

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水
泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程
安全验收评价报告

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

二〇二四年一月

安福县大地矿业有限公司
安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程
安全验收评价报告

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：2024 年 1 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	
报告编制人	罗小苟	安 全	S011035000110192001608	038630	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
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	

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂 岩矿一采区露天开采建设工程安全验收 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）

2024 年 1 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

安福县大地矿业有限公司成立于 2012 年 07 月 11 日，注册地位于江西省吉安市安福县平都镇富瑞浅水湾小区御景苑 14 栋 101 商铺，法定代表人为徐夏平。经营范围包括许可项目：非煤矿山矿产资源开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：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）。

2007 年 12 月，安福县山庄乡焦石江硅石矿首次通过“招拍挂”方式取得采矿许可证，发证机关：吉安市国土资源局。当时的采矿权人为：江西三利实业发展有限公司。采矿证号：3608000710028，矿区由 5 个拐点圈定，面积 1.395km²，开采标高+1010m 至 460m。矿山名称：安福县山庄乡焦石江硅石矿；开采矿种：石英岩；开采方式：露天/地下开采。有效期为：2007 年 10 月至 2013 年 1 月。

2008 年 4 月 21 日矿山申请扩界，2010 年 12 月换发扩界后采矿许可证。发证机关：吉安市国土资源局。证号 C3608002010127120087064。矿区范围由 14 个拐点圈定，面积 3.4458km²，开采标高：由+1010m 至+80m。开采矿种：石英岩；开采方式：露天/地下开采。有效期为：2010 年 12 月 8 日至 2013 年 8 月 8 日。

2013 年 8 月，矿山委托吉安市地质队完成伴生铅锌金银矿详查工作，2014 年 2 月 8 日换发新采矿许可证，发证机关：吉安市国土资源局。同时完成矿业权人和开采矿种的变更，矿业权人由“江西三利实业发展有限公司”变更为“南昌合永实业发展有限公司”。开采矿种：由石英岩变更为石英岩、铅锌金银；开采方式：露天/地下开采面积：3.4458 km²，有效期：2014 年 2 月 8 日至 2018 年 8 月 8 日。

因矿权整合需要，企业委托江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队在区内开展地质勘查工作，并于 2020 年 11 月提交了《江西省安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿（缩界）资源储量地质报告》，报告经评审备案后，

吉安市自然资源局核发了《吉安市自然资源局划定矿区范围批复》(吉市自然资采划字[2021]13号),矿区范围由20个拐点圈定,矿区面积为0.8748km²,最高开采标高为+908m,最低开采标高为+300m。企业于2021年6月委托江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队编制了《江西省安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》。办理相关手续后,吉安市自然资源局颁发了采矿许可证,矿山名称变更为安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿,矿种变更为水泥配料用砂岩矿。矿区由20个拐点坐标圈定,面积为:0.8748km²,开采标高为:+908m—+300m。采矿许可证有效期:自2018年8月8日至2028年8月8日,同时为了更好的配合当地矿山生产经营属地管理,经企业申请,矿业权人由“南昌合永实业发展有限公司”变更为“安福县大地矿业有限公司”。

企业在取得立项文件后,开始履行安全设施“三同时”手续,于2021年7月委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司编制了《安福县大地矿业有限公司安福县山庄乡焦石江硅石矿露天开采新建项目安全预评价报告》。2021年11月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制了《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》(简称《安全设施设计》)。《安全设施设计》经安福县安全生产协会组织专家审查通过后,于2021年11月22日取得了由安福县应急管理局下发的设计审查意见。

审查意见下发后,企业按照设计内容展开基建。根据原设计内容,企业与安福县环华渣土运输有限公司签订了剥离物处置协议,矿区内剥离的表土及风化层经该运输公司外运后用于工程填方,矿山不设立排土场,仅在矿区东侧布置了剥离物临时堆场。在基建过程中因市场原因,该渣土运输公司在完成部分剥离物外运后,终止了剥离物外运合同,导致矿山剥离物无法及时外运。企业为保证后续剥离物能及时排弃,不影响矿山正常建设,需要在区内设置排土场进行剥离物集中堆放。

原设计基建终了时首采平台分别布置于矿区北部+450m平台及南部+435m平台,矿山在基建施工过程中,因林地政策原因,矿区内部部分林地

使用未取得审批同意，导致基建平台位置发生变化，因此企业于 2023 年 7 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更初步设计》及《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》（简称《安全设施变更设计》）。并于 2023 年 8 月通过了设计审查。

该矿划分为三个独立采区，二、三采区范围属于国有林地且尚未取得用地审批，设计先开采一采区。一采区采用山坡~凹陷型露天开采，公路运输开拓方式，从上往下开采顺序，表土及风化层采用机械剥离，矿体采用爆破及预裂爆破开采工艺，一采区设计规模为 160 万 t/年。

安福县大地矿业有限公司按审查通过的《安全设施变更设计》进行了一采区基建，基建期间，各生产系统运行正常、设施安全可靠。根据相关法律法规要求，安福县大地矿业有限公司委托我公司对安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程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 9 月 12 日、13 日、2024 年 1 月 11 日组织评价项目组对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程进行了现场勘验，收集有关法律法规、技术标准和建设项目资料，根据《金属非金属露天矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲》（安监总管一〔2016〕49 号）要求，对照《安全设施设计》、《安全设施变更设计》和相关法律法规要求，运用了安全检查法进行了符合性评价。在此基础上，编制本评价报告，以作为安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施验收的依据。

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 2

1.2.1 法律 2

1.2.2 行政法规 3

1.2.3 部门规章 4

1.2.4 地方性法规 5

1.2.5 地方政府规章 6

1.2.6 规范性文件 6

1.2.7 标准规范 9

1.2.8 项目合法证明文件 11

1.2.9 项目技术资料 11

1.2.10 其他评价依据 12

2 建设项目概述 13

2.1 建设单位概况 13

2.1.1 建设单位简介、隶属关系、历史沿革 13

2.1.2 采矿权位置坐标、面积、开采标高、开采矿种 15

2.1.3 矿区交通位置 16

2.1.4 周边环境 17

2.2 自然环境概况 18

2.3 地质概况 19

2.3.1 矿区地质 19

2.3.2 矿体地质特征 20

2.3.3 水文地质条件 22

2.3.4 工程地质条件 24

2.3.5 环境地质条件 25

2.3.6 周边环境对开采的影响情况 26

2.4 建设概况 26

2.4.1 矿山开采现状（原开采现状） 26

2.4.2 总平面布置 26

2.4.3 开采范围 28

2.4.4 矿山生产规模、服务年限及工作制度 29

2.4.5 采矿方法 30

2.4.6 开拓运输 34

2.4.7 采场防排水 34

2.4.8 供配电 35

2.4.9 通信系统 42

2.4.10 个人防护	42
2.4.11 安全标志	42
2.4.12 安全管理	43
2.4.13 安全设施投入	45
2.4.14 变更设计	46
2.4.15 其他	52
2.5 施工及监理概况	52
2.6 试运行情况	52
2.7 安全设施概况	53
3 安全设施符合性评价	57
3.1 安全设施“三同时”程序	57
3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表	57
3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结	58
3.2 露天采场	59
3.2.1 露天采场单元安全检查表	59
3.2.2 露天采场单元评价小结	60
3.3 采场防排水系统	60
3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表	60
3.3.2 采场防排水系统单元安评价小结	60
3.4 矿岩运输系统	61
3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表	61
3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结	61
3.5 供配电	62
3.5.1 供配电单元安全检查表	62
3.5.2 供配电单元评价小结	65
3.6 总平面布置	65
3.6.1 工业场地子单元安全检查表	65
3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表	66
3.6.3 排土场	67
3.6.4 总平面布置单元评价小结	67
3.7 通信系统	67
3.7.1 通信系统单元安全检查表	68
3.7.2 通信系统单元评价小结	68
3.8 个人防护	68
3.8.1 个人防护单元安全检查表	68
3.8.2 个人防护单元评价小结	69
3.9 安全标志	69
3.9.1 安全标志单元安全检查表	69
3.9.2 安全标志单元评价小结	70

3.10 安全管理	70
3.10.1 组织与制度子单元安全检查表	70
3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	72
3.10.3 应急救援子单元安全检查表	72
3.10.4 安全管理单元评价小结	72
3.11 系统综合安全评价	73
3.12 重大事故隐患判定	73
3.12.1 单元安全检查表	73
3.12.2 单元评价小结	74
4 安全对策措施建议	75
4.1 本次评价过程中还存在的主要问题的对策措施	75
4.2 日常生产运行的应采取的安全对策措施及建议	75
4.2.1 露天采场单元安全对策措施建议	75
4.2.2 防排水单元安全对策措施建议	76
4.2.3 矿岩运输系统（汽车运输）单元安全对策措施建议	76
4.2.4 供配电单元安全对策措施建议	77
4.2.5 总平面布置单元安全对策措施建议	77
4.2.6 通信系统单元安全对策措施建议	78
4.2.7 个人安全防护单元安全对策措施建议	78
4.2.8 安全标志单元安全对策措施建议	78
4.2.9 安全管理单元安全对策措施建议	78
4.2.10 爆破作业对策措施建议	79
5 评价结论	81
6 评价说明	83
7 附件及附图	84

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程。

评价范围：对《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》、《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》中确定的开采区域内安全设施（工业场地、避炮设施、采剥生产系统、开拓运输系统、采场防排水、供配电、通信系统、监测设施和照明等包括基本安全设施和专用安全设施）符合性进行安全设施验收评价，对存在的问题提出整改建议和安全对策措施。

1) 安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程设计范围见表 1-1。

表 1-1 设计范围拐点坐标表

序号	国家大地 2000 坐标系	
	X	Y
1	3054236.24	38550008.86
2	3054302.03	38550098.46
3	3054667.04	38550293.73
4	3054687.32	38550296.68
5	3054743.96	38550326.16
6	3054812.61	38550177.46
7	3054794.42	38549893.28
8	3054433.34	38549703.17
一采区面积：0.2166km ² ，开采标高+476m~+300m		

2) 本评价报告不包括矿山危险化学品使用场所和职业卫生评价，《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》（中华人民共和国主席令第 69 号，自 2007 年 11 月 1 日起施行）
- 2) 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令[1997]第 94 号，2008 年 7 号令修订，自 2009 年 5 月 1 日起施行）
- 3) 《中华人民共和国矿山安全法》（国家主席令[1992]第 65 号，2009 年 18 号令修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）
- 4) 《中华人民共和国矿产资源法》（国家主席令[1986]第 36 号，2009 年 18 号令修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）
- 5) 《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日第七届全国人民代表大会常务委员会第二十次会议通过，2010 年 39 号令修正，自 2011 年 3 月 1 日起施行）
- 6) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令[1989]第 22 号，2014 年 9 号令修正，自 2015 年 1 月 1 日起施行）
- 7) 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，2016 年 48 号令修改，自 2016 年 7 月 2 日起施行）
- 8) 《中华人民共和国气象法》（国家主席令[1999]第 23 号，2016 年 57 号令修正，自 2016 年 11 月 7 日起施行）
- 9) 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2001]第 60 号，中华人民共和国主席令第 24 号令修正，2018 年 12 月 29 日起施行）
- 10) 《中华人民共和国劳动法》（国家主席令[1994]第 28 号，2018 年 24 号令修改，自 2018 年 12 月 29 日起施行）
- 11) 《中华人民共和国消防法》（国家主席令[1998]第 4 号，2021 年 81 号令修改，自 2021 年 4 月 29 日起施行）
- 12) 《中华人民共和国安全生产法》（国家主席令[2002]第 70 号，2021

年 88 号令修改,自 2021 年 9 月 1 日起施行)

1.2.2 行政法规

1) 《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(1996 年劳动部令第 4 号发布,1996 年 10 月 30 日起施行)

2) 《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)

3) 《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)

4) 《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)

5) 《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)

6) 《电力设施保护条例》(1987 年 9 月 15 日国务院发布,国务院令第 239 号,根据 1998 年 1 月 7 日《国务院关于修改〈电力设施保护条例〉的决定》第一次修订,根据 2011 年 3 月 8 日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》第二次修订)

7) 《公路安全保护条例》(国务院令第 593 号发布,自 2011 年 7 月 1 日起施行)

8) 《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)

9) 《民用爆炸物品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第 466 号,自 2006 年 9 月 1 日起施行,2014 年国务院令第 653 号〈关于修改部分行政法规的决定〉对其进行部分修订,自 2014 年 7 月 29 日起施行修订)

10) 《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 687 号修订)

11) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令 687 号，2017 年 10 月 7 日起施行)

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

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

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) 《生产安全事故信息报告和处置办法》(原国家安全监管总局令 第 21 号，第 77 号令修订，2015 年 5 月 1 日起施行)

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

4) 《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》(原国家安全监管总局令 77 号，2015 年 5 月 1 日起施行)

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

6) 《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)

7) 《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)

8) 《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)

9) 《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)

10) 《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)

11) 《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)

12) 《生产安全事故罚款处罚规定》

中华人民共和国应急管理部令，第 14 号

1.2.4 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) 《江西省矿产资源管理条例》(2015 年 5 月 28 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第 18 次会议通过，2015 年 7 月 1 日起施行)

3) 《江西省采石取土管理办法》(江西省人民代表大会常务委员会公告〔2006〕第 78 号，2018 年 5 月 31 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第三次会议修改，2019 年 9 月 28 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议第二次修正，自公布之日起施行)

4) 《江西省消防条例》(1995 年 12 月 20 日江西省第八届人大常委会第十九次会议通过，2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人大常委会第二十五次会议修正)

5) 《江西省矿山生态修复与利用条例》(2022 年 7 月 26 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议通过，2022 年 12 月 1 日起施行)

6) 《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。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,2023 年 7 月 26 日江西省第十四届人民代表大会常务委员会公告第 10 号公布,自 2023 年 9 月 1 日起施行)

1.2.5 地方政府规章

1) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》(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)

2) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(江西省人民政府令第 189 号,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)

3) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令第 238 号,自 2018 年 12 月 1 日起施行,2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正)

1.2.6 规范性文件

1) 国务院文件

(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)《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅,2023 年 9 月 6 日)

(4)《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》

国务院安全生产委员会，2024 年 1 月 16 日

2) 部委文件

- (1) 《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》
(安委办〔2012〕1 号)
- (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》(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印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》(安监总办〔2015〕27 号)
- (5) 《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)
- (6) 《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)
- (7) 《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)
- (8) 《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)
- (9) 《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》(矿安〔2021〕5 号)
- (10) 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》(应急〔2021〕61 号)
- (11) 《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)
- (12) 《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）

（13）《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）

（14）《关于印发〈企业安全生产费用提取和使用管理办法〉的通知》（财资〔2022〕136号）

（15）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山安全生产专项整治的通知》（矿安〔2023〕16号）

（16）国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山安全风险分级监管办法》的通知（矿安〔2023〕1号）

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

（18）《国家矿山安全监察局关于开展露天矿山边坡监测系统建设及联网工作的通知》（矿安〔2023〕119号）

（19）《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》（矿安〔2023〕147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）《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）

（3）《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）

（4）《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）

（5）关于进一步严格露天采石场安全准入及整合整治工作的通知（赣

安监管一字[2011]157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)《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)

(10)江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”》工作方案的通知(赣安〔2021〕2号)

(11)《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》(赣应急字【2023】108号)

1.2.7 标准规范

1) 国家标准

(1)《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-86
(2)《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
(3)《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
(4)《安全色》	GB2893-2008
(5)《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
(6)《矿山安全标志》	GB14161-2008
(7)《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
(8)《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
(9)《低压配电设计规范》	GB50054-2011
(10)《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012

