

宜春市裕丰矿业有限公司
袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿
露天开采扩建工程
安全设施验收评价报告

正稿

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

APJ-(赣)-008

二〇二三年十一月

报告编号：JXWCAP2023（231）

宜春市裕丰矿业有限公司
袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿
露天开采扩建工程
安全设施验收评价报告

正稿

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价项目负责人：曾祥荣

出版日期：2023 年 11 月 26 日

宜春市裕丰矿业有限公司
袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程
安全设施验收评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限责任公司

2023 年 11 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。

评 价 人 员

职责	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
项目组成员	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	李兴洪	地质	S011035000110203001187	041186	
报告编制人	曾祥荣	安全	S011044000110192002791	026427	
	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	

前 言

宜春市裕丰矿业有限公司成立于 2015 年 11 月 17 日,法定代表人周柳青,企业类型为有限责任公司(自然人投资或控股),营业执照统一社会信用代码 91360902MA35FG889P,注册地址江西省宜春市袁州区柏木乡布里村六组 27 号,经营范围为石灰石、方解石、硅灰石、石英石加工及销售;建筑石料加工、销售;露天开采。(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)。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿采矿权人为宜春市裕丰矿业有限公司,采矿许可证号: C3609022019087100148444,生产规模: 200 万吨/年,矿区面积: 0.3423 平方公里,矿区由 14 个拐点圈定,开采深度: +268m~+70m,有效期 2020 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 15 日。矿山采矿方法为山坡露天,自上而下分台阶开采,采矿工艺为挖掘机剥离,潜孔钻机穿孔,深孔松动爆破,破碎锤二次破碎,自卸式汽车运输。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿位于宜春市城区 16° 方位,直线距离约 19 公里,运输距离 23 公里处的柏木乡布里村境内,位于柏木乡正南向约 5 公里位置。矿区中心点地理坐标: 东经 114°26'03.2"; 北纬 27°57'37.8"。平面直角坐标 X: 3094198.3; Y: 38542726.7。矿区范围地理坐标: 东经 114°25'51.5"~114°26'15.0"; 北纬 27°57'23.4"~27°57'48.5"。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿由于原设计的一期开采范围剩余可开采的矿量较少,为保证矿山正常的开采运行,宜春市裕丰矿业有限公司决定扩大开采区范围及标高,将开采面积由原来的 0.2053km² 扩大至 0.3364km²,将采矿标高由原来的+240m~+135m 扩大至+268.0m~+70m。并于 2022 年 12 月委托广东万思邦科技有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采改扩建工程安全预评价报告》; 2023 年 7 月委托广西工业设计集团有限公司编制了《宜春市裕丰矿

业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采扩建工程初步设计及安全设施设计》（以下简称“扩建工程初步设计”和“扩建工程安全设施设计”）并通过了专家评审；2023年7月27日取得了由宜春市应急管理局下发的《关于宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计的审查意见》（宜市应急非煤项目设审〔2023〕9号），批复基建期8个月。企业于2023年7月28日按“扩建工程安全设施设计”开始了基建工程，于2023年10月20日完成了基建施工作业，并于2023年10月21日至11月20日进行了试生产，期间各生产系统运行正常、设施安全可靠。

根据《安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》和《非煤矿矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规关于非煤矿山企业应依法进行安全评价的规定，宜春市裕丰矿业有限公司委托我公司进行安全验收评价，并编制《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施验收评价报告》。

为了确保安全验收评价的科学性、公正性和严肃性，根据国家安全生产监督管理局编制的《安全验收评价导则》的要求，我公司于2023年10月24日向江西省应急管理厅进行了从业告知，2023年10月25日组织评价项目组对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿进行了现场勘验，评价组现场提出了5条整改建议，企业在整改完成后，评价组成员于2023年10月31日进行复查。评价项目组收集有关法律法规、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》要求，对照该矿山《安全设施设计》和相关法规要求，运用安全检查表法进行了符合性评价。在此基础上，编制本评价报告，以作为该矿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 1

 1.2.1 法律法规 1

 1.2.2 标准规范 8

 1.2.3 建设项目合法证明文件 10

 1.2.4 建设项目技术资料 11

 1.2.5 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 企业概况 13

 2.1.2 建设项目背景及历史沿革 13

 2.1.3 行政企划、地理位置及交通 16

 2.1.4 周边环境 18

 2.2 自然环境概况 21

 2.3 地质概况 23

 2.3.1 矿区地质 23

 2.3.2 矿体特征 25

 2.3.3 矿石质量特征 25

 2.3.4 水文地质概况 26

 2.3.5 工程地质条件 31

 2.3.6 环境地质条件 32

 2.4 建设概况 35

 2.4.1 矿山开采现状（扩建项目） 35

 2.4.2 总平面布置 40

 2.4.3 开采范围 44

 2.4.4 生产规模及工作制度 50

 2.4.5 采矿方法 51

 2.4.6 开拓运输 60

2.4.7 采场防排水	63
2.4.8 供配电	66
2.4.9 通信系统	71
2.4.10 排土场	72
2.4.11 个人安全防护	77
2.4.12 安全标志	78
2.4.13 安全管理	78
2.4.15 设计变更	82
2.4.14 安全设施投入	82
2.4.16 其他	83
2.5 施工及监理概况	84
2.6 试运行情况	84
2.7 安全设施概况	85
3 安全设施符合性评价	91
3.1 安全设施“三同时”程序	91
3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性单元安全检查表	91
3.1.2 安全设施“三同时”程序符合性单元评价小结	94
3.2 露天采场	94
3.2.1 露天采场单元安全检查表	94
3.2.2 露天开采符合性评价	95
3.2.3 露天采场单元评价小结	96
3.3 采场防排水系统	96
3.3.1 采场防排水系统单元安全检查表	96
3.3.2 采场防排水系统符合性评价	98
3.3.3 采场防排水系统单元安评价小结	99
3.4 矿岩运输系统	99
3.4.1 矿岩运输系统单元安全检查表	99
3.4.2 矿岩运输系统符合性评价	100
3.4.3 矿岩运输系统单元评价小结	101
3.5 供配电	101

3.5.1 供配电单元安全检查表	101
3.5.2 供配电单元符合性评价	102
3.5.3 供配电单元评价小结	103
3.6 总平面布置	103
3.6.1 工业场地子单元安全检查表	103
3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表	104
3.6.3 排土场子单元安全检查表	105
3.6.4 总平面布置单元评价小结	106
3.7 通信系统	106
3.7.1 通信系统单元安全检查表	106
3.7.2 通信系统单元评价小结	106
3.8 个人安全防护	106
3.8.1 个人安全防护单元安全检查表	107
3.8.2 个人安全防护单元评价小结	108
3.9 安全标志	108
3.9.1 安全标志单元安全检查表	108
3.9.2 安全标志单元评价小结	109
3.10 安全管理	109
3.10.1 组织与制度子单元安全检查表	109
3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	111
3.10.3 应急救援子单元安全检查表	111
3.10.4 安全管理单元评价小结	112
3.11 重大生产安全事故隐患评价	112
4 安全对策措施建议	115
4.1 矿山安全管理对策措施	115
4.2 机械设备安全对策措施	115
4.3 采场开采安全对策措施	116
4.4 采场边坡安全单元	116
4.5 爆破作业安全对策措施	117
4.6 防排水与防灭火安全对策措施	120

4.7 排土场安全对策措施120

4.8 安全教育培训对策措施122

4.9 事故应急救援对策措施123

5 评价结论124

 5.1 评价情况综述124

 5.3 系统综合安全评价125

 5.3 总体评价结论126

6 附件127

7 附图128

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象: 宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿。

评价范围: 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计》中设计开采范围(标高+268.0m~+70.0m)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、供配电设施、排土场、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。

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

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

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

2) 《中华人民共和国矿山安全法》(第七届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于1992年11月7日通过;中华人民共和国主席令第18号发布修正,2009年8月27日起实施)

3) 《中华人民共和国矿产资源法》(1986年3月19日第六届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过;2009年中华人民共和国主席令第18号发布修正,2009年8月27日起实施)

4) 《中华人民共和国水土保持法》(中华人民共和国主席令第三十九号,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,中华人民共和国主席令第9号公布,自2015年1月1日起施行)

7) 《中华人民共和国劳动法》(1994年中华人民共和国主席令第28号发布。2018年主席令第24号发布修正,2018年12月29日起施行)

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

9) 《中华人民共和国安全生产法》(2002年6月29日中华人民共和国主席令第70号公布;2021年主席令第88号发布修正,2021年9月1日起施行)

1.2.1.2 行政法规

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

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

3) 《劳动保障监察条例》(国务院令第423号,2004年12月1日起施行)

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

5) 《特种设备安全监察条例》(国务院令第 373 号 2003 年 6 月 1 日施行, 2009 年 1 月 24 日国务院令第 549 号修订, 自 2009 年 5 月 1 日起施行)

6) 《工伤保险条例》(国务院令第 375 号发布, 自 2004 年 1 月 1 日起施行, 2011 年 1 月 1 日国务院令第 586 号修订并施行)

7) 《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, 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号修订并施行)

8) 《气象灾害防御条例》(国务院令第 570 号, 自 2010 年 4 月 1 日起施行, 国务院令第 687 号修订, 2017 年 10 月 7 日起施行)

9) 《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令第 293 号, 2000 年 9 月 25 日起施行, 2017 年 10 月 7 日国务院令第 687 号修订并施行)

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

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

12) 《民用爆炸物品安全管理条例》(国务院令第 466 号, 2006 年 9 月 1 日起施行, 2014 年 7 月 29 日国务院令第 653 号《关于修改部分行政法规的决定》修正)

1.2.1.3 部门规章

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

2) 《关于做好目录调整阶段场(厂)内专用机动车辆安全监察相关工作的通知》, 质检办特〔2010〕200 号, 2010 年 3 月 4 日

3) 《电力设施保护条例实施细则》, 2011 年 6 月 30 日国家发展和改革委员会令第 10 号修改

4) 《防雷减灾管理办法》, 中国气象局令第 20 号, 2011 年 9 月 1 日起

施行, 2013 年 5 月 31 日中国气象局第 24 号令修正

5) 《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, 自 2009 年 7 月 1 日起施行, 总局令第 77 号修订, 自 2015 年 5 月 1 日起施行

6) 《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 (77 号令修改), 2015 年 5 月 1 日起施行

7) 《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

8) 《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, 2015 年 3 月 23 日国家安监总局令第 78 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

9) 《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, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

10) 《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, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

11) 《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, 第 80 号修改, 自 2015 年 7 月 1 日起施行

12) 《生产安全事故应急预案管理办法》, 应急管理部 2 号令, 2019 年 9 月 1 日起施行

1.2.1.4 地方法规

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; 省第十四届人大常委会第三次会议修订, 2023 年 7 月 28 日发布

2) 《江西省电力设施保护办法》, 江西省人民政府令 200 号, 2012 年

9月17日起施行; 省政府令第241号修正公布, 2019年9月29日起施行

3) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》, 2013年5月6日江西省人民政府令第204号公布, 自2013年7月1日起施行

4) 《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

5) 《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10月9日江西省政府令第241号第一次修改

6) 《江西省安全生产条例》, 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通过, 2017年10月1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9月1日起施行

1.2.1.5 规范性文件

1) 国务院文件

(1) 《国务院关于进一步强化企业安全生产工作的通知》, 国发〔2010〕23号, 2010年07月19日

(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, 2011年11月26日

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

(4) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步强化矿山安全生产工作的意见》

2) 各部委文件

(1) 《关于做好目录调整阶段场(厂)内专用机动车辆安全监察相关工作的通知》, 质检办特〔2010〕200号, 2010年3月4日

(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(第二批)的通知》, 安监总管一〔2015〕13号, 2015年2月13日

(3) 《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, 2015年8月19日

(4) 《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, 2016年5月30日

(5) 《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, 2018年1月1日起施行

(6) 《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号文, 2022年2月8日

(7) 《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》矿安〔2022〕88号, 2022年9月1日起施行

(8) 《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), 2022年10月14日起施行

(9) 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, 2022年11月21日起施行

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

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

3) 地方文件

(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, 2007年12月28日

(2) 《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》, 赣安监管一字

〔2008〕338号

(3) 《江西省应急管理厅办公室关于进一步规范非煤矿山安全生产许可证颁发工作的通知》，赣安监管一字〔2009〕第383号，2009年12月31日起施行

(4) 《关于进一步加强全省非煤矿山建设项目安全设施“三同时”监督管理的通知》，赣安监管一字〔2009〕第384号，2009年12月31日起施行

(5) 《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，2010年8月25日

(6) 《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，2010年11月9日

(7) 《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》，赣安监管一字〔2011〕23号，2011年1月28日

(8) 《关于进一步严格露天矿山安全准入及整合整治工作的通知》，省国土资源厅、省安监局赣安监管一字〔2011〕157号，2011年6月8日

(9) 《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，2012年3月5日

(10) 《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》，江西省安监局、国土资源厅、公安厅赣安监管一字〔2014〕76号，2014年7月4日

(11) 《江西省安委会关于加强生产经营单位事故隐患排查治理工作的指导意见》，赣安〔2014〕32号，2014年12月18日

(12) 《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，2016年5月20日

(13) 《关于印发企业安全生产风险分级管控集中行动、事故隐患排查治理集中行动工作方案的通知》，赣安明电〔2016〕5号，2016年12月12日

(14) 《江西省应急管理厅关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》，赣应急字〔2021〕138号，2021年9月13日

(15) 《江西省安委会办公室关于切实加强突发疫情期间安全防范工作的紧急通知》，赣安办电〔2022〕13号，2022年3月18日

(16) 《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，2023年10月27日

1.2.2 标准规范

1.2.2.1 国家标准

1)	《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-86
2)	《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
3)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
4)	《安全色》	GB2893-2008
5)	《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
6)	《矿山安全标志》	GB14161-2008
7)	《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
8)	《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
9)	《建筑抗震设计规范》	(2016年版) GB50011-2010
10)	《低压配电设计规范》	GB50054-2011
11)	《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012

- | | | |
|-----|---------------------------|----------------|
| 12) | 《20kV 及以下变电所设计规范》 | GB50053-2013 |
| 13) | 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 | GB51016-2014 |
| | (2018 年版) | |
| 14) | 《建筑设计防火规范》 | GB50016-2014 |
| 15) | 《爆破安全规程》 | GB6722-2014 |
| 16) | 《消防安全标志: 第一部分标志》 | GB13495.1-2015 |
| 17) | 《中国地震区动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| 18) | 《危险化学品重大危险源辨识》 | GB18218-2018 |
| 19) | 《头部防护 安全帽》 | GB2811-2019 |
| 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》 | GB39800.1-2020 |
| 23) | 《个体防护装备配备规范 第 4 部分: 非煤矿山》 | GB39800.4-2020 |

1.2.2.2 国家推荐性标准 (GB/T)

- | | | |
|----|------------------------|----------------|
| 1) | 《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T12801-2008 |
| 2) | 《高处作业分级》 | GB/T3608-2008 |
| 3) | 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T13861-2022 |
| 4) | 《工业企业噪声控制设计规范》 | GB/T50087-2013 |
| 5) | 《企业安全生产标准化基本规范》 | GB/T33000-2016 |
| 6) | 《用电安全导则》 | GB/T13869-2017 |
| 7) | 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 | GB/T29639-2020 |

1.2.2.3 国家职业卫生标准

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

1.2.2.4 国家工程建设标准

- 1) 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87

1.2.2.5 行业标准

- 1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
2) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
3) 《矿山救护规程》 AQ1008-2007
4) 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》 AQ2050.1—2016

1.2.3 建设项目合法证明文件

1) 《营业执照》: 宜春市裕丰矿业有限公司, 统一社会信用代码: 91360902MA35FG889P, 法人代表: 周柳青, 企业所在地: 江西省宜春市袁州区, 江西省宜春市袁州区柏木乡布里村六组 27 号, 2015 年 11 月 17 日成立, 2023 年 05 月 06 日变更登记。

2) 《采矿许可证》: 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿, 采矿证号: C3609022019087100148444, 开采矿种为建筑石料用灰岩, 宜春市自然资源局, 有效期: 2020 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 15 日。

3) 《安全生产许可证》, 证号: (赣) FM 安许证字〔2021〕C540, 宜春市应急管理局, 有效期: 2022 年 2 月 24 日至 2024 年 9 月 13 日。

4) 安全生产标准化, 证号: 赣(宜) AQBKSIII202200002, 宜春市应急管理局, 有效期 2022 年 3 月 3 日至 2025 年 3 月 2 日。

5) 《江西省企业投资项目备案通知书》: 项目统一代码: 2019-360902-10-03-019005, 宜春市袁州区发展和改革委员会, 2022 年 10 月 18 日。

6) 设计批复: 《关于宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计的审查意见》, 宜春市应急管理局, 宜市应急非煤项目设审〔2023〕9 号, 2023 年 7 月 27 日。

1.2.4 建设项目技术资料

1) 《宜春市袁州区布里村采石场水文地质勘察报告》(江西省勘查设计院, 2018 年 12 月)。

2) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区详查地质报告》(原宜春市国土资源局袁州分局, 2019 年 1 月) 及其评审意见、评审备案证明。

3) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》(原宜春市国土资源局袁州分局, 2019 年 1 月) 及其评审意见。

4) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采初步设计》(海湾工程有限公司, 2020 年 5 月)。

5) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计》(海湾工程有限公司, 2020 年 5 月)。

6) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采初步设计变更》(海湾工程有限公司, 2021 年 7 月)。

7) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计变更》(海湾工程有限公司, 2021 年 7 月)。

8) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建可行性研究报告》(宜春市裕丰矿业有限公司, 2022 年 12 月)。

9) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿排土场边坡岩土工程勘察报告(详细勘察阶段)》(江西金新勘测工程有限公司, 2022 年 11 月)。

10) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿 2022 年度矿产资源储量统计表》(宜春市裕丰矿业有限公司, 2022 年 12 月)。

11) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区北东侧边坡稳定性现状评估报告》(江西金达地矿工程有限责任公司, 2023 年 3 月)。

12) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区矿区边坡勘察报告》(江

西金达地矿工程有限责任公司，2023 年 3 月）。

13) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿资源储量核实报告》（宜春市国控矿山设计院有限公司，2023 年 5 月）。

14) 《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》（宜春市国控矿山设计院有限公司，2023 年 6 月）。

15) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建可行性研究报告》（江西鑫赣矿山地质环境咨询有限公司，2023 年 5 月）

16) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采改扩建工程安全预评价报告》（广东万思邦科技有限公司，2023 年 6 月）

17) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程初步设计》（广西工业设计集团有限公司，2023 年 7 月）。

18) 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计》（广西工业设计集团有限公司，2023 年 7 月）。

1.2.5 其他评价依据

1) 《安全验收评价委托书》

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业概况

宜春市裕丰矿业有限公司成立于 2015 年 11 月 17 日,法定代表人周柳青,企业类型为有限责任公司(自然人投资或控股),营业执照统一社会信用代码 91360902MA35FG889P,注册地江西省宜春市袁州区柏木乡布里村六组 27 号,经营范围为石灰石、方解石、硅灰石、石英石加工及销售;建筑石料加工、销售;露天开采。(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)。

2.1.2 建设项目背景及历史沿革

2018 年 12 月江西省勘查设计研究院编制了《宜春市袁州区布里村采石场水文地质勘查报告》,通过勘查手段,并进行了抽水实验,得出结论:从现场钻孔抽水试验结果可知,降水对矿区东侧的官塘梅水库基本没有影响,抽水过程中周边环境未发现明显异常迹象。

2019 年 1 月,原宜春市国土资源局袁州分局编制完成并提交了《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区详查地质报告》(简称详查报告)和《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》(简称三合一方案)。详查报告于 2019 年通过宜春市龙腾矿产资源储量评估所的评审,宜龙 2019(乙)06 号,并于 2019 年 1 月 25 日在宜春市自然资源局袁州分局进行备案,备案号:宜春国土资源储备字〔2019〕6 号。三合一方案于 2019 年 1 月 30 日通过评审。

2019 年 9 月,宜春市益鑫环保科技有限公司编制了《袁州区柏木乡布里村辖年采 200 万吨建筑用灰岩矿项目环境影响报告表》,于 2019 年 10 月 12 日取得了《关于宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖年采 200 万吨建筑用灰岩矿项目环境影响报告表的批复》(袁环字〔2019〕69 号)。

2020 年 9 月 3 日,宜春市裕丰矿业有限公司首次取得了由宜春市自然资源局袁州分局颁发的袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿采矿许可证,2023 年 7 月 3 日由宜春市自然资源局袁州分局换发了采矿许可证,证号: C3609022019087100148444,开采矿种: 建筑石料用灰岩,生产规模: 200 万吨/年,矿区面积: 0.3423 平方公里,矿区由 14 个拐点圈定,开采深度: +268m~+70m,有效期 2020 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 15 日。

2020 年 5 月,企业委托海湾工程有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采初步设计》和《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计》,宜春市应急管理局于 2020 年 9 月 29 日组织专家对《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计》进行了评审,经修改后通过审查(宜市应急非煤项目设审【2020】67 号)

