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 7 项,1 项不涉及,符合 6 项;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 10 项,符合 10 项;否决检查项 1 项,否决项符合要求。

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 15 项,符合 15 项;否决检查 1 项,否决项合格。

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 2 项,符合 2 项;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 9 项,符合 9 项;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 15 项, 符合 15 项; 否决检查项 1 项, 否决项符合要求。

12) 本矿不存在重大事故隐患。

安福县书山高岭土矿建设工程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, 安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程通过建设和试生产, 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《安福县书山高岭土矿露天开采扩建工程安全设施设计》的要求。

评价结论: 安福县书山高岭土矿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) 项目备案通知书
- (3) 营业执照
- (4) 采矿证
- (5) 原安全生产许可证
- (6) 安全设施设计审查意见
- (7) 主要负责人、安全管理人员资格证及特种作业人员操作证
- (8) 专业技术人员证
- (9) 安全生产责任险保单
- (10) 社保证明
- (11) 成立安全管理机构文件
- (12) 成立矿山救护队文件
- (13) 应急预案备案表及应急演练照片
- (14) 安全生产责任制、安全管理制度、操作规程
- (15) 表土外运协议
- (16) 教育培训记录
- (17) 员工体检记录
- (18) 整改建议
- (19) 整改回复
- (20) 整改复查
- (21) 评价组与矿山管理人员合影
- (22) 部分安全设施影像资料

2) 附图

- (1) 开采现状图
- (2) 地形地质及总平面布置竣工图
- (3) 竣工验收剖面图
- (4) 开拓运输系统及露天采场排水系统竣工图
- (5) 供电系统竣工图