- | | | |
|------|--------------------------|-----------------------|
| (11) | 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| (12) | 《爆破安全规程》 | GB6722-2014 |
| (13) | 《消防安全标志第一部分：标志》 | GB13495.1-2015 |
| (14) | 《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| (15) | 《建筑抗震设计规范》 | GB50011-2010(2016 年版) |
| (16) | 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| (17) | 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014(2018 年版) |
| (18) | 《有色金属矿山排土场设计标准》 | GB50421-2018 |
| (19) | 《头部防护 安全帽》 | GB 2811-2019 |
| (20) | 《矿山电力设计标准》 | GB50070-2020 |
| (21) | 《金属非金属矿山安全规程》 | GB16423-2020 |
| (22) | 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 | GB 39800.1-2020 |
| (23) | 《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》 | 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/T 12801-2008 |
| (2) | 《高处作业分级》 | GB/T 3608-2008 |
| (3) | 《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T 50087-2013 |
| (4) | 《企业安全生产标准化基本规范》 | GB/T 33000-2016 |
| (5) | 《用电安全导则》 | GB/T 13869-2017 |
| (6) | 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T 29639-2020 |
| (7) | 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T 13861-2022 |

3) 国家职业卫生标准

- | | | |
|-----|--------------|-----------|
| (1) | 《工业企业设计卫生标准》 | GBZ1-2010 |
|-----|--------------|-----------|

4) 国家工程建设标准

- | | | |
|-----|------------|----------|
| (1) | 《厂矿道路设计规范》 | GBJ22-87 |
|-----|------------|----------|

5) 行业标准

（1）《金属非金属矿山排土场安全生产规则》	AQ2005-2005
（2）《安全评价通则》	AQ8001-2007
（3）《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
（4）《矿山救护规程》	AQ1008-2007
（5）《金属非金属矿山安全标准化规范导则》	AQ2050.1—2016
（6）《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》	AQ/T2063-2018
（7）《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》	AQ/T2075-2019

1.2.8 项目合法证明文件

1）《江西省企业投资项目备案通知书》（项目统一代码：2110-360829-04-01-351073）（安福县发展和改革委员会，2021年10月28日）

2）关于安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计审查意见，安福县应急管理局，2021年11月）

3）关于安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计审查意见，安福县应急管理局，2023年8月）

1.2.9 项目技术资料

1）《江西省安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿（缩界）资源储量地质报告》（江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队，2020年11月）；

2）《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程初步设计》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2021年11月）；

3）《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2021年11月）；

4)《安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿排土场工程地质勘察报告（详勘）》（江西核工业工程地质勘察院，2023 年 5 月）；

5)《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更初步设计》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2023 年 7 月）；

6)《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2023 年 7 月）；

7)安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计变更说明，山东乾舜矿冶科技股份有限公司，2023 年 12 月

8)现状图、竣工图（企业提供）。

1.2.10 其他评价依据

- 1) 安全验收评价委托书；
- 2) 企业提供的其他有关证照等。

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位简介、隶属关系、历史沿革

安福县大地矿业有限公司成立于 2012 年 07 月 11 日，注册地位于江西省吉安市安福县平都镇富瑞浅水湾小区御景苑 14 栋 101 商铺，法定代表人为徐夏平。经营范围包括许可项目：非煤矿山矿产资源开采（依法须经批准的项目，经相关部门批准后在许可有效期内方可开展经营活动，具体经营项目和许可期限以相关部门批准文件或许可证件为准） 一般项目：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）。

2007 年 12 月，安福县山庄乡焦石江硅石矿首次通过“招拍挂”方式取得采矿许可证，发证机关：吉安市国土资源局。当时的采矿权人为：江西三利实业发展有限公司。采矿证号：3608000710028，矿区由 5 个拐点圈定，面积 1.395km²，开采标高+1010m 至 460m。矿山名称：安福县山庄乡焦石江硅石矿；开采矿种：石英岩；开采方式：露天/地下开采。有效期为：2007 年 10 月至 2013 年 1 月。

2008 年 4 月 21 日矿山申请扩界，2010 年 12 月换发扩界后采矿许可证。发证机关：吉安市国土资源局。证号 C3608002010127120087064。矿区范围由 14 个拐点圈定，面积 3.4458km²，开采标高：由+1010m 至+80m。开采矿种：石英岩；开采方式：露天/地下开采。有效期为：2010 年 12 月 8 日至 2013 年 8 月 8 日。

2013 年 8 月，矿山委托吉安市地质队完成伴生铅锌金银矿详查工作，2014 年 2 月 8 日换发新采矿许可证，发证机关：吉安市国土资源局。同时完成矿业权人和开采矿种的变更，矿业权人由“江西三利实业发展有限公司”变更为“南昌合永实业发展有限公司”。开采矿种：由石英岩变更为石英岩、铅锌金银；开采方式：露天/地下开采面积：3.4458 km²，有效期：2014 年 2

月 8 日至 2018 年 8 月 8 日。

因矿权整合需要，企业委托江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队在区内开展地质勘查工作，并于 2020 年 11 月提交了《江西省安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿（缩界）资源储量地质报告》，报告经评审备案后，吉安市自然资源局核发了《吉安市自然资源局划定矿区范围批复》（吉市自然资采划字[2021]13 号），矿区范围由 20 个拐点圈定，矿区面积为 0.8748km²，最高开采标高为+908m，最低开采标高为+300m。企业于 2021 年 6 月委托江西省地质矿产勘查开发局九〇二地质大队编制了《江西省安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿矿产资源开发利用、地质环境保护与土地复垦方案》。办理相关手续后，吉安市自然资源局颁发了采矿许可证，矿山名称变更为安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿，矿种变更为水泥配料用砂岩矿。矿区由 20 个拐点坐标圈定，面积为：0.8748km²，开采标高为：+908m—+300m。采矿许可证有效期：自 2018 年 8 月 8 日至 2028 年 8 月 8 日，同时为了更好的配合当地矿山生产经营属地管理，经企业申请，矿业权人由“南昌合永实业发展有限公司”变更为“安福县大地矿业有限公司”。

企业在取得立项文件后，开始履行安全设施“三同时”手续，于 2021 年 7 月委托内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司编制了《安福县大地矿业有限公司安福县山庄乡焦石江硅石矿露天开采新建项目安全预评价报告》。2021 年 11 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制了《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》。《安全设施设计》经安福县安全生产协会组织专家审查通过后，于 2021 年 11 月 22 日取得了由安福县应急管理局下发的设计审查意见。

审查意见下发后，企业按照设计内容展开一采区基建。根据原设计内容，企业与安福县环华渣土运输有限公司签订了剥离物处置协议，矿区内剥离的表土及风化层经该运输公司外运后用于工程填方，矿山不设立排土场，仅在矿区东侧布置了剥离物临时堆场。在基建过程中因市场原因，该渣土运输公

司在完成部分剥离物外运后，终止了剥离物外运合同，导致矿山剥离物无法及时外运。企业为保证后续剥离物能及时排弃，不影响矿山正常建设，需要在区内设置排土场进行剥离物集中堆放。

原设计基建终了时首采平台分别布置于矿区北部+450m 平台及南部+435m 平台，矿山在基建施工过程中，因林地政策原因，矿区内部部分林地使用未取得审批同意，导致基建平台位置发生变化，因此企业于 2023 年 7 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更初步设计》及《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》。并于 2023 年 8 月通过了设计审查。

该矿划分为三个独立采区，二、三采区范围属于国有林地且尚未取得用地审批，设计先开采一采区。一采区采用山坡~凹陷型露天开采，公路运输开拓方式，从上往下开采顺序，表土及风化层采用机械剥离，矿体采用爆破及预裂爆破开采工艺。

2.1.2 采矿权位置坐标、面积、开采标高、开采矿种

根据吉安市自然资源局颁发的采矿许可证，矿区由3个独立采区组成，采矿权的面积为0.8748km²，开采标高为+908m~+300m。拐点坐标见表2-1。

开采矿种：水泥配料用砂岩。

表 2-1 采矿权范围拐点坐标表（2000 国家大地坐标系）

序号	国家大地 2000 坐标系	
	X	Y
1	3054236.24	38550008.86
2	3054302.03	38550098.46
3	3054667.04	38550293.73
4	3054687.32	38550296.68
5	3054743.96	38550326.16

6	3054812.61	38550177.46
7	3054794.42	38549893.28
8	3054433.34	38549703.17
一采区面积：0.2166km ² ，开采标高+476m~+300m		
9	3054363.52	38550267.74
10	3054229.46	38550554.27
11	3054231.27	38550999.98
12	3054394.95	38551081.66
13	3054695.88	38550430.43
14	3054402.15	38550260.49
二采区面积：0.2326km ² ，开采标高+748m~+360m		
15	3053066.50	38551480.20
16	3053293.43	38551471.10
17	3053589.31	38551461.36
18	3054158.91	38551451.97
19	3054158.82	38551072.25
20	3053068.95	38551073.83
三采区面积：0.4258km ² ，开采标高+908m~+450m		

2.1.3 矿区交通位置

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿位于安福县县城约 336°方向，直距 21 公里处。行政管辖属山庄乡。矿区地理坐标（2000 国家大地坐标）：东经 114°29'48"~114°32'00"，北纬 27°34'30"~27°36'19"。矿区中心点坐标:东经 114°30'54"，北纬 27°35'25"。矿区距山庄乡政府约 13 公里，矿区有简易乡村公路与西南侧的 S223 省道（宜春至安福路段）相连，交通便利，详见图 2-1 矿区交通位置图。

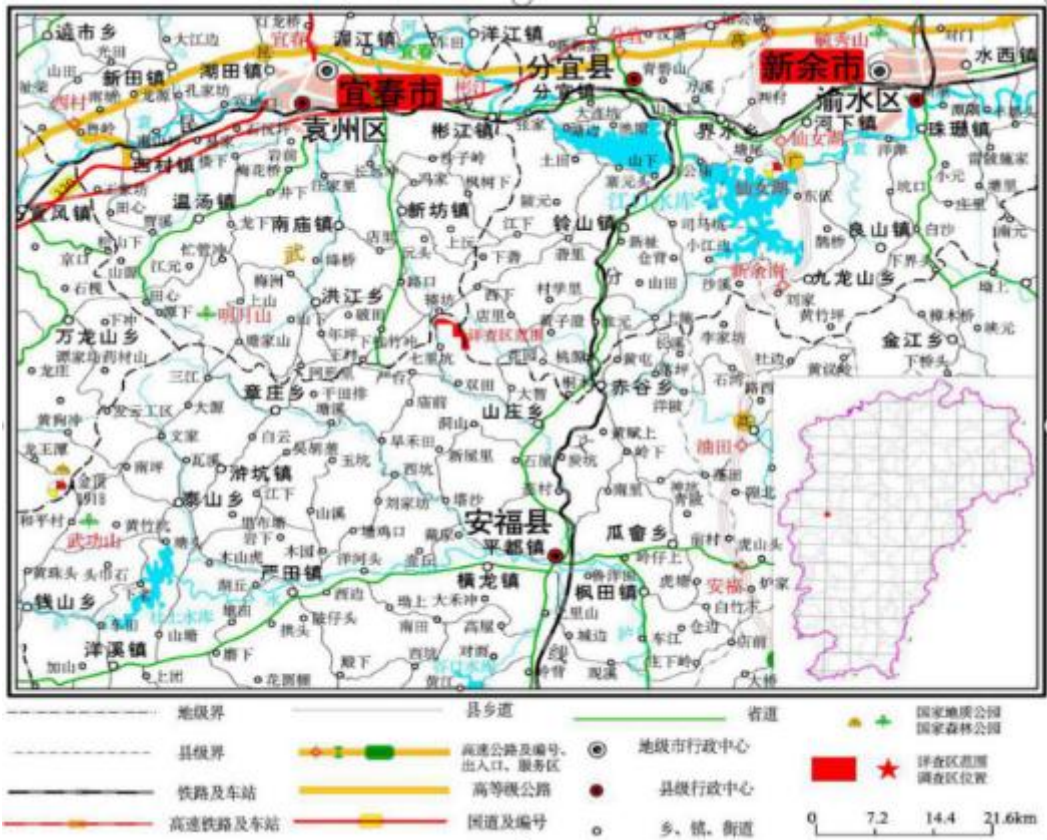


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 周边环境

矿区由三个独立采区组成。

一采区（V1 矿体）西侧直线距离约 395m 处有 S223 省道（宜春至安福路段）南北向通过，但有高山阻隔，不在采区可视范围内。一采区现建有破碎加工生产线，其中一破口位于矿区内 5 号拐点南侧，根据相关规定设计生产后期将其迁移至矿区外，同时位于爆破警戒范围（300m）之外；破碎加工区附属配电房位于设计爆破警戒范围（300m）之外，安全距离满足要求。

二采区（V2 矿体）位于一采区东侧约 100m 处，二采区南侧有山庄乡双田村礁石江组自然村紧邻矿区，该自然村距西侧一采区直线距离也仅约 130m，安福县大地矿业有限公司已和该村房屋户主签订了租房协议，房屋将作为矿山职工临时休息场所。

三采区（V3 矿体）位于二采区东南侧约 100m 处。

除上述情况之外，矿区 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省

道，500m 范围内无高压线、通讯光缆、国家保护名胜古迹及通讯设施，矿区 300m 范围内无学校、医院及其他采矿权设置。

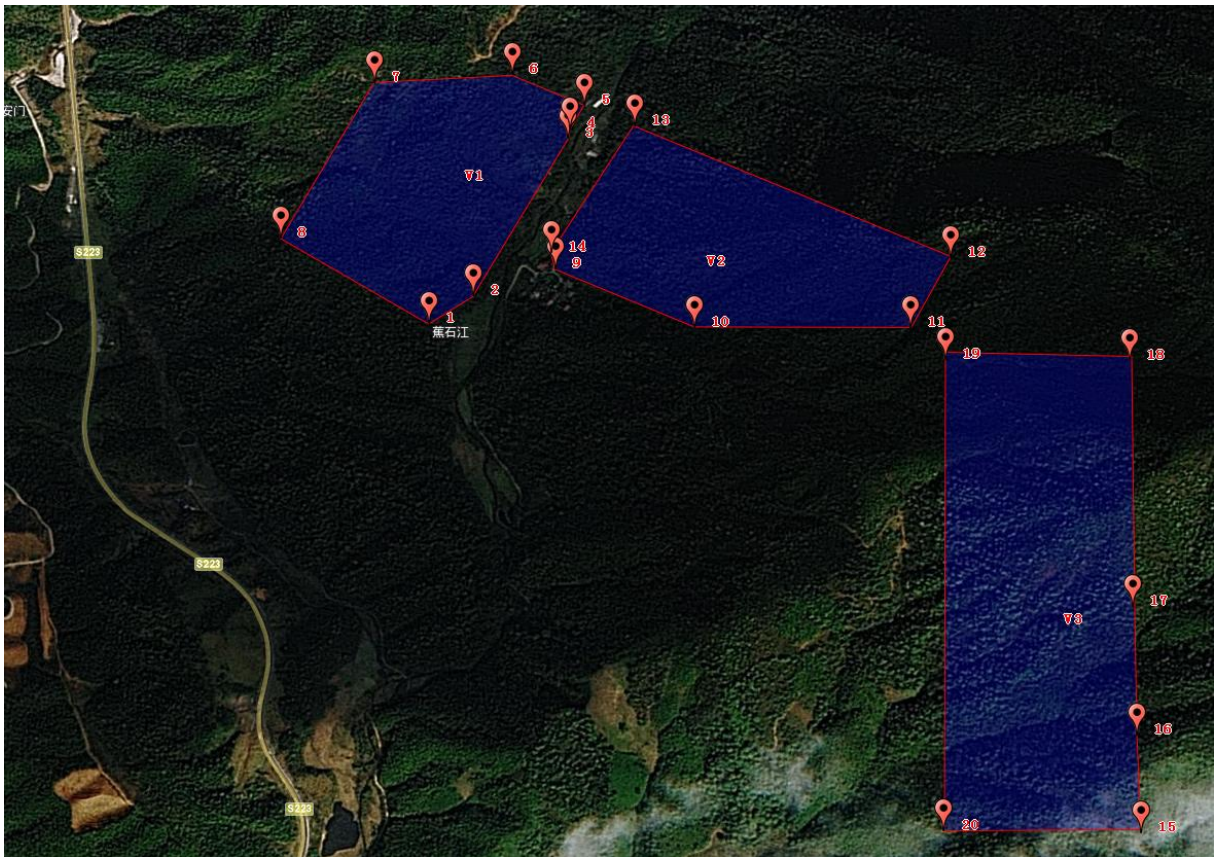


图 2-2 矿区周边卫星图

2.2 自然环境概况

矿区属中低山丘陵地貌，地形较陡，高差大；总体地势北高南低，水系总体流向由北向南，地形特点是沟谷发育，大多呈“V”形沟谷，切割较深，坡度陡峻。最高标高+1021.2m，最低侵蚀基准面标高+340m，相对高差681.2m，为构造侵蚀地形，地形切割强烈，山高沟深坡陡，地形复杂，通视差，通行困难。