由于矿区北侧受征地的影响,导致基建工程部分不能按安全设施设计要求进行施工,无法形成首采平台。考虑征地时间,为了能尽快投产,先对矿区南侧已征地部分进行设计,后续矿区北侧完成征地后,再按相应程序完善相关的手续。2021 年 7 月,矿山进行了设计变更,设计开采标高由 +332m~+135m 变更为+240m~135m;因破碎场地场地、修路占用部分,将排土场位置移至矿区的北侧山窝;增加了非爆破开采的设计内容。并由海湾工程有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采初步设计变更》和《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计变更(以下简称《安全设施设计变更》)》。宜春市应急管理局 2021 年 7 月 19 日组织专家对《安全设施设计变更》进行了评审,经修改后通过审查,宜春市应急管理局核发了《关于宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计变更的审查意见》(宜市应急非煤项目设审【2021】18 号)。

2022 年 2 月, 矿山企业按照安全设施设计变更要求完成基建并通过验收, 于 2022 年 2 月 24 日取得安全生产许可证, 编号为(赣)FM 安许证字[2021] C540 号, 有效期: 2022 年 2 月 24 日至 2024 年 9 月 13 日。

2022 年 5 月, 江西博瑄环保科技有限公司制编制了《宜春市裕丰矿业有限公司年开采 200 万吨建筑石料用灰岩矿及石料、机制砂加工项目环境影响报告表》, 并于 2022 年 7 月 19 日取得了《关于宜春市裕丰矿业有限公司年开采 200 万吨建筑石料用灰岩矿及石料、机制砂加工项目环境影响报告表的批复》(宜春市生态环境局, 袁环评字〔2022〕43 号)。

完成矿区北部征地后, 企业于 2023 年 5 月委托江西鑫赣矿山地质环境咨询有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采扩建工程可行性研究报告》, 扩大了设计开采范围, 根据《安全生产法》、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》和《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》等有关法律、法规规定, 项目性质属扩建工程, 企业须依法履行建设项目安全设施“三同时”程序。

因此, 企业于 2023 年 6 月委托广东万思邦科技有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采改扩建工程安全预评价报告》(简称预评价); 2023 年 7 月委托广西工业设计集团有限公司编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采扩建工程初步设计及安全设施设计》, 将开采面积由原来的 0.2053km^2 扩大至 0.3364km^2 , 将采矿标高由原来的 $+240\text{m} \sim +135\text{m}$ 扩大至 $+268.0\text{m} \sim +70\text{m}$, 设计为露天山坡+凹陷矿山, 自上而下分台阶开采, 采用爆破+机械联合开采方式, 公路开拓汽车运输, 采剥工艺为: (1) 非爆破开采区采用机械开采, 主要工艺流程为: 液压锤冲击破碎→挖掘机装车→自卸汽车运输出矿。(2) 爆破开采区的主要工艺流程为: 潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石机械二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车运输出矿→加工破碎。

2023 年 7 月 27 日由宜春市应急管理局核发了《关于宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计的审查意见》（宜市应急非煤项目设审〔2023〕9 号），批复基建期 8 个月。企业于 2023 年 7 月 28 日按安全设施设计开始了袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿的基建工程，于 2023 年 10 月 20 日完成了基建施工作业，试生产期间，各生产系统运行正常、设施安全可靠。

2.1.3 行政企划、地理位置及交通

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿位于宜春市城区 16° 方位，直线距离约 19 公里，运输距离 23 公里处的柏木乡布里村境内，位于柏木乡正南向约 5 公里位置。矿区中心点地理坐标：东经 114° 26′ 03.2″；北纬 27° 57′ 37.8″。平面直角坐标 X：3094198.3；Y：38542726.7。矿区范围地理坐标：东经 114° 25′ 51.5″～114° 26′ 15.0″；北纬 27° 57′ 23.4″～27° 57′ 48.5″。区内有简易的乡村公路与 320 国道柏木段相连，交通运输条件十分便利。（详见图 2.1-1 交通位置图）

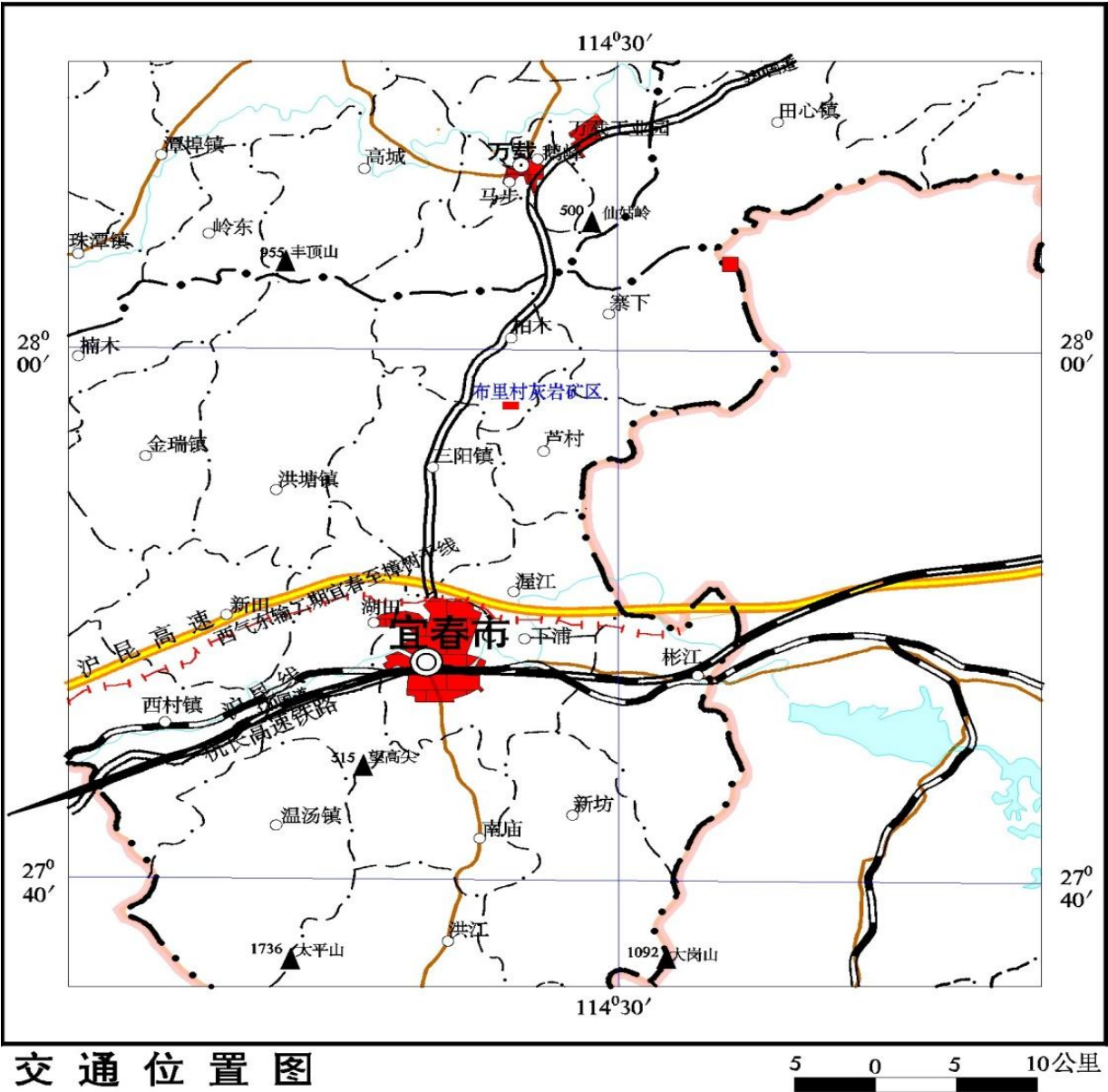


图 2.1-1 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿交通位置图

宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿为一露天矿山，该矿山面积 0.3423km²，开采矿体为建筑石料用灰岩，生产规模 200 万吨/年，矿山位于江西省宜春市袁州区柏木乡布里村境内。矿山具体情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 矿山企业基本概况表

矿山企业名称	宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿				
详细地址	江西省宜春市袁州区柏木乡布里村				
主要负责人	李应辉	联系电话	13503052418	建矿时间	2015 年
企业经营类型	有限责任公司（自 然人投资或控股）	开采矿种	建筑石料用灰 岩	从业人数	108 人
开采方式	露天开采			生产规模	200 万吨/年
设计单位	广西工业设计集团有限公司				
《采矿许可证》发证单位及编号		宜春市自然资源局，证号： C3609022019087100148444			
《营业执照》发证单位及证号		江西省宜春市袁州区柏木乡布里村六组 27 号 统一社会信用代码：91360902MA35FG889P			
《矿山主要负责人资格证》发证单位及编号		李应辉 宜春市应急管理局 441424197311241838 有效期：2022 年 1 月 7 日至 2025 年 1 月 6 日			
《安全管理人员资格证》发证单位及编号		黄通华 宜春市应急管理局 513922198708122633 有效期：2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日 李荣靖 宜春市应急管理局 441424199004044892 有效期：2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日 朱志钦 宜春市应急管理局 441424198909251437 有效期：2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日			

2.1.4 周边环境

在矿区 2 号拐点西北侧 66m 处有一牛棚，该牛棚已经置换给矿山企业，详见附件《牛棚置换协议》；在矿区的东南侧距矿界约 259m 处有一养鱼住房，目前已签订了承包合同，具体见附件《关于小水塘与房屋承包合同》。

矿区 2 号拐点的西侧 8m 处为长冲水库，该水库总库容约 22.4 万立方米，正常水位标高为+135.42m，面积约为 1.5 万平方米，主要用于下游农田灌溉、抗旱。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003），该水库规模为小（2）型。依据《江西省水利工程条例》（2019 年 9 月 28 日第三次修正）第二十三条第（二）点规定规定：水库库区设计洪水位以下（包括库内岛屿），大坝两端周边和下游坝脚外，大型水库不少于一百米，

中型水库不少于五十米为管理范围；管理范围边缘外延一百米至五百米为保护范围；在管理范围内，禁止任何单位和个人从事采石取土，小型水库参照执行。

裕丰矿业布里村灰岩矿与水库管理方袁州区布里乡人民政府农业农村办公室双方协商一致，签订了《安全生产管理协议》，协议做了以下规定：

1) 甲方必须遵守《江西省水利工程条例》（2019年9月28日第三次修正）的相关规定，不得在矿区内距离长冲水库设计洪水位不足 50m 的水库管理范围内进行采石取土作业，并设置好界桩，禁止越界开采。

2) 长冲水库规模为小（2）型，容量小且功能较单一，未设有保护范围。甲方在爆破作业前，必须编制《爆破设计说明书》，在乙方管辖的水库边界 300m 范围内采取控制爆破，防治爆破对水库的影响，甲方必须严格按照设计施工，并做好安全防护。

根据上述建设单位与水库管理单位签订《安全生产管理协议》的规定，同时依据《江西省水利工程条例》相关规定以及结合水库现场情况。本设计将拦水坝堤标高（约+150m）作为设计洪水位，以矿区内距离水库设计洪水位不足 50m 的水库管理范围设置为永久禁采区，禁采区面积为 0.0059km²，禁采区内禁止采石、取土。同时设计布里村灰岩矿矿区西北侧距水库边缘不足 300m 的区域列为控制爆破区，须聘请第三方编制专项爆破设计方案，进行爆破安全论证：包括爆破震动对水库拦水坝的影响以及飞石对水库的影响等，在完成爆破安全论证，确认不对水库造成影响之后，方可进行爆破作业，爆破时必须严格按照爆破专项设计方案进行作业。

矿区 10 号拐点东侧 355m 处为官塘梅水库，该水库总库容为 216.0 万立方米，主要用于下游农田灌溉、抗旱兼顾养殖等。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003），该水库规模为小（1）型。该小（1）型水库距矿区最近距离为 355m，根据企业提供的资料，目前该水库未设有

管理范围和保护范围。水库主坝体位于水库南侧,距离矿区距离 1.2km,水库正常水位线标高为+128.0m,水库水位标高高于矿山开采最低标高+70m。

裕丰矿业布里村灰岩矿与官塘梅水库管理方宜春市袁州区芦村镇农业综合办公室双方协商一致,签订了《安全生产管理协议》,协议做了以下规定:

1) 甲方必须遵守《江西省水利工程条例》(2019 年 9 月 28 日第三次修正)的相关规定,不得在矿区内距离官塘梅水库设计洪水位不足 50m 的水库管理范围内进行采石取土作业,并设置好界桩和警戒线,禁止越界开采。

2) 官塘梅水库规模为小(1)型,容量较小且功能较为单一,尚未设有保护范围。甲方在爆破作业前,必须严格按照设计施工,并做好安全防护。

官塘梅水库对矿山的开采存在一定的影响,具体分析见下文“2.3.6 环境地质条件”。

矿山西南侧为矿山的工业场地,工业场地由破碎加工场地、石仓,堆料车间、机修车间、变压器、配电室、矿部等组成。破碎场地位于矿区西侧 65m 处,由一破、二破、三破车间、制砂车间、压泥车间及传送带组成;石仓位于矿区西侧 135m 处,堆料车间位于矿区 12 号拐点南侧 65m 处,机修车间位于矿区西侧 132m 处,配电室位于矿区西侧 235m 处,变压器位于矿区 13 号拐点西侧 350m 处、矿部位于矿区 13 号拐点西侧 390m 处。部分破碎加工场地、石仓,堆料车间、机修车间在矿山的安全爆破距离 300m 范围之内,设计将矿山的西南部划定为非爆破开采区,该区域禁止采用爆破开采,可防止爆破对破碎加工场地等设施的危害。

在圈定禁爆区之后,矿区西侧靠近矿区的一间维修间仍处于爆破警戒范围内,一定程度上会受到爆破飞石与震动的袭扰。设计将位于爆破安全距离之内的机修车间设置为工具房。

除上述之外,矿区 300m 范围内无其它工业企业、民居村庄和国家保护

名胜古迹等重要设施,无重要建、构筑物等重要设施。矿区周边 500m 范围内无电力、通讯设施;矿区周边 1000m 范围内无铁路;矿区 1000m 的可视范围内无国道、省道和高速公路。矿区范围内不属旅游区、文物保护区、自然保护区等。

综上,矿区周边环境一般,爆破作业时应加强爆破警戒及人员撤离工作,并安排专人负责,防止爆破事故发生,在采取相关安全措施、加强安全管理的情况下,可以满足露天开采要求。矿区周边环境见图 2.1-2。



图 2.1-2 周边环境卫星图

2.2 自然环境概况

矿区地处丘陵地带,矿区范围位于山体西侧,呈近南北向延展,山体最高海拔 352.4 米,最低海拔 101.2 米,相对高差最大 241.2 米。矿区内最高海拔 268.0 米,最低海拔 134.0 米,相对高差最大 134 米,矿区历史最高洪水位+107.5m,高于侵蚀基准面(+68m),区内植被较发育,生态自然环境优美。

本区地处亚热带,四季分明,气候温暖湿润,雨量充沛,降雨量分布不

均匀,多集中在3~6月,其中3~4月多阴雨,5~7月多暴雨,年降雨量1545.6mm-1736.3mm,年均降雨量为1624.9mm,最大日降雨量158mm,一小时最大降雨量为76.9mm,年蒸发量为1286~1520mm,年平均气温17°C~18°C,极端最低气温-6°C(一月),极端最高气温41°C(8月),酷热在8月,全年冰、雪、雹日不超过20天,本区属袁河水系,矿区内水系不发育,矿区10号拐点东侧355m处为官塘梅水库,该水库规模为小(1)型,矿区2号拐点的西侧8m处为长冲水库,该水库规模为小(2)型;以及南部外约100米处有3个小水塘外,除此之外,无其它地表水体。

土壤类型主要以红壤、黄棕壤为主,为亚粘土、亚砂土和含砾亚砂土等,上部为腐植土。矿区及其周边第四系松散岩类分布广。土壤母质为泥质岩、砂质岩类及第四纪红土为主,呈红色、暗红色或红棕色、轻砂质地,物理性好,粘质、酸性、土层深厚,理化性状差,水土易流失,矿物质营养低透水性良好。土层厚薄不一,表土层厚度一般为2~26m,强风化层1~5m。

据现场调查,矿区范围周边大都为林地及草地,地表植被较为茂密,除了种植的蔬菜等农作物外,毛竹、马尾松等林木,地面主要生长狗尾巴草、紫萁等杂草。

本区及周边区域工业相对欠发达,主要以农业为主,农业以水稻种植为主,次为红薯、豆类,其它经济作物主要为花生、茶叶、茶油、辣椒等。

矿产资源较丰富,以石灰岩、粘土类矿产为主。农林业相对发达,水源、电力资源富足。矿区附近无大型居民区、风景区和名胜古迹。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2015),矿区所处区域地震基本烈度为VI度,地震动峰值加速度为0.05g,反应谱特征周期0.35s,属对抗震一般地段,矿区建筑物应按6度进行设防。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质

2.3.1.1 矿区地层

1) 区域地层

区域内地层发育, 区域内主要出露地层有第四系、三叠系及石炭系, 出露从新到老有:

(1) 第四系 (Q)

①全新统 (Q_h): 近代洪积、冲积层。

②更新统 (Q_p): 洪积、冲积、及坡积层。

(2) 三叠系下统大冶组 (T_{1d})

①上部: 为土红、肉红色薄层状灰岩。

②中下部: 灰色薄层状灰岩。

③底部: 暗灰色薄层状泥灰岩与深灰色薄层状含钙质泥岩互层。厚度大于 462m。

(3) 二叠系 (P)

上统 (P_2):

①长兴组 (P_2C): 浅灰色块状灰岩, 下部多为硅质岩、灰岩夹硅质岩。

②龙潭组 (P_2L): 灰黑色粗砂岩、粉砂岩夹煤层。

下统 (P_1):

①茅口组 (P_{1m})

灰~深灰色, 中~厚层状石灰岩、硅质灰岩, 致密、坚硬, 显晶质, 含石英脉。

②栖霞组 (P_{1q})

灰黑色, 薄~厚层状灰岩, 隐晶质, 含沥青质及燧石条带及结核, 厚度 70~120m。

(4) 石炭系船山组 (C_{3c})

上部为灰~灰白色厚层状石灰岩夹白云质灰岩;下部为白色厚层状灰岩,厚度 120m。

2、矿区地层

矿区出露地层简单,主要为第四系和二叠系下统茅口组。

(1) 第四系更新统残、坡积层 (Q₄)

一般为浅黄色、褐黄色,土质松散,以亚砂土、亚粘土、砾石及硅质岩碎块组成,全区普遍分布,厚度 2~26 米。

(2) 二叠系下统茅口组 (P_{1m}): 灰~灰黑色薄至中层状灰岩,燧石灰岩、硅质岩等组成,块状构造,隐晶质结构,为本区灰岩矿体赋存层位。

2.3.1.2 矿区构造

1) 区域构造

本区区域构造地跨两大构造单元,大致以浙赣铁路为界,以北为扬子准地台,东南缘以南为华南褶皱系东北域。宜春市袁州区柏木乡附近的断裂为一寺桥压性断裂,走向为北东走向,长度约为 10km,主要特征为地层缺失、破碎、硅化。其区域构造特征是:萍乡~广丰深断裂沿浙赣线分布,该断裂在东、西两端延出省境,省内延长约 400 公里,为扬子准地台与华南褶皱系的分界线。沿线断续发育数十米或百米宽的硅化破碎带及一系列规模不等,平行排列的逆冲或逆冲斜断层。

2) 矿区构造

本区地质构造简单,属一缓倾斜单斜构造,倾向 150°~155°,倾角 20°~35°,矿区构造线方向基本与区域构造线方向一致。

2.3.1.3 岩浆岩

1) 区域岩浆岩

区域岩浆岩主要有加里东晚期,燕山期岩浆活动。岩体主要出露有丰顶

山、桃源（加里东晚期）、蒙山（燕山早期）岩体及中北部宜丰、村前，南部有铁坑，铁山，西部萍乡等地的小岩体。矿区内未见岩浆岩出露。

2) 矿区岩浆岩

在本矿区范围内及临近区域均未发现岩浆岩。

2.3.2 矿体特征

矿体赋存于二叠系下统茅口组灰岩中，其岩性为以灰色-灰黑色薄至中层状含生物碎屑泥晶灰岩、含燧石隐晶质灰岩及硅质灰岩。块状构造，隐晶质结构，少量裂隙发育。走向 NE-SW，产状：倾向 150° - 155° $\angle 20-35^{\circ}$ ，受矿区范围界定，矿体走向长约 660 米，宽约 600 米，厚度为 282 米，根据江西省勘察设计研究院编制水文地质勘查报告中钻孔 ZK1 和 ZK2 工程显示：揭露矿体厚度 1.8 米~43.3 米。

2.3.3 矿石质量特征

2.3.3.1 矿石类型

1) 自然类型

根据矿石的结构，可划分为含生物碎屑岩泥晶灰岩、含燧石隐晶质灰岩等自然类型。其中以含生物碎屑泥晶灰岩为主。

2) 工业类型

矿石赋存于茅口组地层中，组成层状矿体。按矿物组成和矿石加工划分，工业类型为单一的建筑用灰岩矿石工业类型。

2.3.3.2 矿物组成

矿石主要矿物成份为方解石，偶见燧石及硅质物等。

2.3.3.3 矿石化学成分

其化学成份主要为 CaO，其次为 MgO；K₂O；Na₂O；SiO₂ 等。

2.3.3.4 矿石物理、力学特性

本区矿石其可锯性及抛光性能差，不能做饰面石材，经机械破碎加工即

可利用。目前我国没有专门普通建筑石料矿产地质勘查技术要求,参照本地区普通建筑原料的一般要求,岩石抗压强度(MPa) ≥ 90 、 > 60 、 ≥ 45 , 所对应的指标等级分别为 I 类、II 类和 III 类。依据《江西省勘察设计研究院测试中心岩石试验报告》中试验结果抗压强度(MPa) 平均值为 29.9、37.8 和 87.4, 确定指标等级为 III 类, 可用作建筑用原料。