矿区属亚热带季风气候，年平均气温在 18℃左右。极高温 7 月份平均 32℃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。年无霜期 275 天左右。据安福县气象局 1983~2018 年气象资料统计，本区年平均降雨量 1569mm，平均日降雨量 4.30mm，日最大降雨量 183.9mm（2015 年 5 月），平均蒸发量 1334.41mm，地面蒸发系数 0.60~0.65，降雨

多集中在4~6月，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。

当地最高洪水位标高为+345m。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）（2016年版）划分，本区抗震设防烈度为VI度。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质

1) 地层

矿区内主出露的主要地层有震旦系坝里组、老虎塘组（Z₂1）和第四系，地层从老到新顺序叙述如下：

震旦系坝里组（Z₁b）：在矿区的西部大面积出露，主体岩性为灰色长石石英砂岩、灰、灰绿色变余长石石英杂砂岩、凝灰质砂岩、粉砂岩、沉凝灰岩与砂质板岩、二云片岩组成的韵律层。

老虎塘组（Z₂1）：上部主要为深灰色~灰黑色绢云母千枚岩、绢云母砂质片岩及云母片岩，砂质云母片岩，中下部主要为深灰色~浅灰色变余石英细砂岩，间夹薄层状云母砂质片岩，因构造原因夹有石英脉及细网脉充填其中。在矿区东部出露。

第四系（Q₄）碎石土及砂砾层主要分布于矿区南侧的山间洼地，主要由砂、砾、泥质等松散沉积物与少量基岩碎块组成，与下伏地层呈不整合接触关系。

2) 构造

矿区所在区域受区域性北东、北西向大断裂构造影响，发现两条断裂，一条为近南北向断裂，编号F1。一条为北东向—南西向断裂，编号F2。

F1断层：位于焦石江西侧，近南北向延伸，矿区内出露1000m，宽0.8m~3.0m，为性质不明断层，断裂带被石英脉、碎裂岩、构造角砾岩填充，脉体产状113°~115°∠35°~47°。

F2断层：位于七里坑北侧，北西向延伸长，矿区内出露1000m，宽度一般在0.5m—2.00m为性质不明断层，部分断裂带被石英脉填充，规模较小。

3) 岩浆岩

在矿区范围内未见岩浆岩体出露。

2.3.2 矿体地质特征

1) 矿床地质特征

矿区为一大型水泥配料用砂岩矿矿床，矿石类型为长石石英砂岩。区内水泥配料用砂岩矿床为一沉积变质型矿床，主要赋存在震旦系下统坝里组中，岩性为长石石英砂岩。矿体整体呈现弧形状从矿区北部及中部穿插而过，受层位控制，呈层状、似层状产出，控制矿体在平面呈多边形。位于矿区北部及中部，产状与地层产状一致，受断层F1的影响，F1断层两侧地层产状不一，断层西盘地层倾向一般为180°—200°，倾角一般为40°左右；断层东盘地层倾向为90°—100°，倾角一般在40°左右。

2) 矿体特征

《地质报告》在区内查明3条矿体，编号为V1、V2、V3，其特征分述如下：

V1矿体：位于F1断层西盘，出露于勘探线1线、2线之间。平面上呈多边形，北西向展布，倾向180°—200°，倾角一般为40°左右，走向长560m，宽400m，控制面积0.20km²，控制标高+300—+476m。由钻孔ZK101、ZK102、ZK103、ZK201、ZK202、ZK203控制。

V2矿体：位于F1断层东盘，焦石江村北部，出露于勘探线-3线、-5线之间，平面上呈不规则五边形，北东向展布，倾向90°—100°，倾角一般在40°左右，长710m，宽360m，控制面积0.22km²，控制标高+360—+748m。由钻孔ZK-301、ZK-302、ZK-303、ZK-501、ZK-502、ZK-503、ZK504、ZKF01控制。

V3矿体：位于焦石江村一天井村之间，出露于勘探线-1线、-2线、-4

线、-6 线，平面上呈近似矩形，南北向展布，倾向一般为 85° - 95° ，倾角一般在 40° 左右，长 1400m，宽 400m，控制面积 0.4 km^2 ，控制标高+450—+908m。由钻孔 ZK-101、ZK-102、ZK-201、ZK-202、ZK-401、ZK-402、ZK-601、ZK-602 控制。

3) 矿石质量

(1) 矿石的矿物成分

矿石主要为长石石英砂岩，颜色呈深灰色、暗色，矿物组成主要为石英（60~80%），其次为长石（5~10%），少量白云母、绢云母等其它矿物。

石英：呈次棱角状一次圆状，粒径 0.2~0.4mm，弱波状消光，矿物边缘见细小粒状石英。

长石：呈次圆状一次棱角状，粒径 0.2~0.3mm，多见聚片双晶，多为更长石，较新鲜。

白云母：呈细长片状，片径 0.1~0.2mm。

(2) 矿石的化学成分

《地质报告》对水泥配料用砂岩矿矿体深部钻探岩芯连续采样进行化学分析，矿石化学成分变化较大， SiO_2 60.08~84.58%，平均值为 74.98%， Al_2O_3 2.16~21.8%，平均品位 10.30%， Fe_2O_3 0.67~13.57%，平均品位 4.59%， K_2O 0.43~6.56%，平均品位 2.92%。 Na_2O 0.08~3.83%，平均品位 1.75%， MgO 0.58~6.10%，平均品位 2.80%， SO_3 0.038~0.35 平均品位 0.14%。 SiO_2 含量变化较为不稳定，局部 $\text{K}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}$ 含量偏高。

组合分析：从组合分析结果可知（详见表 2-2），矿石质量品质符合水泥配料用硅质原料的一般工业标准（《矿产地质勘查规范石灰岩、水泥用粘土质和硅质原料》（DZ/T0213—2020））。

表 2-2 组分分析结果

样品	分析项目及分析结果			
	CaO	SO ₃	Cl ⁻	烧失量
	%	%	10 ⁻⁶	%
组合样	0.36-3.06	0.038-0.35	≥13.13	1.54-6.24
平均值	2.16	0.14	12.04	3.49

(3) 矿石体重

《地质报告》共采小体重样品 30 件，全部采于钻孔岩芯，矿石岩性长石石英砂岩，小体重区间： $2.57\sim 2.68\text{t/m}^3$ ，算术平均值 2.62t/m^3 。

因此，长石石英砂岩矿石体重为 2.62t/m^3 。

(4) 矿体围岩及夹石

矿体围岩主要为二云片岩及第四系表土覆盖层。夹石主要为二云片岩，厚度变化较大，厚度在 $0.5\text{m}\sim 37.6\text{m}$ 。

(5) 矿床成因

该矿床为沉积变质型矿床。长石石英砂岩矿床为陆相沉积成因，其直接找矿标志为震旦系坝里组 (Z_1b) 的长石石英砂岩。

2.3.3 水文地质条件

1) 含水层类型

根据矿区各岩层含水介质及其水力、水理性质、富水程度的特点，全区可分为第四系孔隙潜水含水层、基岩裂隙含水层。其中基岩裂隙含水层又可分为风化裂隙含水层和构造裂隙含水层现分述如下：

(1) 第四系孔隙含水层

第四系松散岩类孔隙水包括更新统残坡积层地下水和全新统冲洪积层地下水，主要分布在山麓及山间沟谷地带，由残坡积、洪积物组成，岩性为砂砾石、含砾粗砂和砂土、亚砂土等，分选性较差，磨圆度差，砾石成分复杂，厚度 $0.3\text{m}\sim 5.0\text{m}$ ，透水性较强，富水性较弱。据民用水井观测资料单井涌水量 $0.5\text{L/s}\sim 0.7\text{L/s}$ 。

(2) 基岩裂隙含水层

风化裂隙含水层：主要为震旦系二云片岩和震旦系长石石英砂岩风化裂隙，风化带深度一般 $1\text{m}\sim 10\text{m}$ 不等，局部沟谷风化可达 15m 。水位变化与降水量关系密切，随着季节变化，一般含水量较贫乏，该含水层富水性弱。

构造裂隙含水层：要为震旦系二云片岩和震旦系长石石英砂岩中的新鲜

基岩构造裂隙含水层，分布在整个矿区，岩石致密坚硬，块状构造，地下水主要为基岩裂隙水，富水性弱，透水性差，为弱含水层。

2) 地下水的补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄主要受水文气象条件、地形地貌条件和地质、构造等因素控制。

(1) 地下水补给

地下水的补给有两种方式：一种是径流补给；另一种是渗入补给。

区地形呈北高南低，北部高水头的潜水、构造承压水通过地下径流的方式向南补给矿区地下水。

区内植被稀茂盛，地表浮土层、腐殖质层较具有一定的厚度，使有利于大气降水的渗入，但是由于地形较陡，大气降水降落地表后很快汇入冲沟流出区外，只有少部分渗入地下形成地下水。

(2) 地下水的径流

地下水的径流主要为地下潜水（风化带网状裂隙水）沿地形的最大坡降方向径流，最后汇集到沟谷或山麓坡度较缓区域流出区外。

(3) 地下水的排泄

地下水的排泄方式主要为径流排泄：向下渗透的地下水通过向低水位的径流过程，于低洼处以泉（多为下降泉）的形式排泄或向山谷溪流排泄自然流出。

3) 矿区充水条件

矿区为露天开采，以大气降水充水为主。

(1) 大气降水

大气降水，是本矿区地表水、地下水的主要来源，它不仅直接影响到地表水、地下水的动态变化，而且还会影响未来矿坑涌水量的变化。

(2) 地表水

矿区内发育一条沟谷溪流从两个矿体中间穿过，离矿体较近，矿体两侧

透水性一般，对矿区坑采作业有一定的影响。

(3) 地下水

由于本矿区矿体位于地势偏高处（当地侵蚀基准面+340m 以上），且采用露天开采方式，区内各类地下水含水层富水性弱，地下水对矿体的开采影响甚微。

4) 矿床充水因素分析

矿床地下水主要靠大气降水补给，由于本矿区矿体位于地势偏高处（当地侵蚀基准面以上），仅 V1 部分位于当地最低侵蚀面以下 40m，且采用露天开采方式，根据《矿区水文地质工程地质勘查勘探规范》(GB12719-91)，矿区总体水文地质条件类型为简单类型。

2.3.4 工程地质条件

1) 矿区工程地质特征

(1) 工程地质岩组

《地质报告》按地质体成因、岩性组合、物理力学性质的差异，将矿区岩土体划分成 3 个工程地质岩组：

①松散软弱岩组：由第四系残坡积物组成，主要为碎石粘性土，含较微弱的孔隙潜水，粘塑性较好，具低-中等压缩性，单轴极限抗压强度 $R \leq 30\text{Mpa}$ 。

②半坚硬岩组：主要为风化-半风化二云片岩、长石石英砂岩等，节理裂隙发育，含较少量风化裂隙潜水，属较松散工程地质岩类。其中风化-半风化变质岩组厚度一般 5~10m，局部可达 15m。在该类岩组中钻孔提取的岩心不完整，经测定，RQD 值一般 50~70%，总体属较不稳固岩体，单轴极限抗压强度 $60\text{Mpa} \geq R \geq 30\text{Mpa}$ 。

③坚硬岩组：由微风化-新鲜二云片岩及长石石英砂岩组成，节理裂隙不甚发育，多呈层状、块状结构，岩石完整性较好。单轴极限抗压强度 $R \geq 60\text{Mpa}$ 。含较微弱的构造裂隙潜水。属坚硬工程地质岩类，岩体力学强度较强。该岩组钻孔提取的岩心较完整，经测定，RQD 值一般 75~98%，总体属

稳固类岩体。

(2) 结构面特征

IV 级结构面是由构造裂隙群组成，是 III 级结构面的派生结构面，结构面长几米至十几米，宽几厘米至几米不等，走向北东向，结构面内主要为构造角砾岩和构造泥，其结构松散、碎裂结构，常见有一些硅化等。

V 级结构面较发育，由片理、面理、节理、裂隙、微裂隙组成，其延伸较小，对岩体稳定性无影响。

(3) 风化带特征

由于岩石结构构造和矿物成分的差异，造成同一矿区岩石抗风化能力的不同，风化产物主要为二云片岩风化所形成，厚度一般不超过 15m。

2) 工程地质评价

矿区矿体整体力学性质较好。考虑到土层结构松散，风化层节理裂隙发育，力学性质较差，对边坡开采影响较大，根据《矿区水文地质工程地质勘查勘探规范》，工程地质条件为中等类型。

2.3.5 环境地质条件

1) 区域稳定性

矿区地震活动频率极少，按 2015 年版《中国地震烈度区划图》，江西地区属地震小于 6 度的范围，同时区内地质构造简单，未发现次级褶皱和大的断裂构造，仅见少量疏密不等的节理裂隙。所在区域地壳稳定性等级属基本稳定区。

2) 矿区地质环境现状

在对矿区环境地质调查过程，在自然地质作用下未发现崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，其地质环境现状良好。矿区附近无污染源，地表水、地下水水质良好。

区内矿体均分布于中低山区，河流切割侵蚀强烈，“V”形沟谷发育，山坡陡峻(坡角 $>55^{\circ}$)。所处岩性为变质岩，块状结构，岩石完整性较好，

产状较缓。地表风化深度 5~10m，局部可达 15m。在自然地质作用下具有发生小规模崩塌、滑坡的可能性；但发生泥石流、岩溶地面塌陷、含水层破坏、地下水和地表水体污染等地质灾害的可能性较小。

3) 环境地质评价

矿区地表风化层厚度较大，采区内小冲沟发育，易产生崩塌、滑坡和泥石流，对采坑安全构成不利影响，采场废水中悬浮物对下游农田存在不利影响，采场开采对矿区植被破坏较大，形成大面积的露采台阶，植被恢复难度较大，环境地质条件中等。