2.3.3.5 矿石工业品级

本区灰岩矿石品级属优质建筑用石料, 结构致密坚硬, 呈块状构造, 可主要用作公路、建筑加工成碎石混凝土骨料, 少量为水库坝址护坡、砌筑挡土墙的片石用料。

2.3.3.6 矿体围岩及夹石

本矿区划分为一个矿体, 矿石可作建筑用原料, 矿体上部直接覆盖残坡积物, 不需另划分出围岩, 矿体中夹石甚少, 仅见少许 0.02m~0.08m 厚度的燧石条带夹石。

2.3.3.7 矿床成因

本矿床为浅海相沉积的碳酸盐岩类矿床。在二叠系时期本区逐渐形成了一个相对稳定的温暖潮湿浅海相的沉积古地理环境, 为大量生植物繁殖提供了良好的空间环境, 在大量的胶体物质与 CaCO_3 物质发生生物化学作用的同时产生了巨厚的沉积, 从而形成了本矿区优质石灰岩矿床。

2.3.4 水文地质概况

本区属丘陵地貌, 区内整体地势为北东高南西低, 矿区内最高点为矿区北东角(4-6 号拐点), 海拔 352.4 米, 最低点位于矿区南端(12 号拐点)。区内植被较发育, 生态自然环境优美, 地表广泛分布第四系残、坡积成因的粘土、亚粘土, 偶见灰岩露头, 第四系覆盖于二叠系茅口灰岩之上。

本区属袁河水系, 矿区 10 号拐点东侧 355m 处为官塘梅水库, 该水库总库容为 216.0 万立方米; 矿区 2 号拐点的西侧 8m 处为长冲水库, 该水库总

库容约为 22.4 万立方米; 矿区外南部约 100 处有 3 个零星分布的小水塘。矿区内无地表水体。

2.3.4.1 含水层特征及排泄条件

区内地下水根据其含水介质、水理性质和水力特征, 可分为第四系松散岩类孔隙含水层和二叠系碳酸盐岩类裂隙水含水层两类。分类如下:

1) 第四系松散岩类孔隙含水层

区内第四系松散岩类广泛分布地表, 覆盖层厚约 2 米-26 米, 岩性主要为亚粘土、亚砂土, 砾石等。其主要补给来源为大气降水, 富含孔隙潜水, 其富水性随季节变化。

2) 二叠系碳酸盐岩类裂隙水含水层

碳酸盐岩类裂隙溶洞水含水层主要分布在二叠系下统茅口组 (P_{1m}) 中风化炭质灰岩裂隙溶洞中, 该含水层为区内地下水主要赋水含水层。水量贫乏-丰富, 根据区域资料其水化学类型为 HCO_3-Ca 型和 HCO_3-CaMg 型, PH 值 6.5-8.0, 总硬度 8-14 德国度, 矿化度 0.15-0.35g/l。主要接受大气降水补给, 沿溶隙、裂隙运移, 迳流途径受岩溶通道控制, 主要通过节理裂隙、构造破碎带分散补给其它含水层。

2.3.4.2 地下水补给、径流、排泄条件

第四系松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给, 向低洼处排泄。该类地下水主要以潜水状态在松散岩类孔隙之中赋存、运移。其主要补给来源为大气降水, 排泄方式刚多陆面蒸腾为主, 一般迳流途径较短。碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要接受大气降水补给, 沿溶隙、裂隙运移, 迳流途径受岩溶通道控制, 主要通过节理裂隙、构造破碎带分散补给其它含水层。

矿区每年降水多集中在 5-9 月, 暴雨期容易形成山洪, 季节性的地表水流与暂时性的地表水体通过岩石的风化裂隙入渗补给地下水, 使得地下水与地表水存在一定的水力联系。

根据计算在开采中后期正常雨季降雨时流入采矿场的水量为 $2501.98\text{m}^3/\text{d}$, 最大瞬间降雨流入采矿场水量为 $1949.27\text{m}^3/\text{h}$ 。不同形式的计算, 参数不一, 使用的条件也不一样。但比较接近矿区实际地质矿体埋藏条件, 故认为开采中至后期的采矿场水量的大小随开采面积变化而变化, 同时取决于大气降水量的大小。

开采中后期, 矿山在进入凹陷开采之后, 将受到矿区东侧官塘梅水库及西侧的长冲水库岩溶裂隙水以及地下涌水量的影响, 其矿坑涌水量主要为地下涌水量 (Q_1)、官塘梅水库及长冲水库岩溶裂隙水量 (Q_2) 及降水渗入采坑水量 (Q_3), 即凹陷坑涌水量为:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3$$

式中, Q -凹陷坑总涌水量, m^3/d ;

Q_1 —露天开采坑地下水量, m^3/d ;

Q_2 —水库岩溶裂隙水涌水量, m^3/d ;

Q_3 —降水渗入采坑水量, m^3/d ;

(1) 地下水涌水量

地下水涌水量预测采用《江西省暴雨洪水查算手册》(2010年10月, 江西水文局) 推荐的雨水流量公式计算:

$$Q_1=R_{\text{下}} F/3.6T$$

式中, Q_1 : 地下径流峰值, m^3/d ;

$R_{\text{下}}$: 地下径流深度, m ;

F : 地下水汇水面积, km^2 。

$$T=9.67W/Q' \text{ m}$$

式中, T : 地下洪峰流量时间, d ;

Q' m : 地面洪峰流量, m^3/d ,

W : 洪水总量, 由以下公式计算:

$$W=0.1hF$$

式中, h : 净雨量, m ;

将数据代入以上公式, 可求出采场涌水量为 $Q_1=689.96m^3/d$;

(2) 水库岩溶裂隙水涌水量

水库岩溶裂隙水涌水量预测计算公式参照朱学愚等人编著的《地下水资源评价》(南京大学出版社, 1987) 中的渗透计算公式:

$$Q_2=Q_{\text{水库}} \times K \times (H_1^3 - H_2^3)^{0.515} B / (3L)^{0.515}$$

式中: Q_2 —岩溶裂隙水涌水量, m^3/d ;

$Q_{\text{水库}}$ —水库容量, m^3 ;

K —渗透系数, 取灰岩渗透系数经验值, 2×10^{-8} ;

H_1 —水库水位标高, m ;

H_2 —凹陷坑水位标高, m ;

B —渗漏带宽, m ;

L —渗漏带长, m 。

将数据代入以上公式, 可求出矿区东侧的官塘梅水库涌入凹陷坑的水量为 $Q_{\text{官}}=222.26m^3/d$; 矿区西侧长冲水库涌入凹陷坑的水量为 $Q_{\text{长}}=36.04m^3/d$; 因此, $Q_2=Q_{\text{官}}+Q_{\text{长}}=258.30 m^3/d$ 。

(3) 降水渗入采坑水量

降水渗入采坑水量预测主要根据《矿坑涌水量预测计算规程》(DZ/T0342-2020) 公式进行计算:

$$Q_3=F \times H_p = 0.3572 \times 106 \times 0.146 = 52151.2m^3/d$$

式中, Q_3 —降水深入采坑水量, m^3/d ;

F —露天采坑矿坑面积, m^2 ;

H_p —设计频率暴雨量, m/d ;

综上, 预测凹陷坑日常涌水量为:

$$Q=Q_1+Q_2=689.96+258.30=948.26\text{m}^3/\text{d};$$

预测凹陷坑最大汇水量为:

$$Q=Q_1+Q_2+Q_3=689.96+258.30+52151.2=53099.46\text{m}^3/\text{d}。$$

根据分析,地下水的补给主要接受大气降水补给,向低洼处排泄。该类地下水主要以潜水状态在松散岩类孔隙之中赋存、运移。其主要补给来源为大气降水,排泄方式刚多陆面蒸腾为主,一般迳流途径较短。碳酸盐岩类裂隙溶洞水主要接受大气降水补给,沿溶隙、裂隙运移,迳流途径受岩溶通道控制,主要通过节理裂隙、构造破碎带分散补给其它含水层。通过渗透及直接流入作为径流方式。

2.3.5 工程地质条件

2.3.5.1 岩层产状与边坡的稳定性

岩层产状与边坡的稳定性相互关系:当岩层倾向与边坡方向一致时,不利于边坡稳定;当岩层倾向与边坡方向相反时,有利于边坡稳定;当岩层倾向与边坡方向相交且交角较大时,岩层产状对边坡的稳固性没有影响。矿区地层总体产状较平缓,产状倾向南南东,倾角 20° - 35° ,岩层产状对边坡的稳定性没有显著影响。从岩石风化程度,节理发育,边坡角度评价稳定性

2.3.5.2 矿床的工程地质条件

矿床为露天山坡+凹陷式开采,根据区内岩性、结构构造及岩(土)样物理力学性质,各岩体间组合关系,将岩体划分为以下几个工程地质岩组:

1) 松散岩组:由第四系松散亚粘土、亚砂土组成,孔隙较大,透水性强,结构松散,力学强度低,厚度 2-26 米。易产生坍塌、掉块、滑脱等不良工程地质现象,开采前需对其进行剥离。

2) 坚硬工程地质岩组

为矿区中风化、微风化的泥灰岩,断口见新鲜岩石特征,结构紧密,有明显风化裂隙,此岩组几乎被第四系表土覆盖,地表难以见到。根据试验结

果, 岩石饱和状态单轴抗压强度值 29.9~87.4MPa。矿区工程地质条件简单。

根据矿体的赋存地质特征, 未来采场形成边坡的地段, 边坡主要类型是粘土类和灰岩类边坡。根据矿体埋藏地形特点, 具备露天开采工程地质条件。矿区地层较单一, 构造简单, 采空区边坡稳定性较好, 经调查地表未见滑坡、失稳等现象的产生。

综上所述, 矿区工程地质条件简单。

2.3.6 环境地质条件

1) 袁州区为地震少发区, 矿区历史上没有发生过强烈地震, 属区域地震条件较稳定区。根据中华人民共和国国家标准 GB18306-2015《中国地震动参数区划图》及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2016 年版), 本区地震基本烈度为 6 度, 地震动峰值加速度为 0.05g, 反应谱特征周期 0.35s, 属抗震设防区。

2) 本矿区开采的矿石地质环境质量良好。通过矿区环境地质调查, 区内地表植被发育, 天然状态下未发现滑坡、崩塌和泥石流等地质灾害现象。社会环境方面, 由于矿区附近无居民区, 又无旅游区、文物保护区、自然保护区等人类密集活动区, 矿石和废石不易分解有害物质, 对地下水、地表水不易造成污染, 矿床开采不占农田。

矿床无有害元素, 对生物无危害和对环境不会造成污染, 开采中不会对人畜饮用水源的破坏。开采范围内对土地和生态环境将造成一定的破坏, 矿山闭坑后, 需采取措施恢复土地生产力, 保护生态环境。因此, 总体上矿区地质环境条件简单。

3) 矿山未来开采对地质环境影响及防治措施。

(1) 当采坑与边坡高度大于 15 米时, 应防止边坡失稳而崩塌和滑坡等地质灾害。

(2) 矿区开采中剥离的废石土要妥善处理, 做到堆放在低洼平坦处,

防止雨季水土流失殃及周边农田。

(3) 污水的排放处理: 矿床开采时, 污水排放应选择永久性排放沟排出, 避免对地表水、地下水的水质污染。虽然本矿区为无毒污水, 但应避免泥浆废石对植被的破坏。

(4) 土地复垦绿化。在矿山开采过程中, 做到开采完一段复垦种植绿化一段。

4) 周边环境对开采的影响

在矿区 2 号拐点西北侧 66m 处有一牛棚, 该牛棚已经置换给矿山企业, 详见附件牛棚置换协议; 该牛棚对矿山的开采无影响。

在矿区的东南侧距矿界约 259m 处有一养鱼住房, 目前已签订了承包合同, 具体见附件关于小水塘与房屋承包合同。目前养鱼住房已空置, 对矿山开采无影响。

矿区 2 号拐点的西侧 8m 处为长冲水库, 该水库总库容约 22.4 万立方米, 正常水位标高为+135.42m, 面积约为 1.5 万平方米, 主要用于下游农田灌溉、抗旱。根据《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》(DL5180-2003), 该水库规模为小(2)型。由于长冲水库距离矿区太近, 且水库的正常水位标高高于矿区开采的最低开采标高(+70m), 当矿山开采标高+135.42m 以下矿体时, 可能通过溶隙、裂隙或者岩溶通道等诱发矿山透水事故, 矿山在今后开采过程中, 应加强水文地质监测, 在正常涌水情况主要采用抽水泵将凹陷坑内的涌水排除; 若长冲水库涌入凹陷坑内的水量过大, 或者因矿山的开采造成水库的渗漏, 矿山必须立即停工, 且须采用有效的手段对水库的涌水进行隔断, 例如采取帷幕灌浆、充填灌浆、防渗墙、砼连续墙等措施进行水库涌水隔断。若矿山没有施工能力, 应及时另外聘请第三方进行施工, 在确保涌水得到有效治理之后, 方可继续开采。

矿区 10 号拐点东侧 355m 处为官塘梅水库, 该水库总库容为 216.0 万立

方米, 为小(1)型水库。水库主坝体位于水库南侧, 距离矿区距离 1.2km, 水库正常水位线标高为+128.0m, 水库水位标高高于矿山开采最低标高+70m。根据 2018 年 12 月江西省勘查设计研究院编制的《宜春市袁州区布里村采石场水文地质勘查报告》, 通过了勘查手段, 并进行了抽水实验, 得出结论: 从现场钻孔抽水试验结果可知, ZK1 号降水对矿区东侧的官塘梅水库基本没有影响, 抽水过程中周边环境未发现明显异常迹象。见附件水文地质勘查报告节选。但是官塘梅水库水量较大, 上述水文地质报告中仅仅打了两个水文钻孔, 而且深度仅至+101m 标高左右, 但矿山开采最低标高为+70m, 因此该水文无法有力证明水库对开采内没有影响。随着矿山不断的向下开采, 当矿山开采标高低于水库正常水位标高时, 水库内的水极有可能通过岩溶裂隙不断涌入采场内, 且采场在开采标高低于+131m 时形成凹陷露天开采; 随着涌水量不断的提高, 可能会引发凹陷坑突水、淹溺等事故。由于官塘梅水库的总容量较大, 随着凹陷采场开采范围增加, 涌入凹陷坑的水量也可能会随着增大, 因此, 官塘梅水库对矿山开采的影响较大。由于本矿山的水文地质勘察报告仅仅只打到了+101m 标高, 而矿山的最低开采标高为+70m, 矿山进入凹陷开采前应重新进行水文地质勘察, 查清矿山岩溶发育情况, 分析论证水库对矿山开采的影响。

同时, 矿山在今后开采过程中, 应加强水文地质监测, 在正常涌水情况下, 主要按扩建工程安全设施设计要求, 采用抽水泵将凹陷坑内的涌水排除; 若长冲水库涌入凹陷坑内的水量过大, 或者因矿山的开采造成水库的渗漏, 矿山必须立即停工, 且须采用有效的手段对水库的涌水进行隔断, 例如采取帷幕灌浆、充填灌浆、防渗墙、砼连续墙等措施进行水库涌水隔断。若矿山没有施工能力, 应及时另外聘请第三方进行施工, 在确保涌水得到有效治理后, 方可继续开采。

矿山在开采过程中产生的粉尘对水库会造成一定的环境影响, 因此在生

产过程中, 矿山需采取有效的降尘措施, 装载前, 对矿堆进行喷淋, 定期对运输道路进行洒水等等, 可缓解粉尘对水库的影响。

矿山西南侧 65m 处为矿山的破碎加工场地, 在矿山的安全爆破范围之内, 设计将矿山的西南部划定为非爆破开采区 (机械开采区), 可防止爆破对破碎加工场地的危害。

由于历史原因, 矿区西侧的部分维修车间处于爆破警戒范围内, 一定程度上会受到爆破飞石与震动的袭扰。设计将位于爆破警戒线范围内的维修车间改为杂物间。

除此之外, 矿区周围 1000m 范围内无铁路、高速公路、国道; 矿区 500m 范围内无公共高压线路、通讯设施; 矿区周边 300m 范围内无集中建筑物及国家保护名胜古迹等重要设施, 周边环境对开采的影响甚小。

综上所述, 总体上矿区地质环境条件简单。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状 (扩建项目)

1) 原开采情况

矿山目前根据海湾工程有限公司 2021 年 7 月编制的《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑灰岩矿露天开采安全设施设计变更》中的设计内容开采矿区的南部, 开采面积: 0.2053km^2 , 开采深度: $+240\text{m}\sim+135\text{m}$, 设计生产规模为 200 万 t/a。截至 2023 年 10 月, 矿山主要进行南部的开拓及剥离工作, 目前已开拓至 $+135\text{m}$ 标高, 主要形成一个采坑。

由于历史的原因, 在矿区 7 号拐点的东侧界外存在一复绿区, 复绿区面积为 33000m^2 , 标高为 $+232.17\text{m}\sim+178.80\text{m}$, 自上而下主要形成 9 个台阶, 台阶长度为 $52\text{m}\sim105\text{m}$, 台阶高度为 $5\text{m}\sim9\text{m}$, 台阶坡面角 $20^\circ\sim35^\circ$, 平台宽度为 $5\text{m}\sim35\text{m}$ 。矿石已在复绿区的外围及平台的内侧均布设有截排水沟, 复绿区平台上主要种植有杉树。复绿区未出现过水文、工程地质及地质灾害问

题, 台阶边坡较稳定。

在开采区范围的正上方, 存在一高为 112.4m 自然高陡边坡, 边坡平面形态为一圈椅状, 坡体中部分布一长约 70m、高差约 18m 的陡坎、陡坎底部标高+240m, 顶部标高为+258m, 呈反坡向。该边坡总体坡度较陡, 在今后的开采过程中将威胁到下部作业区人员设备的安全。为了保证矿山的安全开采, 矿山企业委托了江西金达地矿工程有限责任公司进行了边坡稳定性现状评估, 于 2023 年 3 月编制了《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区北东侧边坡稳定性现状评估报告》, 并得出了结论: 现状边坡各剖面在任何工况下的稳定性都能满足要求(见附件《袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿区北东侧边坡稳定性现状评估报告》节选)。

矿山开采过程中未出现过水文、工程地质及地质灾害问题, 矿山现状采场较稳定(边坡稳定性分析见附件), 对今后生产的影响较小, 但须加强边坡监测, 发现边坡失稳现象时应及时采取相应措施。具体开采现状如下:

(1) 开拓运输系统

矿山破碎主要利用现有破碎加工厂, 现有矿山运输主干道由卸矿口经过矿区北部修通至排土场, 路面结构为泥结碎石路面, 道路宽度 6m~10m, 每隔 100~200m 设有错车道, 错车道宽度约 12~14m, 转弯半径 $\geq 15\text{m}$, 平均坡度 8%, 局部路段纵坡坡度大于 9%。矿山支路由主干道衔接至矿区南部采坑的+220m 平台、+210m 平台、+195m 平台、+180m 平台、+165m 平台及+150m 平台。通向其余平台的支路宽度为 5m-8m, 路面结构为泥结碎石路面, 道路宽度 6m~10m, 转弯半径 $\geq 15\text{m}$, 平均坡度 8%, 可继续利用作为今后开采的运输支路。对于坡度过高路段进行降坡, 对不利用道路进行封堵。

(2) 防排水系统

① 矿山公路现有排水沟

矿山公路内侧均修筑截排水沟, 一部分采用的是浆砌砖排水沟, 矩形断

面, 宽 $\times$ 深=0.4m $\times$ 0.3m; 另一部分采用的土质排水沟, 断面为梯形断面, 上宽 0.5m, 下款宽 0.3m, 深为 0.3m。

②工业场地排水沟

矿山已在工业场地周围设置有截排水沟, 采用浆砌砖排水沟, 矩形断面, 宽 $\times$ 深=0.4m $\times$ 0.3m。

③排土场周围截排水沟

排土场周围采用了浆砌砖排水沟, 采用浆砌砖排水沟, 矩形断面, 断面规格不统一, 上宽 2.3m-1.3m, 深度 0.4m, 取平均宽 $\times$ 深=1.5m $\times$ 0.4m。

④沉淀池

矿山现有沉淀池 3 座, 分别位于工业场地南东侧 (规格为 15m $\times$ 3.5m $\times$ 2m)、采场南侧 (规格为 9m $\times$ 3.5m $\times$ 2m) 及排土场南侧规格为 (15m $\times$ 3.5m $\times$ 2m), 沉淀池浆砌砖结构, 砂浆抹面, 均呈矩形状。

(3) 台阶要素

根据现场勘查和查阅图纸资料等, 现采坑生产台阶布置较规整, 现状情况分述如下:

宜春市裕丰矿业有限公司严格按照评审通过的《安全设施设计变更》进行矿山的建设及开采。目前矿山自上而下形成了+240m 平台、+230m 平台、+220m 平台、+210m 平台、+195m 平台、+180m 平台、+165m 平台及+150m 平台共八个平台。其中+240m 平台长 60m、宽 4m, 台阶高度为 6m, 台阶坡面角为 45°, 目前该台阶已靠帮, 台阶内侧修建有截排水沟; +230m 平台长 108m、宽 4m, 台阶高度为 10m, 台阶坡面角为 70°, 目前该台阶已靠帮, 台阶内侧修建有截排水沟; +220m 平台长 156m、宽 4m, 台阶高度为 10m, 台阶坡面角为 70°, 目前该台阶已靠帮; +210m 平台长 428m、宽 4m, 台阶高度为 10m, 台阶坡面角为 70°, 该台阶在矿区 7 号拐点以南区域已经靠帮; +195m 平台长 456m、宽 8m, 台阶高度为 15m, 台阶坡面角为 70°, 。

该台阶在矿区7号拐点以南区域已经靠帮;+180m平台长420m、宽198~52m,台阶高度为15m,台阶坡面角为 70° ,该台阶尚未靠帮;+165m平台长380m、宽58~112m,台阶高度为15m,台阶坡面角为 70° ,该台阶尚未靠帮;+150m平台长380m、宽90~110m,台阶高度为15m,台阶坡面角为 70° ,该台阶尚未靠帮。

上述台阶中,+240m平台、+230m平台已全部靠帮,+210m平台及+195m平台部分靠帮,仅剩+165m平台及+150m平台可开采部分矿量。现状边坡总体稳定性较好,未发现滑坡现象(见图2.4-1)。



图 2.4-1 矿区南部采坑开采现状图

(4) 总平面布置

矿区工业场地主要有沉淀池、移动水箱、矿部、破碎场地、配电室及排土场等。

①沉淀池

矿山现有沉淀池3座,分别工业场地南东侧(规格为 $15\text{m} \times 3.5\text{m} \times 2\text{m}$)、

采场南侧（规格为 9m×3.5m×2m）及排土场南侧规格为 15m×3.5m×2m），沉淀池浆砌砖结构，砂浆抹面，均呈矩形状。

②移动水箱

位于矿区 9 号拐点正南方向 70m 处，标高为+246.03m，设置有两个移动水箱，每个水箱容积为 25m³，总容积为 50m³，水源取自矿区西北侧水塘，取水点高程约 145m。

③矿部

矿部设在矿区西南侧+130m 标高处，与矿权线最近距离为 550m，板房结构。

④破碎场地

矿山破碎场地位于矿区东南侧+130m~+145m 标高处，与矿权线最近距离为 65m。

⑤配电室

配电室位于矿区西侧+146.7m 标高处，爆破安全警戒线外。

⑥排土场

现有排土场位于矿区 3 号拐点东侧约 300m 山凹处。

（5）周边开采情况

本矿山周边无其他矿权设置。

2）利旧工程

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿利旧工程见表 2.4-1。

表 2.4-1 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿主要利旧工程

序号	设备名称	设备型号	数量（台）	备注
1	装载机	山工 SEM660D	3	利旧 3 台
2	挖掘机	小松 360-7	2	利旧 1 台
3	挖掘机	日立 490LCH	3	利旧 3 台
4	挖掘机	三一 750	2	利旧 2 台
5	挖掘机	三一 550H	1	利旧 1 台

6	潜孔钻机	JK590BC	4	利旧 4 台
7	移动螺杆式空压机	XRHS666	4	利旧 4 台
8	破碎锤	贝力特 195	1	利旧 1 台
9	破碎锤	钻石 155	1	利旧 1 台
10	装载转运车	临工 MT95D	22	利旧 15 台
11	雾炮机	3WD2000-800	4	利旧 4 台
12	环卫汽车	ZBH5180TXSDE6	2	利旧 2 台
13	洒水车	福龙牌, 容积 10.82m ³	2	利旧 2 台
14	皮卡车	五十铃	4	利旧 4 台
15	变压器	SCB10- 1250/10/0.4	1	利旧 1 台



图 2.4-2 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿基建期采场现状图

2.4.2 总平面布置

矿区工业场地主要有有沉淀池、移动水箱、矿部、破碎场地、配电室及排土场等，矿山不设炸药库及柴油库，爆破作业由营业性爆破作业单位负责，作业结束后剩余的爆破器材由民爆公司负责退还，柴油由当地石油公司油罐车供应：

1) 沉淀池

设计概况：矿山现有沉淀池 3 座，分别位于工业场地南东侧（规格为 15m×3.5m×2m）、采场南侧（规格为 9m×3.5m×2m）及排土场南侧规格为（15m

×3.5m×2m），沉淀池浆砌砖结构，砂浆抹面，均呈矩形状。设计在排土场东北侧及采场的西北侧各新增一座沉淀池。沉淀池采用 M7.5 浆砌石结构，砂浆抹面，矩形断面，三级沉淀，沉淀池的池厢长度均为 6m，宽度 5m，深度 2m。池体两端设置进水口段和出水口段，且错开布置，进、出水口断面和截水沟保持一致，保证与排水沟连接顺畅。汇水经沉淀后循环利用或外排。沉淀池运行期间，集中降雨后应对沉淀池中淤积的泥沙进行清理，确保沉淀池运行正常。为安全考虑，设置围栏及警示牌。

建设概况：矿山现有的工业场地南东侧、采场南侧和排土场南侧的 3 座沉淀池全部利旧。矿山在排土场东北侧新建一座沉淀池，沉淀池采用 M7.5 浆砌石结构，砂浆抹面，矩形断面，四级沉淀，每级长度均为 2.5m，宽度 4.8m，深度 2.5m，设置了围栏及警示牌，设置了围栏及警示牌。采场的西北侧的沉淀池未开采到境界暂未建设。



图 2.4-3 排土场新建沉淀池

2) 移动水箱

设计概况：现有位于矿区 9 号拐点正南方向 70m 处，标高为+246.03m，有两个移动水箱，每个水箱容积为 25m³，总容积为 50m³，水源取自矿区西

北侧水塘，取水点高程约 145m。因开采的需求，在矿区 6 号拐点南侧 10m 处的+266m 标高增设一个 25m³ 的移动水箱。

建设概况：原有的移动水箱全部利旧，在矿区 6 号拐点南侧 10m 处的 +266m 标高增设了两个钢结构移动水箱（分别为 50m³ 和 20m³），采用胶皮软管，利用水泵供水。



图 2.4-4 移动水箱

3) 矿部

矿部为利旧设施，设在矿区西南侧+130m 标高处，高于矿区历史最高洪水位+107.5m，与矿权线最近距离为 550m，板房结构。

4) 破碎场地

矿山破碎场地为利旧设施，位于矿区东南侧+130m~+145m 标高处，高于矿区历史最高洪水位+107.5m，与矿权线最近距离为 65m。



图 2.4-5 破碎系统

5) 配电室

配电室为利旧设施，位于矿区西侧+146.7m 标高处，高于矿区历史最高洪水位+107.5m，与矿权线最近距离为 340m。爆破安全警戒线外。



图 2.4-6 配电室

6) 排土场

设计排土场位于矿区 3 号拐点东侧约 300m 山凹处，标高为 +240m~+286m，高于矿区历史最高洪水位+107.5m。排土场设计概况及建设情况具体见“第 2.4.10 节”。

- 7) 外部运输：矿区外部运输主要为产品输出和原材料以及设备运入。矿区直通柏木乡-布里村的村级公路。
- 8) 内部运输：原矿、废石运输采用载重 60t 的 MT95D 自卸汽车，矿石运至卸矿口，矿区内道路基本已用水泥硬化。其他货物运输、矿山各工业场地、台阶之间原材料、备品备件等运输，均采用汽车运输。

2.4.3 开采范围

- 1) 采矿证范围
- 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿于 2023 年 7 月 3 日由宜春市自然资源局袁州分局换发了采矿许可证，证号：C3609022019087100148444，开采矿种：建筑石料用灰岩，生产规模：200 万吨/年，矿区面积：0.3423 平方公里，矿区由 14 个拐点圈定，开采深度：+268m~+70m，有效期 2020 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 15 日。采矿证范围拐点见表 2.4-2。

表 2.4-2 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿采矿证范围拐点坐标表

拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3094385.98	38542462.13
2	3094468.98	38542471.13
3	3094563.45	38542884.57
4	3094539.56	38542924.01
5	3094388.17	38542877.74
6	3094350.98	38542898.13
7	3094154.98	38542818.13
8	3094075.98	38542820.13
9	3094069.98	38542898.13
10	3093737.98	38542905.13
11	3093697.98	38542796.13
12	3093731.98	38542560.13
13	3093794.98	38542480.13
14	3094385.98	38542405.13

矿区面积: 0.3423 平方公里
开采标高: 268.0 米至 70.0 米

2) 设计开采范围

由于矿区 2 号拐点西侧 8m 处为长冲水库, 该水库总库容约为 22.4 万立方米, 规模为小 (2) 型, 以矿区内距离水库设计洪水位不足 50m 的水库管理范围设置为永久禁采区, 禁采区范围由 9 个拐点坐标组成, 禁采区面积为 0.0059km², 其拐点坐标详见表 2.4-3。

表 2.4-3 禁采区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3094385.980	38542462.130
2	3094468.980	38542471.130
a	3094480.790	38542522.817
b	3094461.984	38542528.962
c	3094419.415	38542508.910
d	3094375.959	38542473.568
e	3094356.851	38542434.049
f	3094331.896	38542411.993
14	3094385.980	38542405.130
面积: 0.0059 平方公里		

矿区范围内扣除禁采区之后, 设计开采范围为采矿许可证内 +268.0m~+70m 之间的矿体, 设计开采范围由 17 个拐点圈定, 设计开采面积 0.3364km², 设计开采标高+268.0m~+70.0m。具体见表 2.4-4, 图 2.4-6。

表 2.4-4 设计开采范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
3	3094563.450	38542884.570
4	3094539.560	38542924.014
5	3094388.170	38542877.744
6	3094350.980	38542898.130

7	3094154.980	38542818.130
8	3094075.980	38542820.130
9	3094069.980	38542898.130
10	3093737.980	38542905.130
11	3093697.980	38542796.130
12	3093731.980	38542560.130
13	3093794.980	38542480.130
f	3094331.896	38542411.993
e	3094356.851	38542434.049
d	3094375.959	38542473.568
c	3094419.415	38542508.910
b	3094461.984	38542528.962
a	3094480.790	38542522.817
矿区面积：0.3364 方公里		
开采标高：268.0 米至 70.0 米		

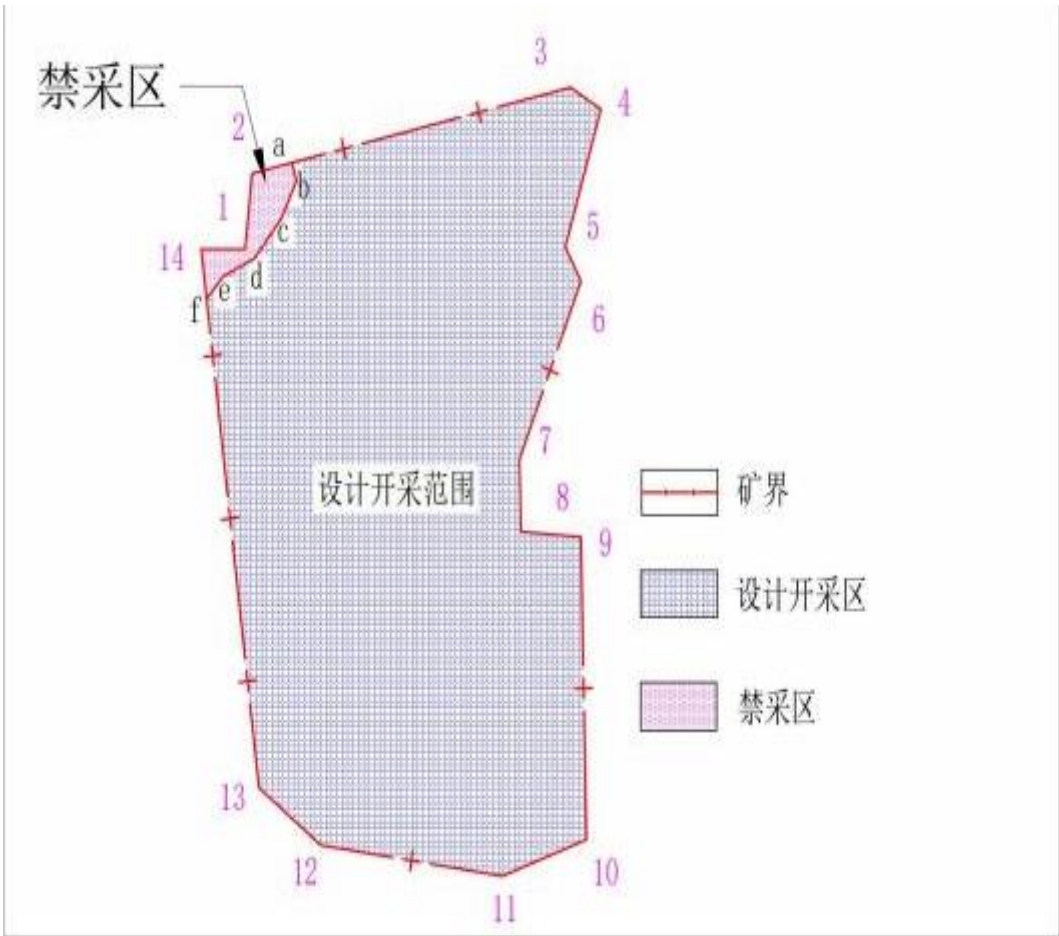


图 2.4-6 开采范围及禁采区示意图

考虑到矿区西南侧 65m 为矿山的破碎加工厂场地,设计将整个开采区分为爆破开采区及非爆破开采区。依据《爆破安全规程》(GB6722-2014/XG1-2017)中的“表 10 爆破个别飞散物对人员的安全允许值”,露天岩土爆破安全爆破距离为 200m,沿山坡爆破时,下坡方向的个别飞散物安全允许距离应增大 50%,即 300m。根据矿山的实际情况,非爆破划分为两个阶段进行划分。当矿山开采封闭圈+131m 之上的矿体时,破碎加工厂房位于采区的下坡方向,该阶段将距离破碎加工厂 300m 的矿界范围内区域确定为非爆破开采区(机械开采区);当矿山开采封闭圈+131m 以下矿体时,此时破碎加工厂房不位于采区的下坡方向,该阶段将距离破碎加工厂 200m 的矿界范围内区域确定为非爆破开采区(机械开采区)。非爆破开采区的具体划分如下:

- (1) 开采封闭圈+131m 之上的矿体时:
- 当矿山开采封闭圈之上矿体时,非爆破开采范围由 A~G、11~13 等 10 个拐点圈定,开采面积 0.1095km²。具体见表 2.4-5 及图 2.4-7。

表 2.4-5 非爆破开采区范围(开采封闭圈+131m 之上的矿体时)

拐点 编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
A	3094197.308	38542429.073
B	3094136.638	38542563.202
C	3094054.777	38542654.314
D	3093919.083	38542718.331
E	3093888.742	38542740.879
F	3093848.908	38542779.924
G	3093715.766	38542844.597
11	3093697.980	38542796.130
12	3093731.980	38542560.130
13	3093794.980	38542480.130
面积: 0.1131 平方公里		

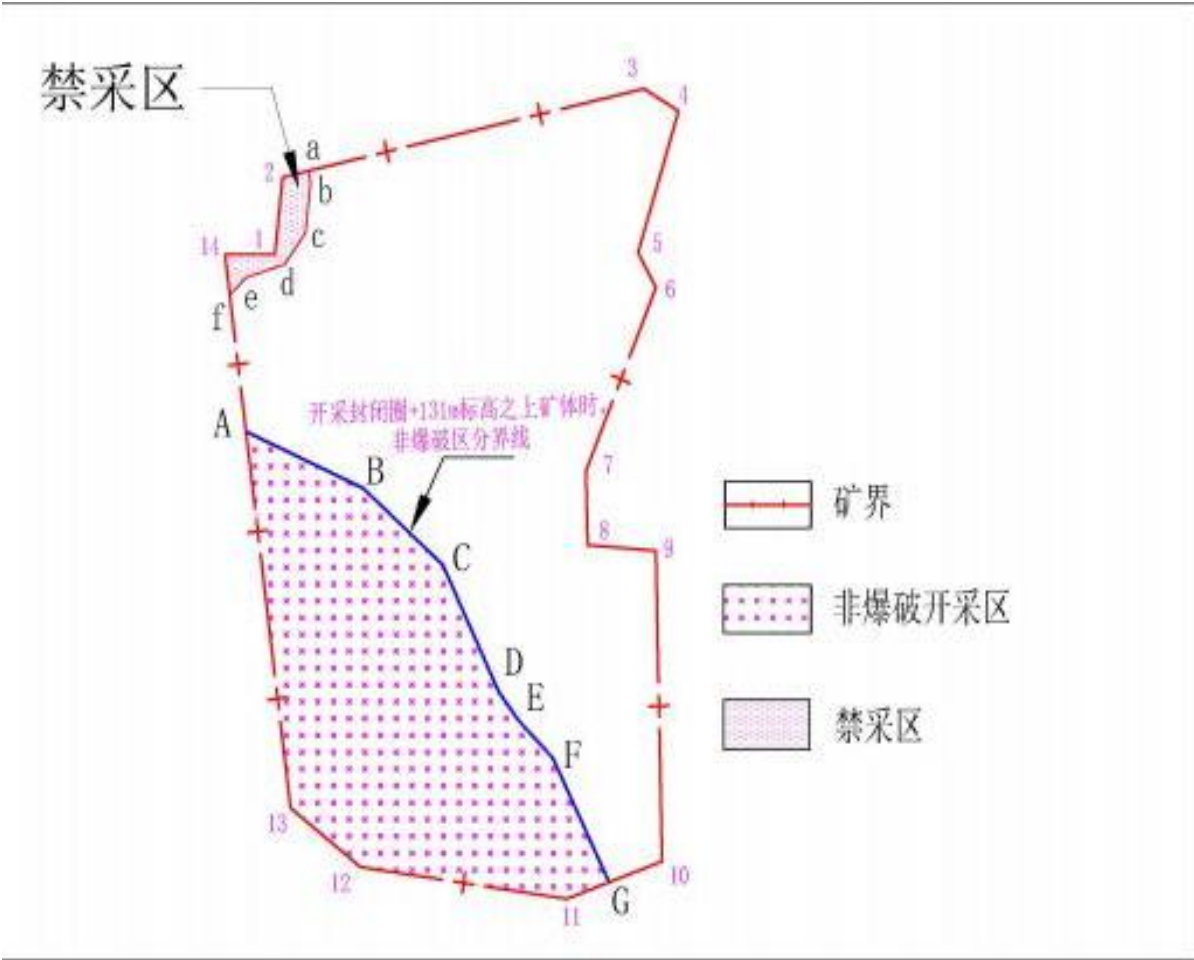


图 2.4-7 非爆破开采范围示意图（开采封闭圈+131m 之上的矿体时）

（2）开采封闭圈+131m 之下矿体时：

当矿山开采封闭圈之下矿体时，非爆破开采范围由（A）~（G）、12、13 等 9 个拐点圈定，开采面积 0.0523km²，开采标高+130m~+70m。具体见表 2.4-6 及图 2.4-8。

表 2.4-6 非爆破开采区范围（开采封闭圈+131m 之下矿体时）

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
（A）	3094080.875	38542443.849
（B）	3094051.911	38542507.880
（C）	3093993.875	38542572.475
（D）	3093867.425	38542632.131
（E）	3093823.622	38542664.683
（F）	3093790.561	38542697.089
（G）	3093706.358	38542737.979