2.3.6 周边环境对开采的影响情况

本矿区周边 300m 范围内无其他矿权分布，本次仅设计开采一采区，二、三采区不设计，其他两个采区对本次设计范围内的开采活动没有影响。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状（原开采现状）

矿山为新建矿山，矿区周边 300m 范围内不存在矿山开采情况。

2.4.2 总平面布置

1) 设计情况

总平面布置由采场、采场截排水沟、避炮棚、排土场、工业场地等几部分组成。

(1) 露天采场

根据 2023 年 8 月变更设计：

设计开采范围内最终形成+465m 平台、+450m 平台、+435m 平台、+420m 平台、+410m 平台、+395m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。其中+420m、+380m、+335m 平台为机械清扫平台，平台宽度为 8m，其余均为安全平台（除底部平台），平台宽度为 5m（+435m 以上为 4m）。

根据 2023 年 12 月变更说明：采场总平面布置调整为：

设计开采范围内最终形成+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m 平台、+425m 平台、+415m 平台、+410m 平台、+390m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。其中+415m、+380m、+335m 平台为机械清扫平台，平台宽度为 8m，其余均为安全平台（除底部平台）。

2) 采场截排水沟

设计根据周边地形条件，在采场北侧、西侧布置截排水沟并与采场 +420m 清扫平台排水沟相连接。矿山开采过程中+420m 清扫平台、+380m 清扫平台及+350m 安全平台布置排水沟。+300m 底部平台设立集水池，集水池容积为 80m³，集水池废水收集后，经水泵抽至外部排水沟流至沉淀池。（根据 2023 年 12 月变更说明，+420m 清扫平台调整为 415m 清扫平台）

3) 避炮棚

结合区内设计工作台阶布置方向，避炮棚应布置在爆破冲击波安全距离之外（距爆破点距离不小于 150m）。后期根据工作线推进方向，进行相应地调整。

4) 排土场

设计排土场布置在一采区南侧的两条沟谷内，距矿区最近直线距离为 95m，设计堆置高度为+410m~+360m，排土场周边布置地表截水沟，其下部设立拦挡坝及沉淀池。

5) 工业场地

工业场地布置在采场东侧，场地内布置产品堆场、破碎系统等。

2) 建设情况

总平面布置由采场、采场截排水沟、避炮棚、排土场、工业场地等几部分组成。

(1) 露天采场

目前设计范围内形成了+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m

平台、+425m 平台、+415m 平台、+400m 平台、+390m、+380m 平台。其中 +400m 及以上平台北侧已靠帮，西侧未到界，+415m 平台为机械清扫平台，平台宽度为 8m，安全平台宽度+435m 以下最小的为 5m，+435m 以上最小的为 4m，台阶坡面角最大为 53° 。

2) 采场截排水沟

在采场北侧、西侧布置了截排水沟并与采场+415m 清扫平台排水沟相连接。

目前暂未到凹陷开采。

3) 避炮棚

结合区内设计工作台阶布置方向，避炮棚目前布置在爆破冲击波安全距离之外（距爆破点距离不小于 150m）。

4) 排土场

排土场布置在一采区南侧的两条沟谷内，距矿区最近直线距离为 95m，目前堆置高度为+410m~+360m，设有+410m、+400m、+390m 平台，排土场周边布置地表截水沟，其下部设立了拦挡坝及沉淀池。

5) 工业场地

工业场地布置在采场东侧，场地内布置产品堆场、破碎系统等。

2.4.3 开采范围

1) 开采范围

(1) 矿权范围

根据吉安市自然资源局颁发的采矿许可证，矿区由 3 个独立采区组成，采矿权的面积为 0.8748km^2 ，开采标高为+908m~+300m。

矿区范围拐点坐标见表 2-1。

(2) 设计开采范围

矿区内共有三个独立采区，由于二三采区范围属于国有林地且尚未取得用地审批，本次仅针对一采区进行设计，一采区范围由 8 个拐点坐标圈定，

面积 0.2166km^2 ，受业主委托本次一采区设计生产规模按立项文件一期规模，为 160 万 t/年，本次设计开采范围与一采区采矿许可证范围一致，开采标高由+476m 标高至+300m 标高。

设计范围拐点坐标见表 1-1。

2) 开采方式

山坡-凹陷露天开采方式。

3) 开采顺序

根据露天矿山开采的有关要求，矿山在完成运输道路修建后，在采场南、北部两个山头自上而下进行剥离和矿岩开挖工作，最终台阶高度 15m，采场南、北部开采至+405m 平台时，平台贯通后，整体自上而下开采，依次为+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m 平台、+425m 平台、+415m 平台、+410m 平台、+390m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。

2.4.4 矿山生产规模、服务年限及工作制度

1) 生产规模

《采矿许可证》核准矿山生产规模为 500 万 t/年，矿区内共有三个独立采区，由于二三采区范围属于国有林地且尚未取得用地审批，仅针对一采区进行设计，一采区范围由 8 个拐点坐标圈定，面积 0.2166km^2 ，一采区设计生产规模按立项文件一期规模，为 160 万 t/年。

2) 服务年限

本次设计一采区开采服务年限为 15 年，含基建期。

3) 产品方案

产品方案为水泥配料用砂岩。

4) 工作制度

考虑当地气候条件和矿山生产规模，并考虑矿山建立背景和当地对水泥配料用砂岩的需求，采用年工作日 250 天、每天 2 班、每班 8 小时间断工作

制度。

2.4.5 采矿方法

1) 设计

(1) 开采境界

项目	采场	备注
上口尺寸	522m×400m	
坑底尺寸	310m×270m	
台阶高度	15m/10m	+410m 台阶高度 10m
台阶坡面角	70°（顺层时与岩层倾角一致）	表土层 45°、风化层 55°
安全平台宽度	5m	+435m 以上为 4m
清扫平台宽度	8m	
最终边坡角	47° /50°	矿区北部/南部
封闭圈标高	+350m	
设计开采标高	+476m~+300m	
设计台阶	+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m 平台、+425m 平台、+415m 平台、+410m 平台、+390m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。	根据变更说明进行了调整
开采境界终了高度	176m	

(2) 矿山开采顺序

根据露天矿山开采的有关要求，矿山在完成运输道路修建后，在采场南、北部两个山头自上而下进行剥离和矿岩开挖工作，最终台阶高度 15m，采场南、北部开采至+405m 平台时，平台贯通后，整体自上而下开采，依次为+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m 平台、+425m 平台、+415m 平台、+410m 平台、+390m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。

根据设计变更说明：将基建结束时的穿孔平台调整至+390m 标高、铲装平台调整至+380m 标高。

(3) 采矿工艺

剥离：挖掘机剥离→挖掘机集中装车→自卸汽车运输至排土场。

采矿：潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块采用液压破碎锤二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车至破碎口。

(4) 穿孔

设计采用深孔爆破作业，采用开山牌 KT9C 型一体式露天潜孔钻车进行穿孔，该潜孔钻机自带配套柴油移动式空压机不需配备压气设备。

开山牌 KT9C 型一体式露天潜孔钻车主要技术参数如下。

适用岩石硬度： $f=6\sim 20$ ；钻孔直径：90—125mm；经济穿孔：21m；工作压力：1.7MPa；耗风量： $17\text{m}^3/\text{min}$ ；凿岩速度：1-3min/m；爬坡能力： 25° 。

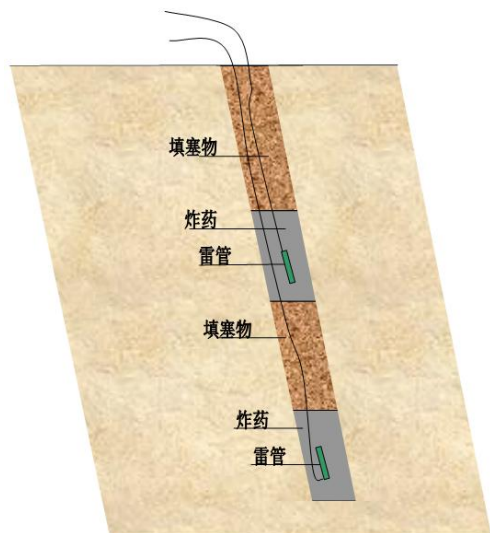
经计算，矿山应配备 3 台潜孔钻机才能满足穿孔需求。

矿山年采矿总量 160 万 t，设计选用 3 台开山牌 KT9C 型一体式露天潜孔钻车进行穿孔，该设备自带收尘装置。单台穿孔能力为 $96\text{m}/\text{台}\cdot\text{班}$ ，年工作 250 天，每日 1 班，年穿孔能力为 24000m，每 m 炮孔爆破量约 11.25m^3 ，年爆破总量约 61.07 万 m^3 ，钻机年总穿孔能力约 81.00 万 $\text{m}^3 > 61.07 \text{万} \text{m}^3$ ，可满足生产需要。

(5) 松动预裂爆破开采

矿山靠近破碎系统和配电房 300m 范围内的矿石采用松动预裂爆破方式开采，该作业方式大大降低了爆破飞石危害。

松动预裂爆破开采工艺与正常台阶爆破孔网参数一致，区别在于松动预裂爆破装药结构为间隔装药，松动预裂爆破炸药单耗相较正常台阶爆破炸药单耗降低 33.3%，此开采工艺可有效降低爆破飞石危害，其装药结构见下图。



间隔装药结构图

(6) 爆破作业

设计采用深孔台阶爆破，2排三角形布孔，数码电子雷管逐孔起爆，爆破器材选用2号岩石乳化炸药、数码电子雷管进行爆破，炮孔沿平行坡顶线布置。当常规爆破的安全距离不能满足相关要求时应采取控制爆破技术。当钻孔网度和深度发生变化时，爆破参数应根据现场实际情况进行调整。随着爆破工作面的推进，矿山爆破作业前，应由有资质的爆破技术服务公司根据爆破区的实际情况编制爆破设计，并按设计组织施工。

(7) 铲装作业

本次设计矿山年生产规模为160万t，约61.07万 m^3 ，属于大型露天矿山。设计配备的运输车辆额定载重40t，本次根据设计矿山的生产规模、作业台阶要素及拟采用的运输车辆并参照同类矿山的铲装设备使用等有关情况，选用斗容3.2 m^3 的卡特彼勒CAT350液压挖掘机进行铲装作业。

经计算，矿山生产时应配备2台卡特彼勒CAT350液压挖掘机能满足生产需求。

(8) 岩石运输

设计采场采用公路开拓，自卸汽车运输工艺。配备载重40t自卸汽车7辆，车长约9.1m，宽3.0m，高3.76m。

设计矿山运输道路采用露天三级道路标准修建，场内运输道路分为运输平台、出入沟运输和移动道路。运输平台双车道路面宽度 12m，无坡度，最小拐弯半径 15m；移动道路主要为临时道路，一般布置在采场内部，双车道路面宽度 8.0m，无坡度，最小拐弯半径 15m；出入沟运输平台为上下工作平台之间的联络道路，宽度 8m，坡度 8%。场内道路各项参数均满足规范要求。

设计选用 40t 自卸汽车，矿石运往矿区 5 号拐点附近的进料口，剥离物运往排土场集中堆放。矿石卸料口设安全车档，车档高度不得小于轮胎直径的 1/3；表土临时堆场安全车档高度不得小于轮胎直径 1/2、顶宽不得小于轮胎直径的 1/4、底宽不得小于轮胎直径的 3/4。

2) 建设概况

(1) 采矿：建设首采平台和首采台阶采用深孔爆破方式，在+390m 平台凿岩，爆破后矿石落至+380m 平台，大块矿石使用液压破碎锤冲击式裂解，碎裂的矿石通过矿用自卸汽车外运，另配装载机平整场地及挖掘机进行边坡修整。作业面参数：目前设计范围内形成了+462m 平台、+455m 平台、+445m 平台、+435m 平台、+425m 平台、+415m 平台、+410m 平台、+410m 平台、+390m 平台、+380m 平台。其中+400m 及以上平台北侧已靠帮，西侧未到界，+415m 平台为机械清扫平台，平台宽度为 8m，+435m 以上安全平台宽度最小的为 4m，+435m 以下最小的安全平台宽度为 5m。岩质边坡台阶坡面角最大为 53° ，表土层的台阶坡面角不超过 45° ，风化层的台阶坡面角不超过 55° 。

凿岩平台工作线长度为200米，宽度为40米，装载平台长度为90米，宽度为60米。台阶高度、台阶坡面角、工作线长度等都满足设计要求。

(2) 穿孔：矿山现配有 3 台开山牌 KT9C 型一体式露天潜孔钻车进行穿孔，该潜孔钻机自带配套柴油移动式空压机不需配备压气设备。

(3) 爆破：公司已和吉安市兴安爆破有限公司安福分公司签订了爆破施工合同及安全管理协议，日常的运药、装药及爆破作业由吉安市兴安爆破有限公司安福分公司实施，并按照《安全设施变更设计》制定爆破方案，安福

县大地矿业有限公司负责现场监督管理，矿山未设置爆破器材仓库，剩余爆破器材当天带回。所有非爆破作业人员在爆破时全部撤至爆破警戒线之外。

(4) 铲装：矿山选用 2 台卡特彼勒 CAT350 液压挖掘机，其主要参数为：斗容：3.2m³；最大挖掘高度 10.28m，选择的挖掘机符合设计台阶高度不大于挖机最大挖掘高度 1.5 倍的要求。

(5) 岩石运输

采场采用公路开拓，自卸汽车运输工艺，配备载重 40t 自卸汽车 7 辆。

2.4.6 开拓运输

1) 设计概况

矿区内部上山公路从矿区东侧接入，进入矿区后沿地形等高线经多次折返后延伸至矿区北部+435m 标高处的北部装载平台，该段道路总长约为 1160m，平均坡度为 6.5%，最大纵坡为 9%；矿区南部矿岩运输道路自北侧道路+400m 修建至+435m 标高处的南部装载平台，该段道路通过 ZK102 处的沟谷时采用填方方式，道路下部预埋涵管，确保沟谷水流排泄通畅，不会冲毁道路。该段道路设计修建 540m，平均坡度为 6.5%，最大纵坡为 9%。

矿山+365m 标高以下矿石开采时自露天开采境界东北侧+365m 标高处将施工出入沟至相应标高，出入沟宽度 10m，最大纵坡 9%，两段出入沟之间设置运输平台，长度不小于 80m。

矿山道路按露天三级道路标准建设，采用双车道，路面宽度 8.0m。

2) 建设概况

矿山道路按露天三级道路标准建设，采用双车道，路面宽度 8.0m。

矿区内部上山公路从矿区东侧破碎口（标高 375m）接入 380m 装载平台，该段道路总长约为 300m，平均坡度为 2%。

2.4.7 采场防排水

1) 设计概况

本建设项目设计为山坡-凹陷型露天开采，自上而下分台阶的开采顺序，

封闭圈为+350m，最低开采标高为+300m，位于当地侵蚀基准面标高+340m以下，矿区水文地质条件简单，地下水涌水基本可以忽略，矿坑涌水主要为大气降水产生的地表径流，山坡型开采时，可利用地形条件采用自流的方式进行排泄，封闭圈标高以下进行凹陷露天开采，在采坑底部设置集水池，采坑汇水集中汇入集水池后时采用水泵进行机械排水。矿山主要排水方案如下：

(1) 设计根据周边地形条件，在采场北侧、西侧布置截排水沟并与采场+415m 清扫平台排水沟相连接。矿山开采过程中+415m 清扫平台、+380m 清扫平台及+350m 安全平台布置排水沟。设计截排水沟采用矩形断面，宽 0.8m，深 0.8m。