12	3093731.980	38542560.130
13	3093794.980	38542480.130
面积: 0.0511 平方公里		

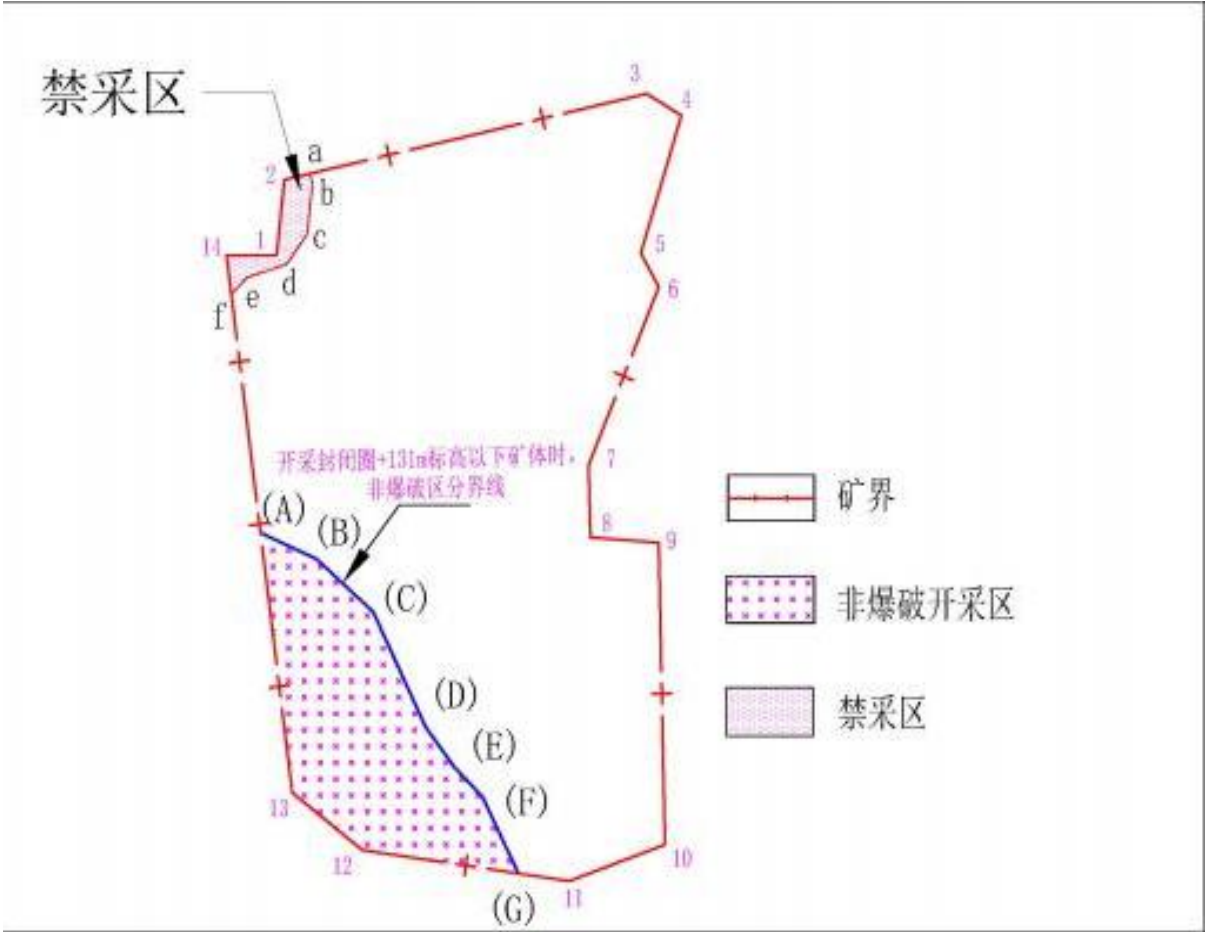


图 2.4-8 非爆破开采范围示意图（开采封闭圈+131m 之下矿体时）

根据章节“2.1.4 周边环境”所述，矿区爆破可能对拦水坝以及水库造成影响；对设计布里村灰岩矿矿区西北侧距水库边缘不足 300m 的区域列为控制爆破区，控制爆破区由 a~f、A、B、H~L 等 13 个拐点圈定，开采面积 0.0854km²，开采标高+250m~+70m。具体见表 2.4-7 及图 2.4-9。

表 2.4-7 控制爆破区范围

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
f	3094331.896	38542411.993
e	3094356.851	38542434.049
d	3094375.959	38542473.568
c	3094419.415	38542508.910

b	3094461.984	38542528.962
a	3094480.790	38542522.817
L	3094531.443	38542744.493
K	3094475.628	38542755.944
J	3094319.531	38542738.873
I	3094163.666	38542631.334
H	3094141.146	38542560.482
B	3094136.638	38542563.202
A	3094197.308	38542429.073
面积：0.0854 平方公里，开采标高+250m~+70m。		

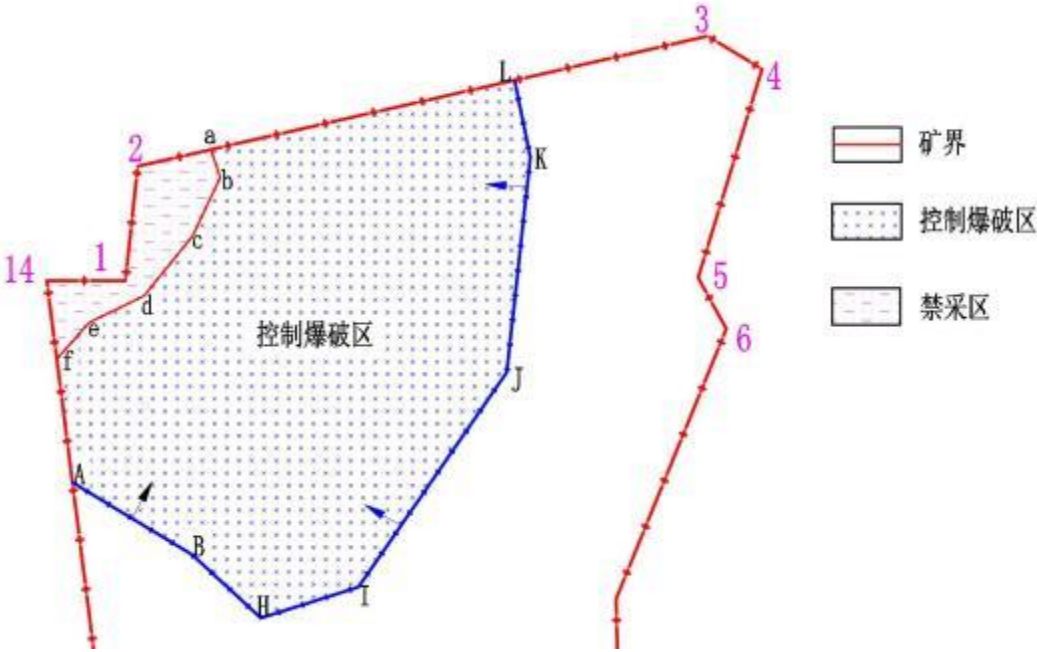


图 2.4-9 控制爆破范围示意图

2.4.4 生产规模及工作制度

- 1) 设计生产规模：200 万吨/年。
- 2) 设计服务年限：设计利用资源量为 3789.984 万 t，服务年限为：

$$T = \frac{Q \times \eta}{A \times (1 - P)}$$

式中：T—服务年限，年；

Q—设计可采矿量，为 3789.984 万 t；

η —矿石回采率, 90%;

A—年产矿石量, 200 万 t;

P—矿石贫化率, 10%。

经计算, 矿山生产服务年限约 18.9 年, 矿山基建期 0.7 年, 总服务年限 19.6 年。

3) 产品方案: 建筑用灰岩矿。

4) 工作制度: 根据矿山规模性质及当地气候条件等有关情况, 设计确定矿山年工作 250 天, 每天 2 班作业, 每班 8 小时。

2.4.5 采矿方法

2.4.5.1 设计概况

1) 露天开采境界

根据《扩建工程安全设施设计》, 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采境界参数如下:

表 2.4-8 采场终了境界参数

项目	采场	
地表境界	南北宽 750m~862mm, 东西长 375m~487m	
采场底部	东西宽 180m~280mm, 南北长 488~658m	
露天采场最低标高	+70m	
采场封闭圈标高	+131	
生产台阶高度	15m	
终了台阶高度	15m	
安全平台宽度	4m	
清扫平台宽度	8m	
最小作业平台宽度	30m	
最小工作线长度	120m	
台阶坡面角	风化层 45° , 岩石层 70°	
最终边坡角	东部边坡	52°
	西部边坡	49°

	南部边坡	50°
	北部边坡	50°
设计开采标高	+268.0~+70m	
最终边坡高度	198.0m	
设计终了台阶	+255m、+240m、+225m、+210m、+195m、+180m、+165m、 +150m、+135m、+120m、+105m、+90m、+80m、+70m	

2) 开采方式: 山坡+凹陷露天开采, 自上而下分台阶, 爆破+机械联合开采方式、公路开拓、机械铲装、汽车运输。

3) 生产工艺

设计采用山坡+凹陷露天开采方式, 具体设计采剥方法如下:

(1) 剥离方法

矿区矿体裸露地表, 矿区内平缓地段覆盖层较厚, 设计采用挖掘机对表层浮土进行剥离, 产生的废土运输至排土场堆放。

(2) 开采方法

设计采用爆破+机械联合开采方式:

①非爆破开采区采用机械开采, 主要工艺流程为: 液压锤冲击破碎→挖掘机装车→自卸汽车运出矿。

②爆破开采区的主要工艺流程为: 潜孔钻机穿孔→深孔爆破→大块石机械二次破碎→挖掘机装车→自卸汽车运出矿→加工破碎。

4) 生产采剥要素

(1) 台阶坡面角

生产台阶高度 h :

①机械开采: 生产台阶高度 5m, 3 台阶并段, 并段高度 15m;

②爆破开采: 生产台阶 15m;

生产台阶坡面角 α :

机械开采 70°、爆破开采 70° (风化层为 45°)。

(2) 铲装工作平台宽度

矿山采用挖掘机铲装, 汽车运输, 折返式调车, 设计取初始平台宽度为 30m, 正常生产时最小平台宽度为 45m。

(3) 最小工作线长度

设计最小工作线长度为 120m。

(4) 同时工作台阶数

采矿总体顺序为自上而下按 15m 台阶高度 2 个台阶同时开采, 开采工作线主要沿矿体走向布置, 两个工作面沿走向错开 50m 距离, 爆破自由面严禁朝向厂区方向。

5) 爆破区爆破工艺参数

(1) 穿孔设备

设计矿山现有的 4 台 JK590BC 履带式液压钻机钻孔 (配置稳压装置及干式捕尘器) 和配套的 XRHS666 型移动式空压机供风全部利旧能满足生产需求, 不再新增。

每台 JK590BC 履带式液压钻机耗风量为 $11.3\text{m}^3/\text{min}$, 每台钻机配备一台专用配套的 XRHS666 型柴油移动螺杆空压机。该空压机技术参数为: 功率为 195kW, 排气量 $18.6\text{m}^3/\text{min}$, 排气压力 20bar。

XRHS666 型柴油移动螺杆空压机可满足 JK590BC 履带式液压钻机耗风量。

(2) 钻孔基本参数

设计采用逐孔微差起爆, 爆破区台阶高度、钻孔直径和岩石性质, 深孔爆破方法及参数论述如下:

台阶高度: $H=15\text{m}$;

炮孔倾角 (α): 70° ;

底盘抵抗线 W_m : 4.3m

孔距 (a) : 5.0m;

排距 (b) : 3m;

炮孔超深 (h_1) : 1.0m;

堵塞长度 (h_0) : 3.5m, 采用岩渣 (钻孔时产生的) 填塞;

炮孔长度 (L) : 17.0m。

装药长度 (L_1) : 13.6m。

(3) 爆破参数

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿应与获得爆破作业单位许可证的爆破公司签订爆破服务协议, 由矿山负责配备足够生产所需的机械设备、安全防护设施, 负责钻孔、警戒和协调周边关系等, 然后将需要爆炸物品用量报给爆破公司; 由爆破公司负责购买、装药、连线、起爆与监督安全等相关作业。

设计采用数码雷管逐孔微差起爆, 每个孔装两枚数码雷管, 数码雷管装于孔下部, 数码雷管脚线从孔内引出后, 与爆破母线连接, 爆破母线再连接起爆器, 最后由起爆器起爆。

①炸药单耗 q : $0.40\text{kg}/\text{m}^3$ 。具体用量按实际试爆情况定。

②堵塞长度: 取 3.5m, 采用岩渣 (钻孔时产生的) 填塞。

③单个炮孔装药量 $Q_{\text{单}}$: 91 (kg)

④单个炮孔崩矿量: 202.5m^3

⑤每次爆破矿量 6400m^3 、炮孔数量 32 个

设计矿山布置 2 个台阶同时开采, 矿山每 2 天共爆破 1 次, 每 2 天共爆破 32 个炮孔, 消耗药量 2912kg 。采用逐孔微差起爆, 单段起爆最大炸药量 $Q_{\text{max}}=91\text{kg}$ 。

以上选取及计算的爆破参数和单孔装药量会因岩性变化而变化, 应在现场试爆后进行适当的调整。生产中还要注意观察每次爆破的效果, 对爆破参

数进行调整, 优化爆破设计。

爆破时全部人员必须全部撤离至爆破警戒范围外, 不得在爆破警戒范围内的建筑物中避炮。同时在爆破警戒范围外设置警戒带、警示旗及报警器。

(4) 微差时间及起爆方式

设计采用倾斜钻孔布置, 平行布孔方式, 孔距 4.5m, 排距 3.0m, 设计两个工作面炮孔串联逐孔起爆, 每个工作面分两排炮孔, 每排 8 个炮孔, 三角形或梅花形布孔, 起爆器材主要为乳化炸药、数码电子雷管、起爆器。每个炮孔逐孔微差起爆, 逐孔爆破最大炸药量 ($Q_{\max}$) 为 91kg, 孔间起爆间隔时间取 17ms, 排间延期时间取 50ms, 大块石采用液压锤在工作面进行二次破碎, 禁止采用爆破法破碎大块碎石, 以减少飞石危害。

(5) 预裂爆破

开采靠近最终边坡时, 采用预裂爆破。预裂爆破参数:

①炮孔直径: 115mm。

②炮孔间距: 1m。

③不耦合系数: 坚硬岩取 3。

④线装药密度: 预裂孔底部装药密为: 1100g/m, 中间部位装药为 600g/m, 顶部装药为 400g/m。

⑤药包结构形式, 将药卷分散绑扎在导爆索上。

⑥装药时距孔口 1m 左右的深度内不要装药, 可用粗砂填塞, 不必捣实。

(6) 爆破安全设施

①躲避设施

设计在爆破作业点 200m 外设置两个可移动式钢结构避炮棚, 避炮棚的位置根据爆破作业点的位置变化而调整。避炮棚顶棚盖和迎飞石立面相采用 10mm 厚钢板, 其它三个立面底板和门采用 3mm 厚钢板, 内贴钢骨架采用 8 # 槽钢, 槽钢间隔网度 800~850mm, 顶棚上铺 0.5m 厚的土作为缓冲层。

避炮棚净尺寸为 1.2m (长) × 0.8m (宽) × 1.8m (高)。避炮棚开口应背向爆破飞石方向, 爆破前应将钻机、挖掘机等移动设备开到安全地点。

②警示旗、报警器

露天采场进行爆破应同时采用有声和有色警戒信号。有声信号: 口笛、警笛、手持式扩音器等; 有色信号: 红、绿旗; 旗面 0.6×0.4m。旗杆不小于 0.5m。

③爆破警戒措施

露天采场进行爆破时应以爆破点为中心, 半径为 300m 来确定警戒带的边界, 并设置明显的标志, 边界设置岗哨, 爆破前应对爆破安全距离内的矿山道路采取封路措施, 禁止任何车辆和行人通行。

为了保证水库大坝的安全, 建议矿山业主委托有资质单位编制出具《爆破施工专项方案》, 将长冲水库 300m 范围内的开采区设置为重点控制爆破区, 评估对坝体影响, 采用控制爆破方法, 科学设计, 精心施工, 保证被保护对象的安全性。

6) 非爆破区机械开采工艺

设计从+165m 标高开始, 在同一台阶内两种开采方式将会并存, 非爆破区和爆破区采用协调开采。根据现场地形情况, 同时保证生产的持续性, 协调开采分为两个阶段, 第一阶段: 开采封闭圈+131m 之上矿体时协调开采阶段; 第二阶段: 开采封闭圈+131m 之下矿体时协调开采阶段。

设计 3 台安百拓 HB5800 液压式破碎锤配装机矿山现有的 3 台日立 490LCH (斗容 3.0m³) 型挖掘机可满足矿山的生产需求。

7) 开采顺序

设计开采顺序为台阶式自上而下进行剥离和采矿作业, 贯彻“剥离先行, 先剥后采, 采剥并举”的原则, 严禁掏采或“一面墙”开采。

采矿总体顺序为自上而下按 15m 台阶高度两个台阶同时开采, 开采工作

线主要沿矿体走向布置,两个工作面沿走向错开 50m 距离,上台阶超前下台阶 50m,爆破自由面严禁朝向厂区方向。

设计首采平台为一工作面的+240m 凿岩平台及+225m 铲装平台,二工作面的+225m 凿岩平台及+210m 铲装平台。

8) 新、老边坡台阶衔接工艺

设计的终了平台标高自上而下依次为+255m、+240m、+225m、+210m、+195m、+180m、+165m、+150m、+135m、+120m、+105m、+90m、+80m、+70m 共 15 个台阶,设计台阶标高度为 15m; 矿山现状形成的平台为+230m 平台、+220m 平台、+210m 平台、+195m 平台、+180m 平台、+165m 平台及+150m 平台共八个平台。虽然现状平台中的+230m 平台、+220m 平台、+210m 平台的台阶高度为 10m,但这三个台阶均为矿区东部独立山体的终了边坡,在今后开采过程,无需再与新的边坡衔接。现状台阶中仅有+210m 平台以下需要跟新的台阶衔接,且+210m 平台以下均为 15m 一个台阶,与本次设计的台阶高度一致。同时,为确保新、老台阶的有效衔接,本次设计的平台标高需与现有的台阶标高一致,故而新台阶设计了+225m 平台、+210m 平台、+195m 平台、+180m 平台、+165m 平台及+150m。

其次,矿山自上而下分台阶进行开采,在后期开采至现有台阶周边时,应严格控制药量,确保台阶平台及边坡衔接顺利进行;新老台阶衔接完成后,台阶高度超 15m 的,采用 15m 台阶爆破;台阶高度 10-15m 的,由爆破负责人和矿山总工现场确定爆破参数后爆破;台阶高度不足 10m 的,设计采用挖掘机配备液压碎石锤进行处理。

为确保安全,设计对现有采场周边拉设警戒带,设置警示牌,防止人员误入。对于现状已靠帮的终了边坡,应封堵台阶入口,防止人员、牲畜入内。

2.4.5.2 建设概况

采剥:袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿在剥离阶段使用现有 2 台三

一 750 矿用挖掘机（斗容 4.6m^3 ，最大挖掘高度 11.2m ）和 1 台三一 550H 挖掘机剥离+370m 以上废土，通过 60t 的临工 MT95D 矿用自卸汽车运送至排土场；建设首采工作面采用深孔爆破方式，在一工作面的+240m 平台和二工作面的+225m 平台凿岩，爆破后矿石分别落至+225m 和+210m 铲装平台，大块矿石使用安百拓 HB5800 型液压破碎锤冲击式裂解，碎裂后的矿石通过 2 台日立 490LCH（斗容 3.0m^3 ）装入 60t 的临工 MT95D 自卸汽车，直接运至卸矿口。

作业面参数：在设计开采范围内自上而下形成了两个首采工作面，分别为一工作面的+240m（凿岩平台）、+225m（铲装运输平台）和二工作面的+225m（凿岩平台）、+210m（铲装运输平台）。

一工作面的+240m 台阶坡面角约 69° ，台阶高 15m，平台宽度约 34m；+225m 铲装运输平台宽约 83m、台阶坡面角 70° 、台阶高 15m、平台工作线长 155m。二工作面+210m 铲装运输平台宽约 30m、台阶坡面角 70° 、台阶高 15m、平台工作线长 150m。

穿孔：矿山首采工作面采用现有的 2 台 JK590BC 履带式液压钻机钻孔（配置稳压装置及干式捕尘器）和配套的 XRHS666 型移动式空压机，JK590BC 履带式液压钻机：钻孔直径 90~165mm，钻孔深度 50m，走行速度 2~3km/h，适应岩石硬度 $f=6\sim 20$ ，工作风压 1.2~2.4MPa，耗风量 $11.3\text{m}^3/\text{min}$ （1.4MPa），外形尺寸（长×宽×高）6900mm×2200mm×2200mm（运输状态），爬坡角度 24° ，整机功率 70kW，重量 6100kg。XRHS666 型移动式空压机：功率为 195kW，排气量 $18.6\text{m}^3/\text{min}$ ，排气压力 20bar。其参数及性能满足设计要求。

爆破：矿山未设置爆破器材存储仓库，爆破器材由民爆公司负责运输，剩余爆破器材当天带回。矿山配备了移动避炮棚，避炮棚为铁结构，长宽高规格为 $1.8\text{m}\times 1.5\text{m}\times 2\text{m}$ 。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿的装药及爆破作业由江西长顺爆破工程技术有限公司实施，并按照《安全设施设计》制定爆破方案，宜春市裕丰矿业有限公司负责现场监督管理，所有非爆破作业人员在爆破时全部撤至爆破警戒线之外。



图 2.4-10 主要采掘运输设备

目前矿山在基建阶段投入的工程设备具体见表 2.4-9。

表 2.4-9 主要设备清单

序号	设备名称	设备型号	数量（台）	备注
1	装载机	SEM660D	3	利旧 3 台
2	挖掘机	小松 360-7	2	利旧 1 台
3	挖掘机	日立 490LCH	3	利旧 3 台
4	挖掘机	三一 750	2	利旧 2 台
5	挖掘机	三一 550H	1	利旧 1 台

6	钻机	JK590BC	4	利旧 4 台
7	移动螺杆式空压机	XRHS666	4	利旧 4 台
8	破碎锤	贝力特 195	1	利旧 1 台
9	破碎锤	钻石 155	1	利旧 1 台
10	破碎锤	安百拓 HB5800	3	新增 3 台
11	自卸式矿用车	临工 MT95D	15	利旧 15 台
12	供水泵	D25-50×6	2	利旧 2 台
13	雾炮机	3WD2000-800	4	利旧 4 台
14	环卫汽车	ZBH5180TXSDE6	6	利旧 2 台
15	洒水车	福龙牌 10.82m3	2	利旧 2 台
16	皮卡车	五十铃	4	利旧 4 台
17	变压器	SCB10- 1250/10/0.4	1	利旧 1 台

2.4.6 开拓运输

2.4.6.1 设计概况

设计开拓方式为公路开拓-汽车运输，两个台阶同时开采，建设期将形成上下两个工作面，设计新修至一工作面+225m 装载平台的运输道路从现有的主运输道路的+210m 标高作为起点，向南修通至装载平台+225m 标高处，从西向东推进拓宽形成一工作面的+225m 装载平台。

然后修建机械上山公路至采区的顶部，将+225m 标高以上区域进行剥离，自上而下开始挖掘，施工出+255m 平台、+240m 平台，平台保持 4~6m 的宽度，整体由西向东推进，最终形成+255m 靠帮平台及+240m 凿岩平台。挖掘的表土及岩矿甩至+225m 装载平台，通过挖掘机装载至自卸式汽车运走。

设计新修至二工作面+210m 装载平台的运输道路从现有的主运输道路的+205.69m 标高作为起点，向西修通至装载平台+210m 标高处，以西向东推进拓宽形成二工作面的+210m 装载平台，装载平台不小于 30m。

之后，总体自上而下按 15m 台阶高度两个台阶同时开采，开采工作线主要沿矿体走向布置，两个工作面沿走向错开 50m 距离，上台阶超前下台阶 50m。

各台阶用支线公路与主干矿山开拓公路相连接, 矿山各开采和运输设备直接进入各工作面, 各水平产出的矿石直接采用挖掘机装上自卸汽车, 并运输至破碎加工厂。辅助生产设备、材料、人员、燃料、油料等运输均由矿山道路运送到使用场地。

设计道路采用单车道三级道路标准, 其参数如下:

(1) 主要技术参数如下:

计算行车速度: 25km/h;

道路宽度: 7m;

路肩: 挖方 1.0m、填方 1.75m;

最小圆曲线半径: 15m;

最大纵坡: 9%;

限制坡长: 200m;

缓和坡段: 60m (受地形限制时取 50m);

停车视距: 20m;

会车视距: 40m。

(2) 路面

设计推荐矿山的主要路段采用泥结碎石结构路面, 连接各平台的联络道可采用简易路面。

(3) 缓坡段设置

每隔 200m 设置坡度不大于 3% 的缓和坡段, 缓坡段长 60m。

机械上山便道必须满足设备运行安全要求, 宽度不小于 4m, 坡度不大于 25%。

(4) 出入沟设置

本矿山封闭圈标高为 131m, 开采至+131m 标高之下的矿体时, 存在凹陷露天开采。设计凹陷采坑出入沟入口标高+131m, 底部标高+70m, 泥结碎

石道路，路面宽 7m，坡度≤9%。各台阶平台设置错车道，安全平台错车道长 50m，宽 11m，坡度 0%；清扫平台错车道长 50m，宽 15m，坡度 0%。

(5) 道路边坡加固和防护措施

填方路基均要求应有足够的压实度，设计运输道路车挡的高度取 1.0m，设置醒目的警示标志。

(6) 矿山运输道路主要技术参数如下表：

表 2.4-10 矿山道路主要技术参数

序号	项目	单位	参数
1	道路等级		III级
2	行车速度	km/h	15
3	单向行车密度	辆/h	<25
4	最短停车视距	m	20
5	最短会车视距	m	40
6	道路最大纵坡	%	9
7	道路最大合成坡度	%	9.5
8	限制坡长	m	≤200
9	最小曲线半径	m	15
10	竖曲线最小半径、长度	m	200/20
11	缓和坡段坡度、坡长	%/m	3/60
12	路面宽度	m	7.0
13	路肩宽度	m	填方 1.75，挖方 1.0

2.4.6.2 建设概况

矿山采用公路开拓、汽车运输方式将铲装平台矿石运至破碎工业场地、废土废石运至排土场。矿山将原有从卸矿口经过矿区北部修通至排土场的运输道路进行了平整，局部路段降坡及拓宽，仍为泥结碎石路面，道路宽度 8m~10m，每隔 100~200m 设有错车道，错车道宽度约 10~12m，转弯半径≥15m，平均坡度 8%。

从现有的主运输道路的+210m 标高作为起点，新修了至一工作面+225m

装载平台的运输道路, 泥结碎石路面, 道路宽度 8m, 转弯半径 $\geq 15\text{m}$, 平均坡度 8%。修建约 4~5m 宽的机械上山公路至采区的顶部。

从现有的主运输道路的+206m 标高作为起点, 新修了至二工作面+210m 装载平台的运输道路。泥结碎石路面, 道路宽度 8m, 转弯半径 $\geq 15\text{m}$, 平均坡度 8%。

道路内侧修建了排水沟, 外侧修建了土石车挡, 设置了安全警示标志。



图 2.4-11 运输道路

2.4.7 采场防排水

2.4.7.1 设计概况

1) 采场截排水系统

(1) 汇水量及流量估算

本区地处亚热带, 四季分明, 气候温暖湿润, 雨量充沛, 降雨量分布不均匀, 多集中在 3~6 月, 其中 3~4 月多阴雨, 5~7 月多暴雨, 年降雨量 1545.6mm-1736.3mm, 年均降雨量为 1624.9mm, 最大日降雨量 158mm, 一小时最大降雨量为 76.9mm, 年蒸发量为 1286~1520mm。

各区域汇水面积及最大排水量及设计流量见下表。

表 2.4-11 各区域汇水面积及最大排水量及设计流量表

汇水区域	汇水面积 (m ²)	最大排水量 (m ³ /d)
采场北侧	136090	21502.22
采场西侧	141884	22417.67
采场内封闭圈之上台阶	68593	10837.69
凹陷坑	234343	37026.19

(2) 截排水沟设置情况见下表。

2.4-12 截排水沟设置情况表

水沟编号	水沟参数
采场外围北侧及西侧截排水沟	倒梯形断面, 断面底宽 0.5m, 上部宽 0.8m, 深 0.6m, 安全超高 0.1m, 有效水流断面为 0.325m ² , 采用土质结构截水沟, M7.5 砂浆抹面结构, 三面光, 抹面厚度为 2cm
采场外围其余截排水沟	矩形断面, 宽 0.4m, 深 0.3m, 采用土质结构, M7.5 砂浆抹面, 三面光。
采场台阶截排水沟	单边浆砌石截水沟, 断面底宽 0.5m, 上部宽 0.72m, 有效深度 0.5m, 安全超高 0.1m, 有效水流断面积为 0.30m ²
其余截排水沟	矩形断面, 宽 0.4m, 深 0.3m, 采用 M5.0 浆砌石结构, 三面光。
凹陷坑	机械排水: 3 台 AT400QJ300-98/2-150 型潜水泵 (2 用 1 备)

(3) 集水坑设置

设计在凹陷坑的南角设置一座长宽高为 110m×100m×5m 的集水坑, 集水坑的总容积为 55000m³>53099.46m³, 集水坑周围设置 1.5m 高金属网、钢管立柱制、5cm×5cm 格筛围栏及安全警示牌。

(4) 沉淀池

采场南侧已修建有 1 座沉淀池, 为浆砌砖结构, 砂浆抹面, 规格为 9m×3.5m×2m, 容积为 63m³。原沉淀池经验收合格使用, 设计继续利用该沉淀池。采场北侧无沉淀池, 需在在矿区 2 号拐点 30m 处增设 1 座平流式沉淀池。设计采用平流式三级沉淀池, 每级沉淀的长为 4.8m, 宽为 3m, 深为 2.06m。池体采用浆砌砖结构, 壁厚 24cm, M7.5 砂浆抹面, 厚度 2cm; 池底采用 C10 混凝土浇筑。池体两端设置进水口段和出水口段, 且错开布置, 进、出水口

断面和截水沟保持一致,保证与排水沟连接顺畅。汇水经沉淀后循环利用或外排。沉淀池周围设置 1.5 高金属网、钢管立柱制、 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ 格筛围栏及安全警示牌。

2) 工业场地截排水

矿山已在工业产地设置有截排水沟,采用浆砌砖排水沟,矩形断面,宽 $\times$ 深= $0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$ 。工业场地的排水设施已通过安全设施验收合格,设计利用原有的排水系统,不再另外增加排水设施。

3) 矿山公路截排水

矿山公路内侧均已修筑截排水沟,一部分采用的是浆砌砖排水沟,矩形断面,宽 $\times$ 深= $0.4\text{m} \times 0.3\text{m}$;另一部分采用的土质排水沟,断面为梯形断面,上宽 0.5m,下款宽 0.3m,深为 0.3m。

新增道路需在内侧修筑截水沟,断面为梯形断面,上宽 0.5m,下宽 0.3m,深为 0.3m。

2.4.7.2 建设概况

1) 采场截排水沟

矿山按扩建工程安全设施设计及基建终了平面图标示,已沿+255m 台阶坡脚和界外修筑采场截水沟,在+240m 平台修筑了采场排水沟,往南接入南部采坑界外截水沟,北向往西接入新修通往+225m 铲装平台的运输道路内侧排水沟,截水沟主体呈倒梯形断面,断面底宽 0.8m,上部宽 1.2m,深 0.4m,水流断面为 0.384m^2 ,采用土质结构截水沟,M7.5 砂浆抹面结构,三面光,抹面厚度为 2cm。

2) 矿山公路截排水

矿山公路内侧均已修筑截排水沟,采用的土质结构,M7.5 砂浆抹面结构,三面光,断面为梯形断面,上宽 1.2m,下款宽 0.8m,深为 0.3m。



图 2.4-12 截排水沟

3) 工业场地截排水

工业场地的排水设施按设计全部利旧,浆砌砖排水沟,矩形断面,宽×深=0.4m×0.3m。

4) 沉淀池

矿区原有沉淀池全部利旧,矿区 2 号拐点北部 30m 新增的沉淀池不在基建计划内暂未建设,待矿山开采后期重新修筑运输道路后再行建设。

按设计建设工程计划,在排土场挡土墙下方修建了 1 座沉淀池,浆砌石结构,砂浆抹面,矩形断面,四级沉淀,每级长度均为 2.5m,宽度 4.8m,深度 2.5m,设置了围栏及警示牌。

5) 凹陷坑排水

当前开采标高为+210m~+255m,暂未形成凹陷采坑,集水坑、排水泵等凹陷采坑排水设施暂不设置。

2.4.8 供配电

2.4.8.1 设计概况

1) 电源、供电线路及电压等级

矿山供电电源引自三阳变电站 10kV 母线, 由 10kV 架空输电线路接至矿区, 导线型号为 LGJ-70 钢芯铝绞线架空线路, 总供电距离约 8km。

矿山设计选用原有 1 台 SCB10-1250-10/0.4kVA 型配电变压器, 中性点接地, 向矿山凹陷集排水水泵、机械维修与生活办公等供电, 不包含矿山破碎系统供电。设计选用 1 套 THK-350GF 型 350kW 柴油发电机作为备用电源, 向凹陷集排水泵供电。10kV 电源进线开关选用 ZW8-12G 型户外真空组合断路器开关, 低压配电柜选用 GGD2 型低压配电装置。矿山以 380/220V 电压采用放射式向排水水泵、机械维修与生活办公用电负荷供电。

2) 供电安全防护

(1) 过电压保护: 10kV 电源设氧化锌避雷器, 380V 进线设浪涌保护器。

(2) 继电保护: GGD2 低压配电装置具有过载、漏电、短路和欠电压保护等功能。电气设备选型均符合矿山生产环境的防护等级, 变电所变压器采用户外高压真空断路器作为短路保护; 低压配电装置采用低压塑壳断路器作过电流及过负荷保护; 电动机装设智能型电动机保护器作过电流、过负荷、断相及失压保护。

(3) 电气装置的电击防护:

直接接触的裸带电体应符合《低压配电设计规范》(GB50054-2011) 的要求:

①带电部分应全部用绝缘层覆盖;

②标称电压超过交流方均根值 25V 容易被触及的裸带电体, 应设置遮拦或外护物;

③当裸带电体采用遮拦或外护物有困难时, 在电气专用房间或区域宜采用栏杆或网状屏障等阻拦物进行防护;

④裸带电体置于伸臂范围之外;

⑤防护设施应符合国家标准;

(4) 防雷保护、接地及防火:

工业场地的油库依据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)规定,按一类防雷等级装设防雷保护装置,应装设独立避雷针或架空避雷线(网),独立避雷针的杆塔、架空避雷线的端部和架空避雷网的各支柱处应至少设一根引下线;工业场地其他建筑物、构筑物,按三类防雷等级装设防雷保护装置,建筑物采用天面敷设避雷带进行防雷,利用柱子钢筋作引下线,基础钢筋或敷设扁钢做接地极,防雷和设备接地共用接地装置(独立避雷针接地除外),构筑物顶部需架设避雷短针,利用柱子钢筋作引下线,基础钢筋或敷设扁钢做接地极,地面电气设备保护接地采用 TN-C-S 方式(电源线采用 TN-C 系统,进入建筑物内改为 TN-S 系统),接地电阻均小于 4 欧,变电所设独立避雷针作防雷保护,接地电阻均小于 4 欧。

低压配电室的耐火等级不应低于二级,配电所位于多层建筑物的一层时,通向相邻房间或过道的门应为甲级防火门;配电室可以开窗,但必须采取措施,如设网格不大于 20mm 的铁丝网和遮雨棚,以防雨雪侵入和小动物进入,室内穿墙电缆孔采取封堵措施;配电室设 4 个干粉灭火器。

(5) 裸露电气设备(间接接触)的安全防护

室外配电装置的裸露电气设备应有安全防护,当电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2.5m 时,应装设固定遮栏(阻挡物),与裸露电气(导体)间距为 0.8m。

中性点直接接地的低压配电系统中,除了系统(工作)接地外,还必须在引出零线的其他地点进行必要的重复接地,其次电气装置的外部可导电部分(如金属水管、主金属构架、基础内的钢筋等)与主导体连结形成等电位联结。

3) 照明

矿山采矿作业制度为每天 2 班, 存在夜间作业; 夜间作业项目主要为矿岩的装载运输, 不进行凿岩、爆破作业。

(1) 设计夜间作业照明设施主要布置在铲装平台、道路缓坡段、卸矿平台, 照明器材及灯具布置见下表 2.4-13。

表 2.4-13 夜间作业照明设施布置清单

序号	位置	照明设施	数量	参考平面及其高度	照度标准值 (lx)	备注
1	铲装平台	移动照明灯塔/灯车	4 台	操作高度	75	型号: 才美 CML-1000, 光源功率 4*1000 (W), 机组配置 10kw 雅马哈汽油发电机组
2	道路缓坡段	60WLED 路灯	24 盏	路面	10	布置方式为单侧布置; 杆高为 10m, 灯间距为 20m
3	道路转弯处、临外边坡侧	发光、反光标志	70 块	-	-	布置间隔 5m, 立杆高度 1.5m。
4	卸矿平台	照明双臂路灯	2 盏	操作高度	75	高度 10m, 光源功率 2*1000 (W)

(2) 照明设施供电电源

铲装平台照明电源 2 台 10kW 汽油发电机组直接供电; 其余设一台照明配电箱为本工程所有负荷供电, 电源引自变电所临时用电配电箱。

(3) 照明设施供电线路

路灯供电电缆采用 YJV-0.6/1kV-4x16mm² 型电力电缆穿 ϕ 75 (壁厚 5mm) 聚乙烯电缆保护管埋地敷设, 同时预留一根 PE75 (壁厚 5mm) 作为备用; 埋深 0.8m, 每回路各穿一根管, 过道路时, 穿 DN100/4 热镀锌钢管, 保护管伸入道路边线 1.0m。

在路灯灯杆检修门内设置专用接线盒。

由灯杆底部电缆配电板引至单臂路灯的线缆为: FVL-3x2.5; 每套灯具的接地极与灯杆接地螺栓单独采用 BV-1×4 灯线连接。为平衡三相负荷, 灯具接线采用 L1、L2、L3, L1、L2、L3 三相跳跃式接线。灯具旁数字为照明回路相线编号。

路灯线路敷设时, 线路中心距道路边线 0.35m。管线过街处设检查井, 保护管内不得有电缆接头。在每一检查井内的电缆应留有 0.5m 长的余量。检查井的位置可根据现场情况做调整, 调整范围不超过 2m, 调整原则为避开其他管井。

道路照明供电线路的手孔井盖、照明灯杆的检修门等, 均应设置需使用专用工具开启的闭锁防盗装置。室外照明供电回路考虑了灯具的起动电流和供电线路的电压降 (+5%~-10%), 在相关灯具和设备确定后, 应根据实际情况对配电电缆截面进行校验, 以保证满足电压降要求。

(4) 照明控制

照明配电箱内设路灯时钟控制器, 根据时间与天然光照度水平实行自动控制, 也可手动控制。

(5) 接地

①路灯采用 TT 接地系统, 热镀锌扁钢接地极与每个灯具外壳、金属灯杆、灯杆法兰螺栓为一接触良好的电气整体, 并沿道路路灯照明干线全线预埋 1 根-40X4 热镀锌扁钢作为接地干线将所有路灯接地极焊接, 埋深 0.8m。路灯的 TT 接地系统要与照明配电箱的 TN-S 接地系统分开设置, 严禁将二者保护导体连接。

②在接地扁钢首端、末端、分支点处设重复接地极, 接地极采用 L50×50 热镀锌角钢, 2.5m 长, 埋深不小于 1.0m。要求实测每组接地装置接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。

③接地材料热浸镀锌处理, 焊接处需做防腐处理。

④当扁钢与扁钢焊接时, 焊接长度为扁钢宽度的 2 倍 (4 个棱边焊接); 当扁钢与角钢焊接时, 焊接长度为角钢宽度的 2 倍, 并应在其接触部位两侧进行焊接。

⑤配电箱金属外壳应可靠接地, 在配电箱 2 米范围内敷设闭合-40×4 镀锌扁钢做局部等电位联结带, 联结带之间间距为 $\leq 0.3\text{m}$ 周围护栏等其它金属件都应可靠接地, 与接地干线可靠连接。

4) 工业场地照明

工业场地采用 220V 照明电压, 用钠灯照明, 工业建筑采用节能型照明灯具。变电房、矿部调度办公室等均安装应急照明灯, 应急照明灯选用带蓄电池双头灯, 蓄电池工作时间不小于 90min。

2.4.8.2 建设概况

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿主要用电为采场夜间作业照明用电、排水泵用电、破碎工业场地用电、办公生活用电等。其中破碎工业场地及办公生活供配电设施全部利旧。

矿山现有一台 SCB10-1250/10/0.4 型变压器, 供电满足要求。

矿山当前开采标高为设计开采范围北东侧+255m~+210m, 暂未形成凹陷采坑, 机械排水设施暂未设置, 柴油发电机暂未安设。

本次建设主要布置照明系统于铲装平台、道路缓坡段、卸矿平台。分别在+210m 和+225m 铲装平台设置了 2 台移动照明灯车。卸矿平台安装 2 盏照明路灯。在运输道路一侧设置了路灯。道路转弯处、临外边坡侧贴有发光、反光标志。

2.4.9 通信系统

矿区及周边有移动通讯网络信号覆盖, 确保矿山与外部通信畅通, 内部通信采用无线对讲机联络。矿山办公调度室设置有座机以备应急。

2.4.10 排土场

2.4.10.1 设计概况:

根据《扩建工程安全设施设计》计算, 矿区可采矿量为 3789.984 万 t (折合 1515.994 万 m³), 矿山剩余剥离量为 222.15 万 m³, 矿山平均剥采比为 0.15: 1。由于矿山一期开采设计对排土场的设计深度不够, 矿山企业对排土工艺及安全措施也不够重视。造成了排土场现场排土不够规范, 现场安全措施欠缺。为了将排土场规范化, 《扩建工程安全设施设计》中对排土场进行较为详细的设计。

1) 排土场堆置要素

排土场位于矿区 3 号拐点东侧约 300m 处, 处于高程约在+240m~+286m 山间洼地内, 按地形分属于山谷型排土场, 采用汽车—装载机(挖掘机)排土, 单台阶作业, 属于多台阶覆盖式排土场, 主要用于矿山开采区剥离的表土层(主要为粉质黏性土)堆放。排土场设计总容积: 287.12 万 m³, 总面积为 127577.91m², 其中堆土面积为 104032m²。设计排土场堆置 4 个台阶, 每个台阶均以 1: 1.5 的坡比排筑, 排土场工作线长度 30m。

排土场设计的主要技术指标详下表:

表 2.4-14 设计主要技术指标表

序号	指标名称	单位	数量
1	废土石堆存工艺条件		
	废土石比重	t/m ³	1.85
	排土场容量	万 m ³	287.12
	有效容量	万 m ³	270.87
	堆存方式		干堆
	排放方式		多台阶覆盖式排土
	工作制度	d/a	250
		班/d	1
		h/班	8
2	排土场		
	占地面积	km ²	0.1276
	堆土面积	km ²	0.1040
	汇水面积	km ²	2.7516