(2) 设计+350m 标高以下凹陷采坑采用机械排水方式，采坑汇水面积为 125655m²，采坑封闭圈标高为+350m。

2) 建设概况

(1) 在采场北侧、西侧、采场+415m 清扫平台都布置了排水沟。

(2) 目前暂未涉及到凹陷开采。

2.4.8 供配电

1) 设计

(1) 地区变配电站设施及可向本工程供电的电压、容量，供电线路截面、长度、回路数

安福县有 110kV 变电站 1 座，35kV 变电站 8 座，矿山供电可从国家电网山庄乡区域变电所架设输电专线（直距 13km）到矿山配电房，经变压器降压后供设备使用。

进线：山庄乡变电站电源为 1 路电源进线，供电电压等级 10kv，选用 LGJ-150/20 的钢芯铝绞线架空输送至矿区工业场地，供电线路约 13.0km。

(2) 本工程供电系统接线，正常及事故情况下的运行方式，对一级负荷及保安负荷的供电方式

设计在工业场地北侧布置配电房一处，外部 10kv 高压线经 T 接后引入安装的变压器经降压后经配电房馈出至各用电场所。设计用电为：生产车间用电、供水泵用电、机修用电、办公生活用电和夜间照明用电，矿山供电均主要二级或三级负荷，凹陷采坑排水采用一级负荷。采场排水泵为一级负荷，备用电源选用 400kW 柴油发电机一台，双电源、双回路供电。

(3) 采场排水系统的供配电系统情况

矿山+360m 标高以下采用凹陷露天开采方式，采用机械排水，排水设备选用 BQW160-100/2-75 水泵 4 台。

采场排水泵供电：从+365m 标高变压器低压配电柜至+300m 标高采坑排水泵选择 ZR-YJV-0.6/1-3×185+2×95 五芯电缆架空布置，长度约 0.25km。

采场排水泵为一级负荷，双电源、双回路供电，正常情况下采用外部电源供电，停电时选用 400kW 柴油发电机 1 台进行供电。

(4) 高（低）压供配电系统中性点接地方式

10kV 系统，中性点不接地方式（经消弧线圈接地）。

380V、220V 系统，露天采场内移动设备供电变压器接地型式为 TN-S 系统，采场工业场地变压器中性点接地型式为 TN-S 系统。

(5) 采场供配电系统的各级配电电压等级

供电电压：	AC10kV
配电电压：	AC0.4kV/0.23kV
电机电压：	AC380V
照明电压：	AC220V
控制电压：	AC380V
应急照明电压：	输入为 AC220V，输出为 DC36V

(6) 本工程总降压变电所主变压器容量及台数，列出本工程总计算负荷、采矿部分计算负荷及一级负荷计算结果

总装机容量约为：1908kW

工作容量约为:	1689.5kW
有功功率约为:	1399.15kW
无功功率约为:	514.40kvar
视在功率约为:	1490.72kVA
年耗电量约为:	4876.6k.kWh
采碎矿单耗约为:	3.048kWh/t

(7) 向采场供电的线路截面、回路数，采场架空供电线路、供电电缆以及保护和避雷设施情况

采场供电主要为照明用电和排水泵用电，照明用电设置一回路线路进行供电，采用 35mm² 四芯绞合架空绝缘电缆，电缆采用架空方式敷设，电压 220V。为确保矿山架空电缆安全运行，其敷设高度不低于 3.0m，跨越道路时，与设备顶部的距离不得小于 1.5m。

排水泵用电采用双回路供电，备用 1 台 400kW 柴油发电机组。水泵供电线路选用 ZR-YJV-0.6/1-3×185+2×95 五芯电缆架空布置两路，一用一备，长度约 0.25km。

(8) 低压配电系统故障（间接接触）防护装置

工业场地防护措施（TN-S 系统）

TN-S 系统中电气装置的所有外露可导电部分，通过保护导体与电源系统的接地点连接，保护导体采用镀锌扁钢。

对建筑物内的总保护导体、电气装置总接地导体或总接地端子排、各种金属干管、可接用的建筑物金属结构部分等做总等电位连接，连接导体采用镀锌扁钢或铜导线。

利用过电流保护电器兼作间接接触防护电器；当线路长、导线截面小，过电流保护电器不能满足配电线路的间接接触防护电器的动作特性要求时，则采用剩余电流动作保护电器。配电线路间接接触防护的上下级保护电器的动作特性之间具有选择性。

(9) 采场高、低压供配电设备类型和高、低压电缆类型

工业场地配电房设置 1 台干式变压器，容量为 1600kVA；0.40/0.23kV 系统单母线接线，选用 GGD 型开关柜，并设置电容自动补偿柜。

山庄乡变电所至矿区变电所 10kV 高压架空线选用 LGJ-150/20 钢芯铝绞线，长度约 13km。

向供水泵供电线路供电电缆型号为 ZR-YJV-0.6/1-3×25+2×16 的 25mm² 五芯绞合架空绝缘电缆。向排水泵供电的电缆型号为 ZR-YJV-0.6/1-3×185+2×95 的 185mm² 五芯绞合架空绝缘电缆，长度约 0.25km，布置两路，一用一备。

(10) 采场各用电设备和配电线路的继电保护装置设置

过流保护措施：一是安装电磁式电流脱扣器（或继电器）、熔断器作短路保护，二是在主回路中安装热继电器或延时型电磁式电流继电器作过载保护。

防电击措施：主要采用保持电气间距、安全距离、阻隔和加强绝缘等措施。

(11) 采场照明设施情况

矿山采用两班制，设计在运输道路、采场、工业广场均设置照明设施，确保夜间作业安全，夜间作业时各区域照度值如下：

- ①推土机、挖掘机的工作地点。照度值水平面 10lx，垂直线面下 20lx。
- ②地表水平面照度值 10lx。
- ③人工作业和装车点、汽车装卸处。照度值 10lx。
- ④采矿场运输道路，照度值 2lx。
- ⑤其它移动机械工作地点，地表水平面照度值 10lx。

挖掘机和钻机工作地点的照明宜利用设备附设的灯具及便于移动的照明设施，照明线路为移动式照明线路时，采用可移动橡套软电缆，照明线路为架空照明线路时采用绝缘导线；在采场人行道等地点，装设照明装置，采

用固定式架空照明线路或固定安装的电缆线路；采场道路照明利用车辆设备附设的灯具，采矿工业场地道路采用路灯照明。

(12) 裸带电体基本（直接接触）防护设施情况

本项目采取以下直接接触防护措施：

①采用的高低压配电设备防护等级不低于 IP2X 级，以防止人体与裸露带电部分接触。

②在电气变配电室对无外壳防护的电气设备及配电设备 2.6m 以下有裸露带电部分时，采用（网状围栏）作为阻挡物，以防止人体无意识地接近和触及裸露带电体。

③户外线路负荷开关安装高度为距地 1.6m 以上，将裸露带电部分置于人的伸臂范围以外。

④在容易发生伤害和电伤的电气开关、控制箱等危险地点应设置安全警示标志牌。

(13) 保护接地设施情况

工业场地低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统，共用接地电阻不大于 1 欧姆。

进出配电室、控制室的电力电缆金属外皮、或非铠装电缆金属保护管应做接地。电气装置外露导电部分和装置外导电部分（如电气装置的金属外壳、电缆桥架、金属管道、金属构件、屏蔽电缆等）均做保护性接地。

采场低压配电系统接地型式采用 IT 系统。主接地极设在供电线路附近。采场的主接地极不应少于 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。

(14) 向采场供电的变配电室防火门及金属丝网门的设施情况

配电室按照《20kV 及以下变电所设计规范》GB 50053-2013 进行设计。高压配电室内成排布置的高压配电装置。

如开关柜单排布置、双排面对面布置柜后维护通道均不小于 1m，配电室内各种通道的安全净距满足规范要求，保证通道畅通无阻，没有与配电装置无关的管道通过。配电室设应急照明，并设安全出口的疏散标志等。

①配电室的耐火等级不低于二级，变配电室的门为甲级防火门，向外开启，外墙开口部位上方，应设置宽度不小于 1m、不燃烧体的防火挑檐。

②低压配电室设能开启的自然采光窗。窗户均设网格不大于 20mm 的铁丝网和遮雨棚，以防雨雪侵入和小动物进入。

电缆从室外进入室内的入口处以及控制室与电缆层之间，采用阻燃材料封堵，防止电缆火灾蔓延。

变电所内配置足够的电工安全用具，开关柜前后铺设绝缘垫。

配电房设有独立的防雷设施。

露天采场内移动式箱式变电站箱体加厚，能够抗碎石冲击；内部采取保温防寒措施；变压器设备取消进出线套管，采用电缆引出接线方式。

(15) 采场变配电室应急照明设施情况

应急照明光源用 LED 灯具，采用集中电源非集中控制方式。应急照明灯具在蓄电池电源供电时的持续工作时间不小于 30min，集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间 60min。

(16) 地面建筑物防雷设施情况

根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）相关要求，建构筑物采取防直击雷、侧击雷和防雷电波侵入措施。根据当地雷暴日及建构筑物等效面积计算雷击次数，当为第三类防雷建筑物或达不到第三类防雷建筑物时，防雷措施如下：

①本项目可采用建筑物的金属屋面作为接闪器（注：板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。金属板下面无易燃物品时，铅板的厚度不小于 2mm，不锈钢、热镀锌钢、

钛和铜板的厚度不小于 0.5mm，铝板的厚度不小于 0.65mm，锌板的厚度不小于 0.7mm。金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不小于 4mm，铜板的厚度不小于 5mm，铝板的厚度不小于 7mm。金属板无绝缘被覆层。），利用钢柱作为引下线，利用土建基础钢筋网（承台及桩基）作为接地装置组成防雷接地系统；突出屋面的铁爬梯、风管、栏杆、灯具、钢平台、引下线、接地装置之间必须焊成可靠通路，连接线采用 $\varnothing 12$ 镀锌圆钢。

工业场地办公建筑等非金属屋面的建筑物采用 $\phi 12$ 镀锌圆钢作为接闪带，如屋面设有其他突出的电气设备或突出的构筑物，设接闪杆防护。屋面组成网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的接闪网，利用柱内钢筋（ ≥ 2 根 $\phi 16$ 钢筋或 4 根 $\phi 10$ 钢筋焊接）作为一组引下线，基础钢筋网作为接地装置，接地电阻不大于 1Ω （联合接地系统）。在建筑物的地面处，建筑物金属体、金属装置、建筑物内电气系统和控制系统以及进出建筑物金属管线与防雷装置做防雷等电位连接。为了防止雷击电磁脉冲，凡进入建筑物的架空金属管线在入户处与防雷接地装置或重复接地装置相联通。架空线转换为电缆时，电缆长度不小于 15m，并在转换处装设避雷器。

②为了防止雷电波侵入，10kV 架空线始杆、终端杆均安装避雷器保护。在与 10kV 架空线路 T 接的地面变压器高压侧及各高压电缆与架空线路 T 接点处都设计安装 Y5WS-12.7/45 型避雷器。低压配电室架空出线处、低压架空进线处均设计安装 TYX-B25/4 浪涌保护器。矿区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。

在变电所低压进线柜内设置一级试验 SPD，在电源箱内设二级试验 SPD。架空线转换为电缆时，电缆长度不小于 15m，并在转换处装设避雷器。

2) 建设情况

山庄乡变电所至矿区变电所 10kV 高压架空线选用 LGJ-150/20 钢芯铝绞线，长度约 13km。

工业场地配电房设置 1 台干式变压器，容量为 1600kVA；0.40/0.23kV

系统单母线接线，选用 GGD 型开关柜，并设置电容自动补偿柜。

露天采场目前设置太阳能灯进行照明，工业广场设置了照明设施。

配电室大门为防火外开门，内部配有绝缘胶垫、灭火器、警示标志、绝缘手套、绝缘胶鞋、应急照明等设施。

凹陷开采时期的排水设施、自备电源等不属于基建期工程，待后建设和配置。

2.4.9 通信系统

矿山移动、联通通讯网络已覆盖全区，矿区人员均配了手机，用于内外联系。

2.4.10 个人防护

企业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。

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) 危险标志：安装于存在直接危险的地方，用来表明存在危险，如采场高处坠落、边坡危险、小心触电、落石危险等。

2) 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，如配电房禁止合闸等。

3) 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，如采场边坡、运输公路边坡、弯道等。

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，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。

5) 消防标志：用于指明消防设施和火灾报警的位置，及指明如何使用这些设施，如值班室、变电所等。

6) 方向标志：用于指明正常和紧急出口，火灾逃逸和安全设施，矿区疏散道路处设置有指示牌。

7) 交通标志：用于向工作人员表明与交通安全相关的指示和警告，如矿区运输公路、上山公路等。

2.4.12 安全管理

1) 安全机构设置及人员配置

矿山开采管理、生产、后勤等总人数为 12 人，其中主要负责人 1 人，专职安全员 2 人，矿山成立了安全管理机构。

矿山暂未配备注册安全工程师从事安全生产管理工作，矿山配备了采矿、地质、机电专业技术人员各 1 人，2 名专职安全管理人员。

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，已为从业人员购买了安全生产责任险和工伤保险。

矿山主要负责人 1 人、安全管理人员 2 人持证上岗，特种作业人员持证上岗，持证情况见表 2-3。

表 2-3 矿山从业人员持证一览表

序号	姓名	资格证类别	资格证号	有效期	发证单位
1	刘 强	主要负责人	362429198412142318	2021-11-01 至 2024-10-31	安福县应急管理局
2	彭 健	安全生产管理人员	362429198804100010	2021-11-01 至 2024-10-31	安福县应急管理局
3	彭金风	安全生产管理人员	362429196809011237	2021-11-01 至 2024-10-31	安福县应急管理局
4	王国华	安全检查工	T362429197907211210	2020-7-20 至 2026-7-20	安福县应急管理局
5	张 军	低压电工	T362429197012040094	2023-02-23 至 2029-02-22	安福县应急管理局

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》、《安全全员安全生产责任制》、《班（组）长安全生产责任制》、《运输人员安全生产责任制》、《凿岩岗位安全生产责任制》、《铲装司机安全生产责任制》等。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：《安全生产管理制度》、《交接班管理制度》、《安全检查制度》、《安全教育和培训制度》、《边坡管理制度》、《安全生产档案管理制度》、《安全奖罚制度》、《设备管理维修制度》、《员工工伤保险制度》、《安全目标管理制度》、《安全会议制度》、《安全生产费用提取和使用管理制度》、《隐患排查治理制度》、《生产安全事故管理制度》、《风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制》等。

矿山已建立的安全技术操作规程主要有：《挖掘机安全操作规程》、《潜孔钻机安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《装载机安全操作规程》、《爆破作业安全操作规程》、《电氧焊工安全操作规程》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，有安全会议、安全教育、安全检查、设备运转等记录档案（台帐）。

4) 生产安全事故应急预案

矿山编制了相应的生产安全事故应急预案，并已在安福县应急管理局备案，备案号为 AF[2023]02。

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，安福县大地矿业有限公司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2023年4月和8月分别针对坍塌和滑坡事故预案进行了应急演练。

5) 现场管理及安全检查

安福县大地矿业有限公司建立了《安全生产检查管理制度》及《事故隐患排查与整改制度》，每月组织不少于 2 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管理机构负责制定、评审与修订，主要负责人审批颁发；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) 矿山主要负责人、安全管理人员参加培训及考试合格的证明材料。
- (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，包括安全生产事故快报、详报及年报。

7) 安全生产标准化与风险分级管控

矿山暂未取得安全生产标准化证书。

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》要求开展了隐患排查体系建设以及风险分级管控，制定并张贴了“一图、一牌、三清单”。

2.4.13 安全设施投入

本项目安全设施投入约 55 万元，安全设施投入明细见表 2-4。

表 2-4 安全设施投入表

序号	安全投入名称	描述	投资 (万元)
1	沉降位移观测点		1
2	爆破安全设施	躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等	2
3	汽车运输安全设施	安全护栏、挡车设施、错车道等	34
4	矿山应急救援器材及设备		2
5	个人安全防护用品		5
6	矿山、交通、电气安全标志		6
7	其它		5
8	合计		55

2.4.14 变更设计

一、《安全设施变更设计》

企业于 2023 年 7 月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更初步设计》及《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》（简称《安全设施变更设计》），并于 2023 年 8 月通过了设计审查。

1) 露天开采境界

（1）变更原因

矿山在基建过程中，已在矿区中北部形成了+465m、+450m、+435m 靠帮台阶，台阶坡面目前未发生块石掉落、变形及局部坍塌，整体较为稳定，矿山已对上述靠帮台阶进行了复垦复绿。因上述靠帮台阶的形成，导致露天采场开采境界发生了变化。

（2）露天开采境界变更设计内容

结合矿区开采现状，本次变更设计开采范围内+410m、+310m、+300m 台阶高度为 10m，其余台阶高度均为 15m。上部残坡积层台阶坡面角为 45°，风化层台阶坡面角为 55°，下部矿体开采台阶坡面角为 70°。

开采境界内安全平台宽度为 5m，清扫平台宽度沿用原设计为 8m，平台

宽度满足《金属非金属矿山安全规程》要求;变更设计最终边坡角分别为 46°（矿区北部）、48°（矿区南部），最终边坡角符合采矿设计规范所要求的取值范围。本次变更设计范围内采场台阶高度、宽度、边坡参数见表 2-5 所示。

表 2-5 采场终了境界参数

项目	采场	备注
上口尺寸	522m×400m	
坑底尺寸	310m×270m	
台阶高度	15m/10m	+410m、+310m、+300m 台阶高度 10m
台阶坡面角	70°（顺层时与岩层倾角一致）	表土层 45°、风化层 55°
安全平台宽度	5m	+435m 以上安全平台 4m
清扫平台宽度	8m	
最终边坡角	46° /48°	矿区北部/南部
封闭圈标高	+350m	
设计开采标高	+476m～+300m	
设计台阶	+465m、+450m、+435m、+420m、+410m、+395m、+380m、+365m、+350m、+335m、+320m、+310mm 和+300m	
开采境界终了高度	176m	

2) 首采位置

(1) 变更原因

原设计基建终了时首采平台分别布置于矿区北部+450m 平台及南部+435m 平台，矿山在基建施工过程中，因林地政策原因，矿区内部部分林地使用未取得审批同意，导致基建平台位置发生变化，本次变更设计对矿山基建期内首采位置进行调整，使矿山早日投产。

(2) 首采位置变更设计内容

根据设备计算结果，矿山投产后需要同时布置两台铲装设备才能满足 160 万 t/年的规模需求。因此，首采平台的宽度和长度应满足挖掘机同时工作要求，其中最小宽度不小于 45m，每台挖掘机工作线长度不小于 90m，同

时满足 160 万 t/a 的生产能力所需的备采矿量。

设计首采铲装平台布置在矿区中部+395m 平台，穿孔平台布置在+410m 平台。+395m 铲装平台布置 2 台挖掘机，其工作线长度不小于 180m。基建终了时，+410m~+395m 台阶可采矿量为 55.23 万 m³，约合 144.70 万 t，能满足露天矿山备采矿量 3-6 个月需求。

3) 矿山供水

(1) 变更原因

原设计在矿区北侧+480m 设置 1 个高位水池，水池容积为 120m³，水源取自矿区东侧+360m 标高处的溪流。矿山现已配备容积为 12m³洒水车 1 台（后期洒水车数量进行相应地调整），采用该洒水车作业，能满足生产供水需求，保证作业面降尘效果。

(2) 矿山供水变更设计内容

参照原设计，采场日供水量为 108m³，按每天工作 8h 计，每小时供水量约为 13.5m³，考虑到采场作业条件、外部运输距离等综合因素，拟增加 1 台容积 12m³洒水车，以满足生产供水需求。故对原设计中矿区北侧的高位水池不予布置。

4) 矿山截排水

(1) 变更原因

因露天开采终了台阶布置发生变化，原设计采场台阶内侧排水沟设置应根据终了台阶布置进行调整。

(2) 矿山截排水变更设计内容

根据周边地形条件，在采场北侧、西侧布置截排水沟并与采场+420m 清扫平台排水沟相连接。矿山开采过程中+420m 清扫平台、+380m 清扫平台及+350m 安全平台布置了排水沟。设计截排水沟采用矩形断面，宽 0.8m，深 0.8m。

5) 排土场

根据原设计内容,企业与安福县环华渣土运输有限公司签订了剥离物处置协议,矿区内剥离的表土及风化层经该运输公司外运后用于工程填方,矿山不设立排土场,仅在矿区东侧布置了剥离物临时堆场。在基建建设过程中因市场原因,该渣土运输公司在完成部分剥离物外运后,终止了剥离物外运合同,导致矿山剥离物无法及时外运。企业为保证后续剥离物能及时排弃,不影响矿山正常建设,需要在区内设置排土场进行剥离物集中堆放。

(1) 排土场设计规模

采场采用山坡-凹陷露天开采方式,封闭圈标高+350m,矿山进入凹陷开采后基本上无剥离量,因此本次排土场设计排土规模按+350m 标高以上进行山坡露天开采时的残坡积层年均剥离量进行计算。矿山+350m 标高以上矿石量为1360.09万t,按160万吨/年的生产规模和设计95%的回采率计算,+360m 标高以上矿石开采服务年限约为8年。一采区剩余未剥离残坡积层为37.45万m³,则年均剥离量为4.68万m³。

设计排土规模按4.68万m³/年计。

(2) 排土场工作制度

排土场工作制度与矿山开采工作制度一致:年工作250天,每天2班,每班8小时。

(3) 排土场运输系统

设计采用40t自卸汽车运输,经计算,配备2台额定载重40t矿用自卸汽车,可满剥离物的运输需要。设计采用单车道三级道路标准。

(4) 排土场排土工艺

设计采用40t自卸汽车运输、推土机辅助作业的方式排土。采用自下而上覆盖式排土,分层压实,分层厚度为0.5m。

(5) 排土场防洪与排水

根据《有色金属排土场设计标准》(GB50421-2018)3.4.2条的规定:排土场排洪设施设计洪水频率,一、二级排土场洪水重现期不应小于50年,

三、四级排土场洪水重现期不应小于 20 年。本次设计排土场等级为三级，且汇水面积小，因此设计洪水重现期采用 20 年一遇。

① 针对排土场范围，圈定汇水面积，在排土场周边设置截洪沟，截洪沟以上至分水岭区域地表汇水不进入排土场。

② 为使排土场平台及边坡本身的汇水不致侵蚀和冲刷边坡，为加快径流、减少渗流量，在排土场区域内台阶内侧设置台阶排水沟，将排土场坡面及台阶汇水收集，统一排至排土场外。

③ 在排土场底部 2 个主要沟谷底部修建排排渗盲沟，排土场内的渗透水通过排渗盲沟快速排出至排土场下游沉淀池，沉淀池容积为 100m^3 ，尺寸规格（长×宽×深）为 $5\text{m} \times 4\text{m} \times 5\text{m}$ ，沉淀达标后排出场外。

（6）拦挡坝

排土场拦挡坝的功能为拦挡从排土场滚落、流失的泥渣，因此排土场拦挡坝布置在排土场下游，并不直接拦挡排土场的坡脚。拦挡坝位于距离排土场最终坡脚外约 5m 处。

根据排土场容积及堆置高度划分标准，排土场设计等级为三级。排土场下放设立拦挡坝两座。其中 1#拦挡坝坝顶宽度为 1m，坝底宽度为 3m，坝高为 4m，坝体工程量为 231m^3 ；2#拦挡坝坝顶宽度为 1m，坝底宽度为 3m，坝高为 4m，坝体工程量为 288m^3 。

6）矿山总平面布置

（1）露天采场

设计开采范围内最终形成+465m 平台、+450m 平台、+435m 平台、+420m 平台、+410m 平台、+395m 平台、+380m 平台、+365m 平台、+350m 平台、+335m 平台、+320m 平台、+310m 平台、+300m 底部平台。其中+420m、+380m、+335m 平台为机械清扫平台，平台宽度为 8m，其余均为安全平台（除底部平台），平台宽度为 5m（+435m 以上为 4m）。

（2）采场截排水沟

设计根据周边地形条件，在采场北侧、西侧布置截排水沟并与采场+420m 清扫平台排水沟相连接。矿山开采过程中+420m 清扫平台、+380m 清扫平台及+350m 安全平台布置了排水沟。+300m 底部平台设立集水池，集水池容积为 80m³，集水池废水收集后，经水泵抽至外部排水沟流至沉淀池。

（3）避炮棚

结合区内设计工作台阶布置方向，避炮棚应布置在爆破冲击波安全距离之外（距爆破点距离不小于 150m），后期根据工作线推进方向，进行相应地调整。

（4）排土场

设计排土场布置在一采区南侧的两条沟谷内，距矿区最近直线距离为 95m，设计堆置高度为+410m~+360m，排土场周边布置地表截水沟，其下部设立拦挡坝及沉淀池。

根据《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》规定的重大变更情况，本次变更属于重大变更，变更设施重新进行了审查。

二、安全设施设计变更说明

矿山在基建过程中，受区内地质条件影响，导致已形成的台阶边坡与设计不一致，根据企业申请，设计单位在现场核实的基础上对矿山采场建设现状进行变更，并出具了本说明，具体变更情况如下表。

表 2-6 本次变更的主要内容汇总表

变更内容	原设计内容	变更后内容
采场台阶	《安全设施变更设计》矿山采场自上而下设+465m、+450m、+435m、+420m、+410m、+395m、+380m、+365m、+350m、+335m、+320m、+310m 平台和+300m 底部平台，台阶高度 15m/10m，台阶坡面角 70°（表土层 45°、风化层 55°），在+420m 标高、+380m 标高和+335m 标高设置清扫平台。	根据矿山现状，采场自上而下已形成设+462m、+455m、+445m、+435m、+425m、+415m、+410m、+390m 和+380m 共 9 个平台，+380m 标高以下矿山后续建设时按设计要求设置+365m、+350m、+335m、+320m、+310m 平台和+300m 底部平台。现状已在+415m 标高布置了清扫平台，后续建设时按设计要求在+380m 标高和+335m 标高设置清扫平台。 采场已形成台阶坡面角为 32°—53°，台阶高度为 10m—15m。+380m 标高以下按设计要求设置台阶，高度为 15m/10m，台阶坡面角 70°。

基建终了时穿孔平台和铲装平台	《安全设施变更设计》将基建终了时的穿孔平台布置在+410m标高，铲装平台+395m标高，铲装平台宽度 45m、长度 90m。	根据矿山建设现状，矿山+400m 标高以上边坡已靠帮，无布置穿孔平台和铲装平台的条件，本次根据现状将基建结束时的穿孔平台调整至+390m 标高、铲装平台调整至+380m 标高，要求基建结束后铲装平台宽度和长度应满足设计要求。
采场供电	《安全设施设计》在场设置回路线路进行照明供电。凹陷开采时排水泵采用双回路供电，并配备 1 台 400kW 柴油发电机组备用。	露天采场在进入凹陷开采前设置太阳能灯进行照明。进入凹陷开采后，按设计要求设置供电线路。

根据《国家矿山安全监察局关于非煤矿山建设项目重大变更范围的通知》（矿安〔2023〕147 号），本次采场台阶调整后，+380m 标高以下按设计要求进行建设不会造成最终边坡角变陡，因此不属于重大变更范围；矿山基建结束后穿孔平台和铲装平台标高调整也不属于重大变更范围。

2.4.15 其他

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程为新建的露天矿山，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》、《安全设施变更设计》施工，采取了《《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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

该项目为企业自行组织施工队伍施工完成，未委托其他单位施工进行施工和监理。

该项目重点工程项目是凿岩平台、铲装平台、运输道路、防排水、排土场等设施的建设；矿山建设工程项目由安全生产领导小组统一组织安排，并制定了工程进度计划与考核；具体施工由凿岩班组、运输班组、铲装班组负责；安全生产领导小组制定了工程质量考核标准，并定期对工程进度及施工质量进行现场巡查；每项工程交工由安全生产领导小组全体成员到场验收，涉及到外料使用的，由财务提供购买台账核对。

2.6 试运行情况

安福县大地矿业有限公司按照安全设施变更设计要求，于 2023 年 8 月 2 日

开始按照《安全设施变更设计》中内容进行基建，批复基建期6个月，本项目整体于2023年12月基建完成。

产量方面：目前+390m的穿孔平台和+380m的装载平台已形成，矿石年产量将达到设计标准。

制度管理方面：安福县大地矿业有限公司主要负责人1人，专职安全员2人，企业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：安福县大地矿业有限公司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，定期向安福县应急管理局汇报安全生产工作状态。

应急预案方面：矿山制定了应急预案并已备案。

安福县大地矿业有限公司在基建期间未发生生产安全责任事故及设备事故。

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，安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程的基本安全设施和专用安全设施如下表2-7、2-8。

表 2-7 矿山基本安全设施表

序号	安全设施名称	现场情况	备注
一	露天采场		
1	安全平台、清扫平台、运输平台	安全平台宽度最小为5米（+435m以上最小为4m），清扫平台8米，未设计运输平台	
2	运输道路的缓坡段	运输道路设有缓坡段	
3	露天采场边坡、道路边坡、破碎站和工业场地边坡的安全加固及防护措施	道路边坡有车挡设施	
4	边坡角	岩质边坡角最大为53°	
5	爆破安全距离界线	设置了爆破的安全警戒线	
二	防排水		
1	地表截水沟、排洪沟(渠)、防洪堤、	设置有地表截水沟、清扫平台排水沟	

	拦水坝、台阶排水沟、沉砂池等		
三	供配电设施		
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。	进线：山庄乡变电站电源为 1 路电源进线，供电电压等级 10kv，选用 LGJ-150/20 的钢芯铝绞线架空输送至矿区工业场地，供电线路约 13.0km。 选用一台 S11-1600/10，10kV/0.4，1600kVA 变压器	
2	高、低压供配电中性点接地方式。	10kV 系统，中性点不接地方式（经消弧线圈接地）。 380V、220V 系统，露天采场内移动设备供电变压器接地型式为 TN-S 系统，采场工业场地变压器中性点接地型式为 TN-S 系统。	
3	各级配电电压等级	供电电压：AC10kV 配电电压：AC0.4kV/0.23kV 电机电压：AC380V 照明电压：AC220V 控制电压：AC380V 应急照明电压：输入为 AC220V，输出为 DC36V	
4	采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	采场供电目前主要为照明用电，设置太阳能灯进行照明	
5	高压供配电系统继电保护装置。	过流保护措施：一是安装电磁式电流脱扣器（或继电器）、熔断器作短路保护，二是在主回路中安装热继电器或延时型电磁式电流继电器作过载保护。 防电击措施：主要采用保持电气间距、安全距离、阻隔和加强绝缘等措施。	
6	低压配电系统故障(间接接触)防护装置。	工业场地防护措施（TN-S 系统） TN-S 系统中电气装置的所有外露可导电部分，通过保护导体与电源系统的接地点连接，保护导体采用镀锌扁钢。 对建筑物内的总保护导体、电气装置总接地导体或总接地端子排、各种金属干管、可接用的建筑物金属结构部分等做总等电位连接，连接导体采用镀锌扁钢或铜导线。 利用过电流保护电器兼作间接接触防护电器；当线路长、导线截面小，过电流保护电器不能满足配电线路的间接接触防护电器的动作特性要求时，则采用剩余电流动作保护电器。配电线路间接接触防护的上下级保护电器的动作特性之间具有选择性。	