	服务年限	a	6.07 (不含建设期)
	等别		四级排土场
3	挡土墙		
	坝型		浆砌石坝
	坝底标高	m	+245
	坝顶标高	m	+254
	坝顶宽度	m	2
	埋深	m	基础开挖至强风化灰岩②1层, 地下部分埋深取约 1~3m
	坝高	m	9
	外坡比		1: 0.4
4	终了边坡参数		
	堆土底部标高	m	+240
	堆土顶部标高	m	+286
	最终平台宽度	m	10
	台阶高度	m	8
	台阶坡面角	°	34
	最终边坡角	°	22

2) 设计排土场工作制度及服务年限: 排土场年工作 250 天, 每天 1 班作业, 每班 8 小时, 总服务年限为 6.77 年。

3) 排土场运输道路

(1) 排土场外部运输道路

现有矿山道路由卸矿口经过矿区北部修通至排土场, 为泥结碎石路面, 道路宽度 6m~10m, 每隔 100~200m 设有错车道, 错车道宽度约 10~12m, 转弯半径≥15m, 平均坡度 8%, 局部路段纵坡坡度大于 9%, 对现有的运输道路加以修整之后可作为矿山运输废渣土的主运输道路。

(2) 排土场内部运输道路

排土场内部运输道路设计等级为Ⅲ级, 单车道路面宽 7.0m, 最大坡度≤9%, 平均坡度≤8%, 弯度圆曲线半径大于 15m, 碎石铺筑并压实路面, 每隔 200m 设置错车道, 错车道长 20m, 宽 10m。

运输道路的高陡路基路段, 或者弯道、坡度较大的填方地段, 远离山体

一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志。

4) 防排洪系统

排土场东部、南部和西部现已有排水沟利旧, 内部设计新增排水沟, 排水沟采用倒梯形断面, 断面底宽 0.4m, 上部宽 0.6m, 深 0.5m, 采用土质结构截水沟, M7.5 砂浆抹面结构, 三面光, 抹面厚度为 2cm。

5) 排渗设施

(1) 挡土墙排渗设施

设计的挡土墙为浆砌石挡土墙, 挡土墙内设有多个泄水管, 在挡土墙中部及下部, 采用梅花形布置泄水管, 间距不大于 3m, 采用 $\phi 100\text{mm}$ 的 PVC 管。相邻两排泄水管呈品字形排列, 最低一排泄水管高出地面, 泄水管向下游倾斜, 坡降不小于 5%。泄水管设 3 排, 分别设置 9、18、31 根泄水管, 共计 58 根泄水管。

(2) 排土场终了边坡台阶排渗设施

排土场内设计有排渗设施—排渗管网系统。排渗系统由+278m、+270m、+262m、+254 四个水平渗滤层组成。排渗管网由排渗支管与排渗主管(采用高强度聚乙烯管或聚氯乙烯管)组成, 排渗支管与排渗主管直径分别为 $\Phi 75\text{mm}$ 、 $\Phi 125\text{mm}$, 壁厚分别为 6mm、8mm。

水平渗滤层采用布置参数: +278m、+270m、+262m 的每个平台内侧边坡由 4 根长度 30m, $\phi 125\text{mm}$ 内侧横向排渗主管和一排 10m, $\phi 75\text{mm}$ 外侧纵向排渗支管组成; +254m 平台由 1 根长度 30m, $\phi 125\text{mm}$ 内侧横向排渗主管和一排 10m, $\phi 75\text{mm}$ 外侧纵向排渗支管组成。外侧纵向排渗支管水平间距 10m, 将排废区内渗滤水引到马道排水沟内。所有外侧纵向排渗支管和内侧横向排渗主管的铺设坡度均为 1%。在所有排渗主、支管管壁朝上的一半侧面上均匀开 $\phi 8\text{mm}$ 小孔两排, 孔距约 150mm, 所有管均包裹二至三层 500~

800g/m² 无纺土工布, 用尼龙绳捆扎牢固, 防止边缘渗漏。为了提高排渗效果, 排渗管外包 $\Phi 500\text{mm}$ 碎石滤层, 安装时要特别注意有孔的侧面必须向上。平台排渗主管共设 13 根, 总长 390m; 排渗支管设 52 根, 总长 520m。

6) 辅助设施

该排土场的辅助设施主要有排土场巡查道路和应急上坝道路、沉淀池和值班室(内设应急物资储藏室, 储存一定量的应急抢险物资)。

(1) 排土场巡查道路和应急上坝道路

挡土墙、排洪系统、值班室之间设简易行人巡查道路, 另设应急上坝道路, 以满足排土场日常管理及应急抢险的要求。

(2) 沉淀池。

排土场南侧已设有一座沉淀池, 设计在挡土墙下游增设一座沉淀池, 其有效容积约为 105.6m³ (沉淀池长 12m, 宽 4m, 深 2.2m, 水深 2.0m)。沉淀池采用三级沉淀; 沉淀池四周用 M7.5 浆砌石, 内壁面及外露侧面均为原浆勾平缝, 集液池底板采用人工夯实后, 上部平铺 200mm 厚混凝土, 表面 2mm 厚水泥浆抹平。沉淀池中部设置变形缝一道, 变形缝贯通全截面, 缝宽 20mm, 内填沥青麻丝(不得用硬塑泡沫板)。沉淀池底板需落在实土地基上, 如施工时遇到不良地质需另行处理。

沉淀池周围设围栏及安全标志, 汇水经沉淀池沉淀后, 达标后外排。

2.4.10.2 建设概况:

排土场位于矿区 3 号拐点东侧约 300m 处的山间洼地内, 采用汽车运输, 3 台山工 SEM660D 装载机排土, 单台阶作业, 排土场当前堆置了+260m、+262m 和+270m 共 3 个台阶, 每个台阶均以 1: 1.5 的坡比排筑, 台阶坡度约 34°。至今已堆放表土量约 48.31 万 m³, 排土场剩余有效库容为 222.55 万 m³。

通往排土场道路在现有矿山道路上进行了修整, 由卸矿口经过矿区北部

修通至排土场, 为泥结碎石路面, 道路宽度约 8m, 设有宽度约 10m 的错车道, 该道路转弯半径 $\geq 15\text{m}$, 平均坡度 8%。

排土场内部运输道路自场界西北角+262m 标高向南, 沿着排土场边界折向西到达卸载平台, 卸载平台长度 $> 35\text{m}$, 宽度 $> 23\text{m}$, 卸载平台边缘修筑了安全车挡, 高度为 0.7m、顶宽 0.4m、底宽 1.1m。运输道路为泥结碎石路面, 路面宽 8.0m, 最大坡度 $\leq 9\%$, 平均坡度 $\leq 8\%$, 弯度圆曲线半径大于 15m。运输道路远离山体一侧利用土石修建了挡车墙, 挡车墙底宽 1.2m, 高 1m, 顶宽 0.8m, 满足不小于车轮轮胎直径 1/2 (该矿山使用的临工 MT95D 矿用自卸车轮胎直径 1.38m), 并设置了警示标志。

排土场排水沟为已有排水沟, 对西部宽度不足 0.5m 和深度不足 0.4m 的部分进行了修缮, 横断面均为矩形, 其中东部和南侧排水沟宽 1.5m, 深 0.6m。

在排土场西北侧修建了挡土墙, 挡土墙坝顶标高+254m, 顶宽 2.0m, 坝底标高+245m, 墙身高 9m, 坝长约 95m。外坡比 1: 0.4, 墙趾 1 宽 1m、高 2m, 墙趾 2 宽 1m、高 2m; 墙背垂直。沿墙长每 20m 设置了伸缩缝, 缝宽 2cm, 缝内进行了填塞。采用 $\phi 100\text{mm}$ 的 PVC 管在挡土墙中部及下部, 梅花形布置了泄水管, 管间距 2.5m。

在挡土墙下方修建了沉淀池, 浆砌石结构, 四级沉淀, 每级长度均为 2.5m, 宽度 4.8m, 深度 2.5m, 设置了围栏及警示牌, 沉淀池周围设置了围栏及安全标志。



图 2.4-13 排土场挡土墙

2.4.11 个人安全防护

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩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等个体防护用品，做好个体防护。

表 2.4-15 个体防护用品配备表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
1	安全帽	所有工种	个	105	12 个备用
2	防尘口罩	所有工种	个	115	12 副备用
3	防冲击眼护具	凿岩工、装矿工等	副	65	1 副备用
4	焊接眼面护具	维修工、电工	副	7	1 副备用
5	布手套	所有工种	副	115	12 副备用
6	防振手套	凿岩工等	副	106	1 副备用
7	绝缘手套	机电维修工、电工	副	7	1 副备用
8	绝缘棒	电工	根	3	1 副备用
9	电焊手套	机电维修工	副	7	1 副备用
10	工矿靴	所有工种	双	105	12 双备用
11	耳塞耳罩	噪声 A 级在 85dB（A）以上 作业环境人员	副	71	8 副备用
12	个人防护服	所有工种	个	115	12 个备用

13	安全带	凿岩工、装矿工等	副	64	1 副备用
14	防酸碱用品	所有工种	双	115	12 双备用

2.4.12 安全标志

矿山在生产区内的危险处设置有安全标志，具体有：

1）作业现场安全标志：禁止入内；爆破警示牌；当心滚石、注意安全、当心坠落、当心淹溺，当心车辆、当心塌方滑坡、当心机械伤人、必须佩戴防尘口罩、必须带护耳器、必须佩戴安全帽等。

2）交通安全标志：注意安全，当心车辆，急弯道路，上陡坡、下陡坡、慢行，减速让行，限速行驶。

3）电气安全标志：禁止靠近，当心触电，当心火灾，停电检修、禁止合闸等。

矿山已设置了各类相应的安全警示标志，基本可以满足安全生产需要。

2.4.13 安全管理

1) 安全机构设置

劳动定员：设计在册职工人数为 96 人，直接生产 66 人，管理、技术人员 8 人，专职安全员 2 人。矿山应配备注册安全工程师从事安全管理工作，应当配备具有采矿、地质、机电的专职技术人员各 1 人。

矿山现在册职工人数为 108 人，其中从事矿山生产作业 50 人；建立了安全管理机构，主要负责人 1 人，专职安全管理人员 3 人，均持有有效证件；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。矿山现配备了 1 名大专学历的采矿专业专职技术人员曾靖（相关人员证照见附件），矿山应按要求配齐各专职技术人员。聘用了 1 名注册安全工程师从事安全生产管理工作。

2) 人员教育培训及取证

矿山从业人员进行非煤矿山安全生产技术培训每年不低于 20 学时，新

入职岗位员工接受 72 学时的岗前培训。主要负责人李应辉、安全管理人员黄通华、李荣靖、朱志钦已参加培训，并均已取得宜春市应急管理局颁发的非煤矿山安全生产知识和管理能力考核合格证。安全检查工皮兵、电工胡中文已参加培训，并已取得宜春市应急管理局颁发的特种作业操作证（证件具体信息见报告附件）。焊工作业为委托社会修理厂作业。取证情况见表 2-4-16。

表2.4-16 矿山从业人员证照一览表

序号	姓名	证照类别	证号	有效期
1	李应辉	主要负责人	441424197311241838	2022 年 1 月 7 日至 2025 年 1 月 6 日
2	黄通华	安全生产管理人员	513922198708122633	2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日
3	李荣靖	安全生产管理人员	441424199004044892	2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日
4	朱志钦	安全生产管理人员	441424198909251437	2022 年 1 月 6 日至 2025 年 1 月 5 日
5	胡中文	电工	T362229196803281411	2021 年 5 月 10 日至 2027 年 5 月 9 日
6	皮兵	安全检查作业	T522121198707133833	2022 年 10 月 31 日至 2028 年 10 月 30 日

企业已在中国人民财产保险股份有限公司宜春市分公司为 50 名矿山从业人员购买了安全生产责任险，保单号：PZIT202336220000000158，有效期 2023 年 8 月 25 日至 2024 年 8 月 24 日。已为 108 名职工购买了工伤保险（缴纳记录见附件）。

3) 安全生产制度、操作规程

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》、《专职安全员安全生产责任制》、《班组长安全生产责任制》、《潜孔钻机操作工安全生产责任制》、《电工安全生产责任制》、《挖机司机安全生产责任制》、《装载机司机安全生产责任制》、《运输车司机安全生产责任制》、《维修工安全生产责任制》等。

矿山已建立的安全生产规章制度主要有：《安全生产目标管理制度》、《安全会议制度》、《安全生产检查制度》、《安全教育培训制度》、《安全风险分级管控制度》、《安全生产事故隐患排查治理制度》、《设备和设

施安全管理制度》、《重大隐患整改和危险源监控制度》、《生产安全事故管理制度》、《重大隐患治理情况向负有安全生产监督管理职责的部门和企业职工代表大会报告制度》（重大隐患整改双报告制度）、《劳动防护用品管理制度》、《安全生产奖惩制度》、《安全生产档案管理制度》、《职业危害预防制度》、《生产技术管理制度》、《安全生产应急管理制度》、《安全费用提取与使用管理制度》、《安全生产事故报告制度》、《危险作业安全管理制度》、《露天边坡安全管理和检查制度》、《岗前安全生产确认制度》等。

矿山已建立的安全技术操作规程主要有：《潜孔钻机安全操作规程》、《挖掘机安全操作规程》、《装载机司机安全操作规程》、《运输车辆司机安全操作规程》、《矿山电工安全操作规程》、《爆破作业安全操作规程》、《安全检查工安全操作规程》、《维修工安全操作规程》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。

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，2021年7月28日在宜春市应急管理局备案（备案编号：3609002021129）。矿山与宜春市专业森林消防支队（原宜春市矿山救护队）签订了《非煤矿山救护协议》。

矿山制定有应急预案演练计划，2023年开展了1次专项演练和1次现场处置方案演练，分别为消防应急演练和防边坡坍塌滑坡应急演练，计划12月份开展1次现场处置方案演练。

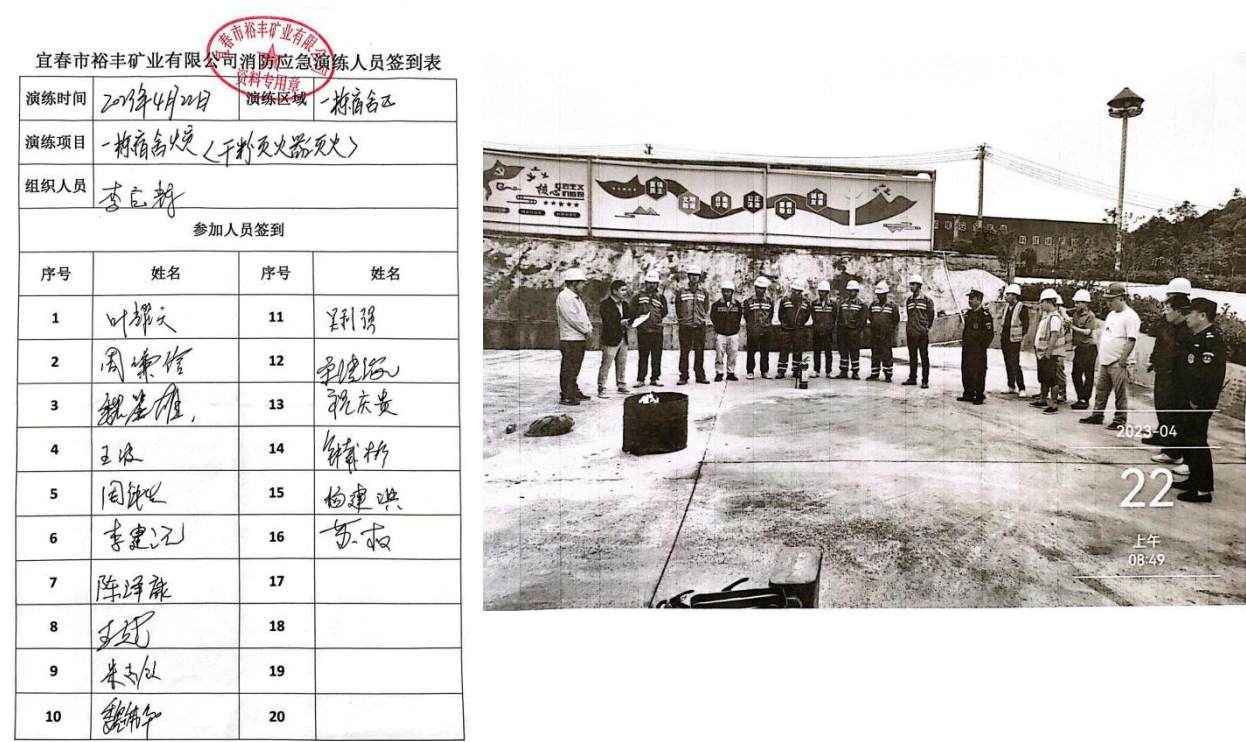


图 2.4-14 矿山应急演练影像资料

5) 现场管理及安全检查

矿山建立了《安全生产检查制度》及《隐患排查治理制度》，每月组织不少于两次安全大检查，排查出的隐患以整改通知单的形式送给各采点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给矿山企业主要负责人，企业主要负责人对隐患再进行复查，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) 隐患排查治理及风险管控体系建立情况

企业已按照《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，并设立了“一图一牌三清单”。



图 2.4-15 矿山“一图一牌三清单”

2.4.15 设计变更

无。

2.4.14 安全设施投入

本项目总投资 1426.79 万元，安全设施投资 225.1 万元（该费用中不含设备本体的安全设施费用），占项目投资总额的 15.8%。安全设施投资项目如下：

1) 露天采场安全设施

包括警示旗、报警器、警戒带、警示牌、避炮棚、边界安全护栏等。

2) 防排水专用安全设施

包括截排水沟、沉淀池等。

3) 开拓运输系统安全设施

主要卸矿安全挡车设施，运输线路的安全护栏、挡车设施、缓坡段、道路反光镜、交通安全标志等。

4) 供配电系统安全设施

主要包括照明系统及保护接地设施、地面建筑物防雷设施等。

5) 应急救援安全设施

主要包括各类应急抢修器材、工具等。

- 6) 消防安全设施
- 主要包括各类灭火器材等。
- 7) 个人防护用品
- 包括为各岗位人员配备的工作服、安全帽等。
- 8) 排土场
- 主要包括道路的安全挡车设施、截排水设施、底部排渗设施及沉淀、挡土设施等。
- 9) 其他
- 矿山在基建期间的安全投入情况见表 2.4-17。

表 2.4-17 专项安全设施投资费用表

序号	使用项目	计划投入(万元)	实际投入(万元)	备注
1	采场边界围栏	24.5	28	
2	爆破作业安全设施	0.5	0.8	
3	汽车运输(运输道路及车挡等安全设施)	30	32	
4	排土场(安全挡车、截排水沟、排渗设施及沉淀池)	68	80	
5	矿山应急救援物资购买	15	16	
6	个人安全防护用品	10	12	
7	设备维护更新(监控、监测设施)	20	22	
8	供配电安全设施(直接接触防护、保护接地、应急照明、防雷设施)	25	29	
9	矿山交通等安全标志	5	5.3	
合计(万元)		198	225.1	

2.4.16 其他

安全生产标准化建设：该矿山是生产多年的老矿山，于 2022 年 3 月 3 日取得露天矿山三级安全生产标准化证书，证号：赣（宜）AQBKSIII 202200002，由宜春市应急管理局颁发，有效期至 2025 年 3 月 2 日。

2.5 施工及监理概况

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿建设工程为宜春市裕丰矿业有限公司自行组织完成, 未委托其他单位施工, 也未委托监理单位进行监理。

取得扩建项目安全设施设计批复后, 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿于 2023 年 7 月 28 日按安全设施设计开始了基建施工, 至 2023 年 10 月 20 日完成了基建施工作业, 试生产期间, 各生产系统运行正常、设施安全可靠。

《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计》中明确的建设工程有: 修建上山公路, 剥离表土及矿岩, 修建一工作面的+240m 凿岩平台及+225m 铲装平台, 修建二工作面的+225m 凿岩平台及+210m 铲装平台, 在矿山道路内侧、矿区北侧及南侧境界外修建截水沟、修建排土场挡土墙、沉淀池。

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, 由公司财务提供购买台账核对型号及数量。

2.6 试运行情况

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿按照有关矿山建设要求, 按照《扩建工程安全设施设计》中建设工程内容进行了矿山建设, 矿山露天开采系统的主要生产系统建设工程和安全生产设施于 2023 年 10 月 20 日建设完成, 且经一个月的试生产运行, 各主要生产系统和安全生产设施运转正常。

矿山现有从业人员 50 人; 建立了安全管理机构, 主要负责人 1 人, 专职安全员 3 人, 均持有有效证件; 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。

矿山在前期建设、试生产期间过程中未发生任何大小人身伤害、设备事

故等。

2.7 安全设施概况

按照《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第 75 号令），根据《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计》，本矿山应建设的安全设施情况如下表 2.7-1 所示。