7	变、配电室的金属丝网门	在配电室的窗户、通风口设置金属丝网	
四	排土场		
1	安全平台。	有 2 个安全平台	
2	运输道路缓坡段。	运输道路设有缓坡段	
3	拦渣坝。	有拦砂坝	
五	通讯系统		
1	联络通信系统。 信号系统。 监视监控系统。	矿区移动通讯信号强，在主要路口设置了视频监控。	

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，该新建项目未涉及；其他已列出项目类型中本新建项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

表 2-8 矿山专用安全设施表

序号	安全设施名称	现场情况	备注
一	露天采场		
1	露天采场所设的边界安全护栏	未设置	
2	爆破安全设施(含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等)。	设置了躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等	
二	汽车运输		
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、声光报警装置。	设置了错车道、避让道，运输汽车声光报警装置能正常运行	
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	设置了车挡	
三	破碎站		
1	卸矿安全挡车设施	设置了车挡	
2	设备运动部分的护罩、安全护栏。		设计未涉及
3	安全护栏、盖板、扶手、防滑钢板		设计未涉及
四	排土场		
1	排土场(废石场)道路的安全护栏、挡车设施。	已设车挡	
2	截(排)水设施(含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等)。	排土场设置了截水沟	
3	底部排渗设施。滚石或泥石流流拦挡设施。	设置了拦砂坝	

4	滑坡治理措施。	未涉及	设计未涉及
五	带式输送机运输		
1	设备的安全护罩。 安全护栏。 梯子、扶手。		设计未涉及
六	供、配电设施		
1	裸带电体基本(直接接触)防护设施。	按设计设置	
2	保护接地设施	已接地	
3	采场变、配电室应急照明	配电室有应急照明	
4	地面建筑物防雷设施	有	
七	监测设施		
1	采场边坡监测设施。	在终了边坡平台设置了边坡监测设施	
八	矿山应急救援器材及设备	配备了应急救援器材如急救箱、灭火器等	
九	个人安全防护用品	工作服、安全帽、胶鞋、防尘口罩等已配置	
十	矿山、交通、电气安全标志	必须戴防尘口罩	
		必须戴安全帽	
		噪声有害	
		注意防尘	
		禁止靠近	
		注意安全	
		当心坠落	
		非工作人员禁止进入矿区	
		有电危险	
		佩戴防尘口罩	
		当心机械伤害	
		减速慢行	

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，露天矿山专用安全设施还包括：铁路运输、架空索道运输、斜坡卷扬运输等项目，该新建项目未涉及；其他已列出项目类型中新建项目亦有未涉及的项目，故在上表中均未提及。

3 安全设施符合性评价

本评价报告对照《安全设施设计》、《安全设施变更设计》，结合现场实际检查、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》、《安全设施变更设计》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《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》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，对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施“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	法人登记证书(营业执照)	审阅	■	未取得则不得办理安全生产许可证	符合	有营业执照

2	采矿许可证	审阅	■		符合	有有效的采矿许可证
3	民用爆炸物品使用、储存证	审阅	△		-	本矿山不储存民用爆炸物品。
4	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写，否则不得办理安全生产许可证	符合	本项目由内蒙古吉安劳动安全评价有限责任公司编制了安全预评价报告
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	2021年11月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制了《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》、2023年7月委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司编制《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》（简称《安全设施变更设计》）。设计和变更设计都通过了设计审查。
6	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	基建项目已完工，单项工程验收合格。
7	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
8	监理单位	审阅	△	是否由具有相应资质的监理单位进行监理	-	该矿山施工为企业自行组织人员施工，无外聘监理单位

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6项，符合5项，1项不涉及；一般项2项，2项不涉及。故安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程“三同时”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》、《安全设施变更设计》内容，对该项目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	△	安全平台 5m（+435m 以上为 4m）	符合	安全平台宽度满足设计要求
2	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	符合	8m
3	最小工作平台宽度	现场检查	△	装运平台最小宽度为 45m	符合	装运平台宽度为 60m
4	运输平台宽度	现场检查	△	安全设施设计中不设运输平台	/	不涉及
5	生产台阶高度	现场检查	△	15m/10m	符合	目前台阶高度 10 米和 15 米
6	生产台阶坡面角	现场检查	△	70°（顺层时与岩层倾角一致）（表土层 45°、风化层 55°）	符合	目前岩质边坡最大坡面角为 53°，表土层和风化层的最大坡面角不超过 45°
7	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。
8	道路边坡加固及防护措施	现场检查	△	运输道路外侧设置安全车挡	符合	在运输道路临边已设车挡和安全警示牌
9	破碎站和工业场地加固及防护	现场检查	△	卸矿点设安全护栏和挡车设施	符合	卸矿点已设安全护栏和安全挡车设施
10	露天采场的边界安全护栏	现场检查	△	露天采场设边界安全护栏，以防止无关人员进入	不符合	未设置矿区边界围栏
11	采场边坡监测	现场检查	△	在终了边坡设置变形监测	符合	设置了变形监测点
12	爆破安全警戒线	现场检查	△	爆破安全距离 300m 及警戒带；	符合	已划定爆破警戒线

13	爆破警示	现场检查	△	设置爆破警示标识、警铃、喇叭、制度告知牌，在进矿主要通道，特别是进矿道路300m处两端均设置	符合	布置了警戒线、警示旗及声音报警器。
14	移动避炮棚	现场检查	△	钢板焊接、尺寸为2.0m×1.5m×2.0m	符合	设置了避炮棚

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，符合12项，不符合项1项；不涉及项1项，无否决检查项，其露天采场建设应采取本报告提出的对策措施，其露天采场单元符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》内容，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	采场外部截水沟	现场检查	△	采用矩形断面，宽0.8m，深0.8m	不符合	采场周边截水沟设置不完善
2	清扫平台设置排水沟	现场检查	△		符合	清扫平台设置了排水沟

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2项，不符合1项，符合项1项，无否决检查项。安福县大地矿业有限公司应采取本报告提出的对策措施，其防排水系统建设符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》内容，矿石运输采用汽车公路运输方式。现对该项目岩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	△	Ⅲ级道路	符合	按设计建设Ⅲ级道路
2	道路参数	现场检查	△	道路宽度 8m，最大纵坡 9%，平均坡度 6.5%	符合	道路参数符合设计要求
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	运输道路外侧设置安全车挡。	符合	设置了车挡
4	紧急避险道	现场检查	△	在适当位置设置避险车道和缓坡段	符合	设置了缓坡段
5	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	上山公路已设置警示
6	矿、岩卸载点的安全挡车设施	现场检查	△	车档高度不低于汽车轮胎的 1/3	符合	破碎卸矿口有挡车设施，车档高度不低于汽车轮胎的 1/3
7	限速标志	现场检查	△	限速标志	符合	有限速标志
8	排水沟	现场检查	△	运输公路内侧布置排水沟	不符合	运输公路内侧未布置排水沟

3.4.2 矿岩运输系统单元评价小结

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，符合 7 项，1 项不符合，无否决检查项。安福县大地矿业有限公司应采取本报告提出的对策措施，其项目运输系统符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》内容，对该项目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	现场检查	■	进线：山庄乡变电站电源为 1 路电源进线，供电电压等级 10kv，选用 LGJ-150/20 的钢芯铝绞线架空输送至矿区工业场地，供电线路约 13.0km。 选 用 一 台 S11-1600/10，10kV/0.4，1600kVA 变压器	符合	与《安全设施设计》一致
2	各级配电电压等级	现场检查	△	供电电压：AC10kV 配电电压：AC0.4kV/0.23kV 电机电压：AC380V 照明电压：AC220V 控制电压：AC380V 应急照明电压：输入为 AC220V，输出为 DC36V	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	△	10kV 系统，中性点不接地方式（经消弧线圈接地）。 380V、220V 系统，露天采场内移动设备供电变压器接地型式为 TN-S 系统，采场工业场地变压器中性点接地型式为 TN-S 系统。	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	与《安全设施设计》一致
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	雷电防护	现场检查	△	根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）相关要求，建构筑物采取防直击雷、侧击雷和防雷电波侵入措施。根据当地雷暴日及建构筑物等效面积计算雷击次数，当为第三类防雷建筑物或达不到第三类防雷建筑物时，防雷措施如下： （1）本项目可采用建筑物的金属屋面作为接闪器（注：板间的连接应是持久的电气贯通，可采用铜锌合金焊、熔焊、卷	符合	与《安全设施设计》一致

				边压接、缝接、螺钉或螺栓连接。金属板下面无易燃物品时，铅板的厚度不小于 2mm，不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不小于 0.5mm，铝板的厚度不小于 0.65mm，锌板的厚度不小于 0.7mm。金属板下面有易燃物品时，不锈钢、热镀锌钢和钛板的厚度不小于 4mm，铜板的厚度不小于 5mm，铝板的厚度不小于 7mm。金属板无绝缘被覆层。），利用钢柱作为引下线，利用土建基础钢筋网（承台及桩基）作为接地装置组成防雷接地系统；突出屋面的铁爬梯、风管、栏杆、灯具、钢平台、引下线、接地装置之间必须焊成可靠通路，连接线采用$\varnothing 12$ 镀锌圆钢。工业场地办公建筑等非金属屋面的建筑物采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢作为接闪带，如屋面设有其他突出的电气设备或突出的构筑物，设接闪杆防护。屋面组成网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 的接闪网，利用柱内钢筋（≥ 2 根 $\Phi 16$ 钢筋或 4 根 $\Phi 10$ 钢筋焊接）作为一组引下线，基础钢筋网作为接地装置，接地电阻不大于 1Ω（联合接地系统）。在建筑物的地面处，建筑物金属体、金属装置、建筑物内电气系统和控制系统以及进出建筑物金属管线与防雷装置做防雷等电位连接。为了防止雷击电磁脉冲，凡进入建筑物的架空金属管线在入户处与防雷接地装置或重复接地装置相联通。架空线转换为电缆时，电缆长度不小于 15m，并在转换处装设避雷器。 （2）为了防止雷电波侵入，10kV 架空线始杆、终端杆均安装避雷器保护。在与 10kV 架空线路 T 接的地面变压器高压侧及各高压电缆与架空线路 T 接点处都设计安装 Y5WS-12.7/45 型避雷器。低压配电室架空出线处、低压架空进线处均设计安装 TYX-B25/4 浪涌保护器。矿区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。		
--	--	--	--	--	--	--

				在变电所低压进线柜内设置一级试验 SPD, 在电源箱内设二级试验 SPD。架空线转换为电缆时, 电缆长度不小于 15m, 并在转换处装设避雷器。		
7	低压配电系统故障防护设施	现场检查	△	工业场地防护措施 (TN-S 系统) TN-S 系统中电气装置的所有外露可导电部分, 通过保护导体与电源系统的接地点连接, 保护导体采用镀锌扁钢。 对建筑物内的总保护导体、电气装置总接地导体或总接地端子排、各种金属干管、可接用的建筑物金属结构部分等做总等电位连接, 连接导体采用镀锌扁钢或铜导线。 利用过电流保护电器兼作间接接触防护电器; 当线路长、导线截面小, 过电流保护电器不能满足配电线路的间接接触防护电器的动作特性要求时, 则采用剩余电流动作保护电器。 配电线路间接接触防护的上下级保护电器的动作特性之间具有选择性。	符合	与《安全设施设计》一致
8	裸带电体基本 (直接接触) 防护设施	现场检查	△	(1) 采用的高低压配电设备防护等级不低于 IP2X 级, 以防止人体与裸露带电部分接触。 (2) 在电气变配电室对无外壳防护的电气设备及配电设备 2.6m 以下有裸露带电部分时, 采用 (网状围栏) 作为阻挡物, 以防止人体无意识地接近和触及裸露带电体。 (3) 户外线路负荷开关安装高度为距地 1.6m 以上, 将裸露带电部分置于人的伸臂范围以外。 (4) 在容易发生伤害和电伤的电气开关、控制箱等危险地点应设置安全警示标志牌。	符合	与《安全设施设计》一致
9	接地	现场检查	△	工业场地低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统, 共用接地电阻不大于 1 欧姆。 进出配电室、控制室的电力电缆金属外皮、或非铠装电缆金属保护管应做接地。电气装置外露导电部分和装置外导电部分 (如电气装置的金属外壳、电缆桥架、金属管道、金属构件、屏蔽电缆等) 均做保护性接地。	符合	与《安全设施设计》一致

				采场低压配电系统接地型式采用 IT 系统。主接地极设在供电线路附近。 采场的主接地极不应少于 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。		
10	照明	现场检查	△	采场和道路设置照明	符合	采场和道路设置了照明

3.5.2 供配电单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目供配电单元共有一般项 9 项，符合 9 项；否决检查项 1 项，否决项符合要求，其供配电单元符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》内容，对该项目总平面布置单元运用安全检查表的评价情况如下。

3.6.1 工业场地子单元安全检查表

对安福县大地矿业有限公司工业场地子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-6。

表 3-6 工业场地子单元安全检查表

序号	检查项目	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	供变电所	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处
2	值班室	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处，爆破警戒范围外
3	机修	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处
4	产品堆场	现场检查	△	设置于场地稳定处	符合	位于场地稳定处
5	排水沟	现场检查	△	工业场地周边设置了排水沟	符合	有排水沟

6	工业设施和值班室的布置	现场检查	△	高于当地最高洪水位	符合	高于当地最高洪水位
7	采场	现场检查	■	离村庄的安全距离大于 300m	符合	爆破开采区域与最近村庄民房距离大于 300m。
8		现场检查	■	1000m 可视范围内无高等级公路	符合	周边 1000m 可视范围内无高等级公路
9		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		现场检查	△	主要建筑、构筑物不在采场陷落区范围内	符合	采场陷落区范围内无建构筑物
11		现场检查	△	距工作台阶坡底线 50 米范围内不得从事碎石加工作业	符合	工作台阶坡底线 50 米范围内无碎石加工作业

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对安福县大地矿业有限公司建（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	应急预案包含火灾应急预案
3	消防器材	现场检查	△	主要建筑物、检修房等，均应用不燃性材料建筑，主要建筑物、检修房、重要设备均配备相应的灭火器材	符合	主要建筑物、检修房为不燃性材料，在建筑物和重要设备上配置有灭火器
4	应急消防队伍	现场检查	△	成立矿山兼职消防队伍、签订救护协议	符合	成立了矿山兼职应急消防队伍
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	△	高位水池兼用消防	符合	配有移动式洒水车

7	消防车道	现场检查	△	消防车道宽不应低于4m	符合	消防车道宽度大于4m
---	------	------	---	-------------	----	------------

3.6.3 排土场

根据《安全设施设计》、《安全设施变更设计》中内容，对该项目排土场子单元运用安全检查表的评价情况如表3-8。

表3-8 排土场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	场址	现场检查	■	选址是否与安全设施设计一致	符合	与设计一致
2	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	现场检查	△	排土场排土工艺、排土顺序、排土场阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、边坡角等参数	符合	安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角与设计一致
3	挡车设施	现场检查	△	汽车排土卸载平台边缘挡车设施	符合	汽车排土卸载平台边缘设置了挡车设施
4	截排水沟	现场检查	△	排土场周边设置截排水沟。	符合	已设置截水沟
5	拦挡坝	现场检查	△	2 坐拦挡坝，拦挡坝坝顶宽度为1m，坝底宽度为3m，坝高为4m	符合	按设计参数设置了拦砂坝
6	沉淀池	现场检查	△	尺寸规格（长×宽×深）为5m×4m×5m	符合	按设计参数设置了沉淀池

3.6.4 总平面布置单元评价小结

根据安全检查表检查结果，总平面布置单元共有一般项20项，符合20项；否决检查4项，合格4项，否决项全部符合要求。

总平面布置单元符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.7 通信系统

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区建设工程为露天开采，移动信号和联通信号良好，直接采用移动电话通信即可。目前，移动电话十分普及，所有矿山人员均配有手机并为班组负责人配备了对讲机。

3.7.1 通信系统单元安全检查表

通信系统单元运用安全检查表的评价情况如表 3-9。

表 3-9 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	符合	设有爆破警示标志、警戒线及声音报警

3.7.2 通信系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目通信系统单元共有一般项 3 项，符合 3 项；无否决检查项。通信系统单元符合《安全设施设计》、《安全设施变更设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.8 个人安全防护

安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程为新建项目，矿山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

对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程个人安全防护单元运用安全检查表的评价情况如表 3-10。

表 3-10 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	绝缘手套和工矿靴	现场检查	△	为电工配备绝缘操作气手套和胶鞋	符合	已按要求配备
4	普通手套	现场检查	△	为作业人员、修理工配给手套	符合	已按要求配备
5	耳塞	现场检查	△	为凿岩工、挖掘机司机配备耳塞	符合	已按要求配备
6	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

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，个人安全防护单元共有一般项 6 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》、《安全设施变更设计》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

该项目安全标志单元运用安全检查表的评价情况如表 3-11。

表 3-11 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	矿山安全标志	现场检查	△	露天矿山应设置矿区警示牌：矿区重地禁止入内；注意车辆；存在滑坡、塌陷、跌落危险地段：禁止进入，注意安全，当心坠落；台阶底部区域：危险区域禁止靠近，小心落石等	符合	设置有
2	提醒警示标志	现场检查	△	禁止酒后上岗，必须戴矿工帽，当心车辆，注意安全，当心塌方滑坡，严禁带小孩上岗，当心机械伤人等	符合	设置有
3	交通安全标志	现场检查	△	小心驾驶，注意弯道，限速标志，禁止通行，严禁超速，减速慢行等	符合	设置有
4	电气安全标志	现场检查	△	止步高压危险、有电危险、禁止合闸有人工作、禁止攀登高压危险、禁止合闸线路有人工作、当心触电、	符合	配电箱设置有当心触电安全标志

				机房重地闲人免进、配电重地闲人莫入等		
--	--	--	--	--------------------	--	--

3.9.2 安全标志单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目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》、《安全设施变更设计》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》、《安全设施变更设计》中内容，对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程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

对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程组织与制度子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-12。

表 3-12 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	人员配备	现场检查	△	1、矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。2、露天矿山专职安全生产管理人员数量应当不少于 2 人；3、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职技术人员，每个专业至少配备 1 人 矿安[2022]4 号	不符合	技术人员配备到位，但无注册安全工程师，安全管理人员都已取证
2	构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制	现场检查	△	矿安[2022]4 号	符合	企业构建了安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，现场已张贴了“一图一牌三清单”
3	安全标准化创建与运行	现场检查	△	矿安[2022]4 号	符合	企业取证后开始标准化的创建及运行，企业已做取证

						承诺
4	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、生产技术管理、机电设备管理、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	已按要求建立矿山规章制度与操作规程
5	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、资料和记录等	符合	档案齐全
6	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 2023 年实测图
7	安全管理机构	现场检查	■	矿山企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员	符合	矿山企业设置了安全生产管理机构
8	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
9	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
10	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	已按财资[2022]136号文提取安全措施费
11	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险和工伤保险	符合	已为从业人员购买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

对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全运行管理子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-13。

表 3-13 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	△	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，基建期间未发生生产安全事故

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

对该项目应急预案子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-14。

表 3-14 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，并已备案
2	应急组织	现场检查	△	成立矿山兼职应急救援队伍	符合	已成立由矿山作业人员组成的应急救援队
3	应急设施	现场检查	△	应按预案要求配备应急救援物资与设备	符合	已按预案要求配备了应急物资与设备
4	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练	符合	开展了应急演练

3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该项目安全管理单元共有一般项 17 项，符合 16 项；不符合 1 项，否决检查项 1 项，否决项符合要求。安福县大地矿业有限公司应采取本报告提出的对策措施，其安全管理系统符合《安全设施

设计》、《安全设施变更设计》及国家法律、法规、行业标准的要求。

3.11 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程进行系统综合安全评价。

评分说明：

本检查表总共十个单元，总检查项 97 项，其中否决项 12 项，全部符合；不涉及项 4 项，总符合 89 项，不符合 4 项，合格率 95.7%。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：12 项，全部合格；

总项：97 项，不涉及项 4 项，不符合 4 项，总符合 89 项。

得分率： $89 \div 93 \times 100\% = 95.7\%$

故安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全生产条件能满足安全生产活动要求，符合安全设施竣工验收条件。

3.12 重大事故隐患判定

3.12.1 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 3-15。

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。	不涉及地下开采转露天开采	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺。	未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	
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。	
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。	工作帮坡面角和台阶高度符合设计要求。	
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。	
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。	采场及排土场现状边坡高度未达 100m。	
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。	
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。	
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。	
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。	暂未涉及凹陷开采	
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。	排土场总堆置高度 2 倍范围内没有人员密集场所，按设计采取了安全措施，排土场周围已按设计修筑截、排水设施	
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台	按设计设置了安全平台和清扫平台	
13	擅自对在用排土场进行回采作业	未对排土场进行回采	

3.12.2 单元评价小结

本项目不存在重大事故隐患。

4 安全对策措施建议

本报告对照《安全设施设计》、《安全设施变更设计》中提出的设计内容，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》、《安全设施变更设计》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 本次评价过程中还存在的主要问题的对策措施

- 1) 配备注册安全工程师。
- 2) 完善采场边界围栏。
- 3) 继续完善采场周边截水沟及平台排水沟。
- 4) 完善运输公路内侧排水沟。

4.2 日常生产运行的应采取的安全对策措施及建议

4.2.1 露天采场单元安全对策措施建议

- 1) 矿山应做好对周边居民区的安全教育宣传，防止无关人员进入采石场爆破影响范围内。
- 2) 爆破作业前应做好爆破警戒工作，撤离爆破周边 300m 范围内所有人员。
- 3) 下一步矿山生产中按照设计要求的各平台标高和平台宽度进行平台控制。
- 4) 应按设计要求做好边坡监测工作，平台临边应做好防护设施。
- 5) 露天爆破需设避炮掩体，掩体应设在危险范围之外并构筑坚固紧密，位置和方向应能防止飞石和炮烟的危害，通达避炮掩体的道路不应有任何障碍；起爆点应设在避炮掩体内或设在警戒区外的安全地点。
- 6) 根据设计圈定的警戒圈，爆破前对各个交通要道口设立岗哨或路障，禁止任何无关人员进入危险区，爆破警戒圈附近所有移动设备，必须在指定时间内撤到安全区域，无法移走的机械设备要进行有效的防护。

7) 破碎站位于爆破警戒范围内, 开采后期应按设计要求搬迁。

8) 采场禁止雷雨天气进行爆破作业。

9) 矿山应建立健全边坡安全管理和检查制度。

10) 露天采石场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矿山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, 发现有滑坡、坍塌危险征兆, 必须立即撤离人员和设备, 严格按照自上而下开采的原则, 将上部台阶推至最终边坡, 并按照设计的安全平台和边坡角度, 保留最终边坡。

11) 企业应严格按照设计的要求, 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。

12) 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。

4.2.2 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、维护排水设施, 确保排水顺畅。

2) 采场周边、终了平台等必须按要求设置排水沟, 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。

4.2.3 矿岩运输系统(汽车运输)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、路面和构筑物的完好状态, 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。

4.2.4 供配电单元安全对策措施建议

1) 各种电气及照明线路, 应使之经常处于良好状况;

2) 必须对用电设备做好保护接地或接零, 所有设备外壳均应接地;

3) 使用移动电气的场所, 应配备漏电保护器以防操作人员触电;

4) 对职工进行电气安全教育, 掌握触电急救方法;

5) 加强临时用电安全管理, 临时用电应审批, 不得乱拉乱接电线, 不得使用闸刀开关;

6) 设备检修作业, 应用安全电压照明灯具; 手持或移动电动工具要有漏电保护装置, 电工作业工具完好, 无缺损;

7) 配备必要的防触电安全警示标志;

4.2.5 总平面布置单元安全对策措施建议

1) 矿山在进行爆破作业时, 应严格设置 300m 爆破警戒范围, 严禁无关人员入内。

2) 矿山需对可能发生滑坡、泥石流、滚石等危险有害因素的地带, 加强检查, 撤离相关建构筑物。

3) 可能发生危险地带应设置安全警示标志, 矿区边界应设置警示标志。

4) 爆破警戒范围内原矿山遗留下的建筑全部废弃, 以免人员进入被飞石伤害。

4.2.6 通信系统单元安全对策措施建议

完善矿区关键场所和人员平常难以巡查到的地方监视监控系统，监视矿区安全动态，发现异常，立即处置。

4.2.7 个人安全防护单元安全对策措施建议

凿岩机产生的粉尘采用专用收尘器捕尘，及时洒水降尘，在装载作业面以及运输道路等产尘点采取洒水车洒水降尘。为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品和劳动保护设施，并指导监督其正确使用。

4.2.8 安全标志单元安全对策措施建议

1) 矿山应增添警示标志，并设置在与安全有关的明显地方，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，以保证观察者在首次看到标志及注意到此危险时有充足的时间，这一距离随不同情况而变化。例如，警告不要接触开关或其它电气设备的标志，应设置在它们近旁，而运输道路上的标志，应设置于危险区域前方足够远的位置，以保证在到达危险区之前就可观察到此种警告，从而有所准备。

4.2.9 安全管理单元安全对策措施建议

1) 与就近的专业矿山救护队签订救护协议。

2) 应建立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；各级人员应签定安全生产责任合同。

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，保证职工必须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) 企业应按要求定期进行事故应急救援综合演练，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 建议聘用注册安全工程师或委托相关技术服务机构为其提供安全生产管理服务。

7) 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。

4.2.10 爆破作业对策措施建议

1) 爆破作业必须严格遵守《爆破安全规程》，使用符合国家标准的爆破器材。

2) 凡从事爆破工作的人员，必须经过培训，考试合格并持有合格证。

3) 爆破作业必须按照爆破设计进行，特别是要做好控制松动预裂爆破区的爆破设计，按设计进行爆破。

4) 进行爆破器材加工、爆破的作业人员严禁穿化纤衣服，严禁在残眼上打钻。

5) 爆破作业点有下列情形之一时，禁止进行爆破作业：

(1)有边坡滑落危险。

(2)工作面有涌水危险或炮眼温度异常。

(3)危及设备或建筑物安全，无有效防护措施。

(4)危险区边界上未设警戒。

(5)作业面杂散电流大于 30mA 和遇到浓雾、雷雨及黑夜。

6) 大雾天、雷雨天、雪天、黄昏和夜晚，禁止进行爆破。

7) 爆破应实行定时爆破制度, 并设置安全警戒范围和岗哨, 使所有通路处于监视之下。每个岗哨应处于相邻岗哨视线范围之内。爆破前必须同时发出音响、视觉信号, 使危险区内人员都能清楚地听到和看到, 确保无关人员撤至爆破警戒线之外。确认爆破地点安全后, 方可恢复作业。

8) 工作面遇有盲炮时, 必须及时处理。处理盲炮时, 严禁掏出或拉出起爆药包。盲炮处理必须遵守下列规定。

(1) 发现或怀疑有盲炮时, 应立即报告并及时处理, 若不能及时处理, 应在附近设明显标志, 并采取相应安全措施。

(2) 处理时, 无关人员不准在场, 应在危险区边界设警戒, 危险区内禁止其它作业。

(3) 可采取下列方法处理盲炮: 经检查确认炮孔起爆线路完好时, 可重新起爆; 或打平行眼装药后进行殉爆; 或轻轻掏出炮眼内大部分堵塞物, 用聚能爆破诱爆。

9) 每次爆破时间应固定, 为避免扰民, 爆破时间的安排应尽量避免休息时间。

10) 起爆网路应防止错接、漏接。

11) 爆破后的安全检查及处理

(1) 爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点, 检查有无危石、盲炮等现象。如有, 应及时处理; 未处理前应在现场设立危险警示或标志。

(2) 确认爆破作业点安全, 方准人员进入。

12) 通往矿区各入口应设置爆破告知牌。

13) 控制药量及爆破方向, 尽量控制飞石不朝工业场地方向飞散。

14) 为安全起见, 现场需划定松动预裂爆破边界线, 松动预裂爆破时, 工业场地人员亦需撤离到矿区南侧进矿口安全区域, 生产设备需停机关闸, 对重要设备需在爆破源侧设置安全防护竹笆。

5 评价结论

本评价报告通过对安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程的生产设施、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 12 项，全部符合；总项共 97 项，不涉及项 4 项，符合 89 项，不符合 4 项，合格率 95.7%。安福县大地矿业有限公司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 6 项，符合 5 项，1 项不涉及；一般项 2 项，2 项不涉及。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 12 项，不符合项 1 项；不涉及项 1 项，无否决检查项。

4) 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 2 项，不符合 1 项，符合项 1 项，无否决检查项。

5) 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，符合 7 项，1 项不符合。

6) 根据安全检查表检查结果，该项目供配电单元共有一般项 9 项，符合 9 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，总平面布置单元共有一般项 20 项，符合 20 项；否决检查 4 项，合格 4 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 3 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 6 项，符合 6 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，该项目安全管理单元共有一般项 17 项，符合 16 项；不符合 1 项，否决检查项 1 项，否决项符合要求。

12) 本项目不存在重大事故隐患。

13) 安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程尚存在一些问题需要进行完善，评价机构对其提出整改建议后，矿山已对评价小组提出的问题进行了相应的整改、完善。经复查，整改达到安全规程要求。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，安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程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《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施设计》、《安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施变更设计》的要求。

评价结论：安福县大地矿业有限公司安福县焦石江矿区水泥配料用砂岩矿一采区露天开采建设工程安全设施符合安全设施验收条件。

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，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) 安全验收评价委托书
- (2) 营业执照
- (3) 采矿许可证
- (4) 项目立项备案文件
- (5) 安全设施设计审查意见、变更设计审查意见、设计变更说明
- (6) 主要负责人、安全管理人员证书
- (7) 技术人员证书、特种作业人员证书
- (8) 工伤保险、安全生产责任险保单
- (9) 应急预案备案单
- (10) 爆破设计封面
- (11) 爆破外包合同及爆破单位营业执照、安全生产许可证
- (12) 整改建议
- (13) 整改回复
- (14) 复查意见
- (15) 安标化取证承诺
- (16) 工程师现场照片

2) 附图

- (1) 开采现状图 (含排土场、L1 线剖面图)
- (2) 地形地质及总平面布置竣工图
- (3) 开拓运输系统及露天采场排水系统竣工图
- (4) 排土场排水系统竣工图
- (5) L2 线剖面图
- (6) 供电系统竣工图