表 2.7-1 矿山基本安全设施表

序 号	安全设施目录	安全设施设计
一	露天采场	
1	工作台阶高度、坡面角	台阶高度 15m，终了坡面角 70°（风化层 45°），最终东部边坡 52°、西部边坡 49°、南部边坡 50°、北部边坡 50°。
2	安全平台、清扫平台、首采平台	安全平台宽 4m，清扫平台 8m，首采平台为+255m 标高，首采工作面长 120m，宽 30m，推进方向为由西向东推进。
3	露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡的安全加固及防护措施。	各运矿道路设置挡车设施，平台临边设置安全车挡。
4	爆破安全距离界线	设置非爆破开采界桩及禁爆警示标志、禁采区界桩及禁采区警示标志
5	运输道路缓坡段	长度>60m，坡度≤3%，内设错车道
二	汽车运输	
1	道路参数	公路等级：三级；最小圆曲线半径：15m；路宽：7m；最大纵坡为9%。
三	防排水	
1	地表截水沟、排洪沟（渠）、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟、截排水隧洞、沉砂池、消能池（坝）	1、沉淀池：3 级沉淀池 2 座，原有 1 座，新增 1 座 2、地表截水沟：2162m，在采场外围北侧及西侧设计截水沟，排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 0.8m，深 0.6m，安全超高 0.1m，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光。 3、台阶排水沟：设计在采场内+255m 平台、+180m 和+135m 平台靠近坡底线位置设置排水沟，将采场内的水引至境界外，废水经沉淀后排放。排水沟采用倒梯形断面，单边浆砌石截水沟，断面底宽 0.5m，上部宽 0.72m，有效深度 0.5m，

		安全超高 0.1m, 有效水流断面积为 0.30m ² , 水沟纵向坡度为不小于 5% 4、封闭圈之上其余排水沟统一设置为: 矩形断面, 宽 0.4m, 深 0.3m, 采用墙砌砖结构, M7.5 砂浆抹面, 三面光。 5、集水坑: 2 座。设计在凹陷坑的南角设置一座长宽高为 110m×100m×5m (容积为 55000m ³) 的集水坑, 集水坑周围设置 1.5m 高金属网、钢管立柱制、5cm×5cm 格筛围栏及安全警示牌
2	露天采场排水设施, 包括水泵和管路。	采场封闭圈标高 +131m, 设计选用 3 台 AT400QJ300-98/2-150, 150kW 潜水泵 (2 用 1 备), 选用 ϕ 300PE 管路。
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。	矿山供电电源引自三阳变电站 10kV 母线, 由 10kV 架空输电线路接至矿区, 导线型号为 LGJ-70 钢芯铝绞线架空线路, 总供电距离约 8km。三阳变电站由 2 回 110kV 电网电源接入供电, 主变有 1 台 40000kVA 电力变压器和 1 台 20000kVA 电力变压器, 供电公司同意向矿山提供 1250kVA 的供电容量。
2	各级配电电压等级。	电网供电电压为 10kV, 经变压器降压到 380/220V 用电负荷, 矿山无高压负荷, 均为低压 380/220V 用电负荷
3	电气设备类型。	矿用低压设备
4	高、低压供配电中性点接地方式。	三阳变电站 110kV 侧与 10kV 侧均采用单母线分段接线方式, 10kV 采用中性点不接地方式, 矿山以 380/220V 电压采用放射式向各生产用电负荷供电, 采用 TN-C-S 接地系统.
5	排水系统供配电设施。	设计选用 1 套 THK-350GF 型 350kW 柴油发电机作为备用电源, 向凹陷集排水泵供电。
6	采矿场供电线路、电缆及保护、避雷设施。	矿山供电电源引自三阳变电站 10kV 母线, 由 10kV 架空输电线路接至矿区, 导线型号为 LGJ-70 钢芯铝绞线架空线路, 总供电距离约 8km。 10kV 电源设氧化锌避雷器, 380V 进线设浪涌保护器, 以防止内部过电压及雷电侵入。
7	高压供配电系统继电保护装置。	变电所变压器采用户外高压真空断路器作为短路保护。
8	低压配电系统故障 (间接接触) 防护装置。	GGD2 低压配电装置具有过载、漏电、短路和欠电压保护等功能。低压配电装置采用低压塑壳断路器作过电流及过

		负荷保护; 电动机装设智能型电动机保护器作过电流、过负荷、断相及失压保护。
9	变、配电室的金属丝网门。	配电室窗户, 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, 室内穿墙电缆孔采取封堵措施
10	采场及排土场(废石场)正常照明设施。	矿山夜间作业项目主要为矿岩的装载运输, 不进行凿岩、爆破作业。设计夜间作业照明设施主要布置在铲装平台、运输道路、卸矿平台: 1、铲装平台: 4 台移动照明灯塔/灯车; 2、道路缓坡段: 60W LED 路灯 24 盏; 3、卸矿平台: 2 盏照明双臂路灯。
五	排土场	
1	安全平台。	10m
2	拦渣坝。	在排土场西北侧修建挡土墙进行挡护工程。设计挡土墙坝顶标高+254m, 顶宽 2.0m, 坝底标高+245m, 墙身高 9m(基础挖到强风化层往下至少 1m, 并对该层进行地基处理, 达到挡土墙抗渗要求后作为持力层), 坝长约 95m。外坡比 1:0.4, 墙趾 1 宽 1m、高 2m, 墙趾 2 宽 1m、高 2m; 墙背垂直。
3	阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角。	台阶高度 8m, 总堆置高度 46m、安全平台宽度 10m、总边坡角 22°。
六	通信系统	
1	联络通信系统	该矿山为露天开采, 移动信号良好。通信以对讲机为主, 以手机为辅。在矿山办公调度室设置一套座机以备应急。
2	信号系统	
3	监视监控系统	

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

表 2-9 矿山专用安全设施表

序号	名称	安全设施设计
一	露天采场	
1	露天采场所设的边界安全护栏	露天坑入口和露天坑周围易于发生危险的区域应设置围栏和警示标志。

序号	名 称	安全设施设计
		设置非爆破开采界桩及禁爆警示标志。 设置禁采区界桩及禁采区警示标志。
2	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）	10 面警示旗； HS-901K 矿山爆破报警器 3 台 总长 2000m 警戒带 30 面警示牌 两个移动式避炮棚 1.2m（长）×0.8m（宽）×1.8m（高）
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。	运输线路的安全护栏、挡车设施：顶宽 0.8m，高度不小于 1.0m（不小于汽车轮胎直径的 1/2 高）的碎石挡车堆，并用挖机压实。
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	1、排土场卸载点的安全车档设施：在排土卸载平台边缘设置安全车挡，车挡高度不小于车轮轮胎直径的 1/2，顶宽不小于车轮轮胎直径的 1/4，底宽不小于车轮轮胎直径的 3/4。 2、喂料口卸载点的安全车档设施：采用 C30 混凝土结构，矩形断面，高度不小于卸矿汽车轮胎直径的 1/3。
三	排土场	
1	排土场（废石场）道路的安全护栏、挡车设施。	运输道路的高陡路基路段，或者弯道、坡度较大的填方地段，远离山体一侧应设置高度不小于车轮轮胎直径 1/2 的护栏、挡车墙等安全设施及醒目的警示标志
2	截（排）水设施（含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等）。	排土场东部、西部和南部利用已有排水沟修缮，排土场内部新增排水沟，排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.4m，上部宽 0.6m，深 0.5m，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，抹面厚度为 2cm。
3	底部排渗设施。	排土场内设计有排渗设施—排渗管网系统。排渗系统由 +278m、+270m、+262m、+254 四个水平渗滤层组成。 排渗管网由排渗支管与排渗主管（采用高强度聚乙烯管或聚氯乙烯管）组成，排渗支管与排渗主管直径分别为 Φ75mm、Φ125mm，壁厚分别为 6mm、8mm。 水平渗滤层采用布置参数：+278m、+270m、+262m 的每个平台内侧边坡由 4 根长度 30mΦ125mm 内侧横向排渗主管和一排 10mΦ75mm 外侧纵向排渗支管组成；+254m 平台由 1 根长度 30mΦ125mm 内侧横向排渗主管和一排

序号	名 称	安全设施设计
		10mφ75mm 外侧纵向排渗支管组成。外侧纵向排渗支管水平间距 10m, 将排废区内渗滤水引到马道排水沟内。所有外侧纵向排渗支管和内侧横向排渗主管的铺设坡度均为 1%。在所有排渗主、支管管壁朝上的一半侧面上均匀开φ8mm 小孔两排, 孔距约 150mm, 所有管均包裹二至三层 500~800g/m ² 无纺土工布, 用尼龙绳捆扎牢固, 防止边缘渗漏。为了提高排渗效果, 排渗管外包Φ500mm 碎石滤层, 安装时要特别注意有孔的侧面必须向上。 平台排渗主管共设 13 根, 总长 390m; 排渗支管设 52 根, 总长 520m。
4	地基处理。	拟建挡土墙处地表覆盖层主要是砾质粘性土, 下伏灰岩埋藏较浅或出露, 砾质粘性土层可挖除。灰岩力学性质稳定、较好, 可作为挡土墙的持力层。设计挡土墙建基面挖到灰岩层往下至少 1m
四	供、配电设施	
1	裸带电体基本 (直接接触) 防护设施。	室外配电装置的裸露电气设备应有安全防护, 当电气设备外绝缘体最低部位距地小于 2.5m 时, 应装设固定遮栏 (阻挡物), 与裸露电气 (导体) 间距为 0.8m。
2	保护接地设施	地面电气设备保护接地采用 TN-C-S 方式 (电源线采用 TN-C 系统, 进入建筑物内改为 TN-S 系统), 接地电阻均小于 4 欧, 变电所设独立避雷针作防雷保护, 接地电阻均小于 4 欧。
3	采场变、配电室应急照明	应急照明灯选用带蓄电池双头灯, 蓄电池工作时间不小于 90min
4	地面建筑物防雷设施	工业场地其他建筑物、构筑物, 按三类防雷等级装设防雷保护装置, 建筑物采用天面敷设避雷带进行防雷, 利用柱子钢筋作引下线, 基础钢筋或敷设扁钢做接地极, 防雷和设备接地共用接地装置 (独立避雷针接地除外), 构筑物顶部需架设避雷短针, 利用柱子钢筋作引下线, 基础钢筋或敷设扁钢做接地极。
五	监测设施	
1	采场边坡监测设施。	表面位移、爆破震动质点速度、地下水位和 视频进行监测。
2	排土场 (废石场) 边坡监测设施。	设计排土场的监测设施主要包括坝体位移监测及边坡位

序号	名 称	安全设施设计
		移监测。位移监测采用人工监测方式监测。 排土场设位移监测，位移监测包括坝体和岸坡的表面位移。在挡土墙墙面标高+254m、后期废渣堆积边坡平台标高+262m、+270m、+278m 共设置 4 排变形观测桩，共 21 个
六	防治水而设的水位和流量监测系统	地下水位监测和降雨量监测。
七	矿山应急救援器材及设备	配个人防护设备、联络通讯设备、急救药品和担架、灭火器、担架、皮卡汽车等。
八	个人安全防护用品	给在各个岗位上工作的员工提供了合格的个人防护用品。
九	矿山、交通、电气安全标志	设立了各类安全警示标志。

3 安全设施符合性评价

本评价报告对照《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计》，结合现场实际，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《安全设施设计》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）排土场、8）通信系统、9）个人安全防护、10）安全标志、11）安全管理等 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，对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿建设程序符合性单元运用安全检查表的评价情况如表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”符合性安全检查表

项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查情况
1、■营业执照	《中华人民共和国公司法》第六条	是否有营业执照	统一社会信用代码：91360902MA35FG889P 企业名称：宜春市裕丰矿业有限公司 类型：有限责任公司（自然人投资或控股） 法定代表人：周柳青 住所：江西省宜春市袁州区柏木乡布里村六组 27 号 成立日期：2015 年 11 月 17 日	符合

			经营范围: 石灰石、方解石、硅灰石、石英石加工及销售; 建筑石料加工、销售; 露天开采。(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) 登记机关: 宜春市袁州区市场监督管理局	
2、■采矿 许可证	《中华人民 共和国矿产 资源法》	是否有采矿许可 证	证号: C3609022019087100148444 采矿权人: 宜春市裕丰矿业有限公司 矿山名称: 袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿 矿山地址: 宜春市袁州区柏木乡布里村 经济类型: 有限责任公司 开采矿种: 建筑石料用灰岩 开采方式: 露天开采 生产规模: 200 万吨/年 矿区面积: 0.3423 平方公里 有效期限: 2020 年 8 月 15 日至 2030 年 8 月 15 日 发证机关: 宜春市自然资源局袁州分局	符合
3、■安全 预评价	《建设项 目 安 全 设 施 “三同时”监 督 管 理 办 法》	1、是否进行安全 预评价	2023 年 6 月委托广东万思邦科技有限公司编制了《宜 春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用 灰岩矿露天开采改扩建工程安全预评价报告》	符合
		2、安全预评价单 位是否具有资质	证书编号: APJ- (粤) -033	符合
4、■安全 设施设 计	《建设项 目 安 全 设 施 “三同时”监 督 管 理 办 法》	1、是否有安全设 计	2023 年 7 月委托广西工业设计集团有限公司编制了 《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建 筑灰岩矿露天开采扩建工程初步设计及安全设施设 计》。	符合
		2、设计单位是否 具备资质	设计单位取得广西壮族自治区住房和城乡建设厅颁发 的工程设计资质证书(证书编号: A245003947, 有效 期至 2027 年 6 月 26 日。	符合
		3、安全设施设计 是否通过审查	2023 年 7 月 27 日由宜春市应急管理局核发了《关于宜 春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用 灰岩矿露天开采扩建工程安全设施设计的审查意见》 (宜市应急非煤项目设审(2023)9 号)	符合
		4、变更设计是否 经原设计单位同 意	无	符合

5、■施工单位	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	1、是否自营施工或委托施工单位施工	企业自主施工	符合
		2、施工单位是否具备资质	企业自主施工	符合
6、△监理单位	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》	是否有工程监理	企业自主施工	符合
7、△周边居民及构筑物搬迁	《中华人民共和国矿山安全法》	露天矿山开采周边安全距离是否符合相关法律法规、标准规定	在矿区 2 号拐点西北侧 66m 处有一牛棚，已经置换给矿山企业，详见附件《牛棚置换协议》；在矿区的东南侧距矿界约 259m 处有一养鱼住房，目前已签订了承包合同，具体见附件《关于小水塘与房屋承包合同》 矿区 2 号拐点的西侧 8m 处为长冲水库（小（2）型），矿山与水库管理方袁州区布里乡人民政府农业农村办公室双方协商一致，签订了《安全生产管理协议》，以矿区内距离水库设计洪水位不足 50m 的水库管理范围设置为永久禁采区，矿区西北侧距水库边缘不足 300m 的区域列为控制爆破区。矿区 10 号拐点东侧 355m 处为官塘梅水库（小（1）型），矿山与官塘梅水库管理方宜春市袁州区芦村镇农业综合办公室双方协商一致，签订了《安全生产管理协议》。 矿山西南侧为矿山的工业场地，部分破碎加工场地、石仓，堆料车间、机修车间在矿山的安全爆破距离 300m 范围之内，设计将矿山的西南部划定为非爆破开采区，该区域禁止采用爆破开采 除上述之外，矿区 300m 范围内无其它工业企业、民居村庄和国家保护名胜古迹等重要设施，无重要建、构筑物等重要设施。矿区周边 500m 范围内无电力、通讯设施；矿区周边 1000m 范围内无铁路；矿区 1000m 的可视范围内无国道、省道和高速公路。矿区范围内不属旅游区、文物保护区、自然保护区等。	符合

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，袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿扩建工程安全设施“三同时”单元共有检查项 12 项，其中否决检查项 10 项，一般项 2 项，均符合。

建设项目办理了《采矿许可证》，且在有效期限内，拥有合法的采矿权。建设项目经具有符合资质的单位编制有安全预评价和安全设施设计；安全设施设计经宜春市应急管理局审查备案。因此，该项目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

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天采场单元运用安全检查表的评价情况如表 3-2。

表 3-2 露天采场现场安全检查表

项目	依据	设计或标准内容	检查情况	检查结果
1、采场参数	《安全设施设计》4.1	△台阶高度：15m	+255m、+240m、+225m、+210m 台阶，台阶高度 15m；	符合
		△清扫平台 8m，安全平台宽度 4m，工作平台宽度 30m，最小工作线长度	+255m 清扫平台宽度 8m。	符合
		△台阶坡面角：70°/45°（风化层）	+255m 剥离台阶坡面角约 43°； +240m 台阶坡面角约 68° ； +225m、+210m 台阶为凿岩台阶未靠帮。	符合
2、△边坡安全加固及防护	《安全设施设计》4.1	按设计参数施工，控制边坡角和平台宽度，加强检查监测。	现场踏勘边坡稳固	符合
3、△采场边坡监测	《安全设施设计》4.1	表面位移监测、降雨量监测及视频监控。	已安装视频监控，表面位移监测。 未安装降雨量监测	不符合

4、△露天 采场的边 界安全护 栏	《安全设施 设计》4.1	在矿区开采范围周边设置边界围 栏。	已设置。	符合
5、△爆破 警戒距离	《安全设施 设计》4.1	设计 300m 爆破警戒范围。	在 300m 范围外设置了爆破警戒牌， 爆破作业时做好人工爆破警戒，爆 破时停止作业并撤离人员和设备	符合
6、△警戒 标志	《安全设施 设计》4.1	设警示牌、警戒带等。	已设置。	符合
7、△避炮 设施	《安全设施 设计》4.1	设计在爆破作业点 200m 外设置 两个可移动式钢结构避炮棚，避 炮棚的位置根据爆破作业点的位 置变化而调整。	已设置	符合

3.2.2 露天开采符合性评价

经现场检查和查阅宜春市裕丰矿业有限公司提供的有关资料，结合安全检查表分析评价，袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程贯彻执行“采剥并举、剥离先行”的原则，采用自上而下分台阶开采顺序，深孔爆破、机械化铲装及二次破碎的开采工艺及方法，符合《安全设施设计》、《金属非金属矿山安全规程》的要求。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿在设计开采范围内自上而下形成了两个首采工作面，分别为一工作面的+240m（凿岩平台）、+225m（铲装运输平台）和二工作面的+225m（凿岩平台）、+210m（铲装运输平台）。其中一工作面的+240m 台阶坡面角约 69°，台阶高 15m，平台宽度约 34m；+225m 铲装运输平台宽约 83m、台阶坡面角 70°、台阶高 15m、平台工作线长 155m。二工作面+210m 铲装运输平台宽约 30m、台阶坡面角 70°、台阶高 15m、平台工作线长 150m，均符合《安全设施设计》《金属非金属矿山安全规程》要求。后续应按《安全设施设计》有序开拓，确保安全。

剥离阶段使用现有 2 台三一 750 矿用挖掘机（斗容 4.6m³，最大挖掘高度 11.2m）和 1 台三一 550H 挖掘机剥离+370m 以上废土，通过 60t 的临工

MT95D 矿用自卸汽车运送至排土场;建设首采工作面采用深孔爆破方式,在一工作面的+240m 平台和二工作面的+225m 平台凿岩,爆破后矿石分别落至+225m 和+210m 铲装平台,大块矿石使用安百拓 HB5800 型液压破碎锤冲击式裂解。

矿山首采工作面采用现有的 2 台 JK590BC 履带式液压钻机钻孔(配置稳压装置及干式捕尘器)和配套的 XRHS666 型移动式空压机。

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿选用的穿孔、铲装、运输、破碎、通风防尘等设备以及剥离、穿孔爆破、铲装运输、等采矿、运输工艺均非禁止使用的设备及工艺。

矿山未设置爆破器材存储仓库,爆破器材由营业性爆破作业单位负责运输,剩余爆破器材当天带回。

矿山设立了 300m 的爆破警戒控制距离;安全地带设避炮棚,通往矿区的路口设立了爆破警示牌、报警器。爆破时,派人员在各个路口把守,并在各个路口设置有警戒带和警戒旗;在矿界拐点坐标区域范围、禁采区范围设置界桩、金属网围栏、安全警示牌和告示牌,均符合《安全设施设计》《金属非金属矿山安全规程》要求。

3.2.3 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 9 项,符合项 8 项,不符合 1 项;无否决检查项。袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿防排水单元运用安全检查表的评价情况如表 3-3。

表 3-3 采场防排水系统单元现场安全检查表

项目名称	检查依据	检查内容 (设计或规程规定)	检查情况	检查结果
1、△外部截水	《安全设施设计》4.2	在采场外围北侧及西侧设计截水沟，排水沟采用倒梯形断面，断面底宽 0.5m，上部宽 0.8m，深 0.6m，安全超高 0.1m，有效水流断面为 0.325m²，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，抹面厚度为 2cm。	矿山按扩建工程安全设施设计及基建终了平面图标示，已在界外修筑采场截水沟，往南接入南部采坑界外截水沟，北向往西接入新修通往+225m 铲装平台的运输道路内侧排水沟，截水沟主体呈倒梯形断面，断面底宽 0.8m，上部宽 1.2m，深 0.4m，水流断面为 0.384m²，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，抹面厚度为 2cm。	符合
2、△采场排水	《安全设施设计》4.2	设计在采场内+255m 平台、+180m 和+135m 平台靠近坡底线位置设置排水沟，将采场内的水引至境界外，废水经沉淀后排放。排水沟采用倒梯形断面，单边浆砌石截水沟，断面底宽 0.5m，上部宽 0.72m，有效深度 0.5m，安全超高 0.1m，有效水流断面面积为 0.30m²，水沟纵向坡度为不小于 5%。	矿山按扩建工程安全设施设计及基建终了平面图标示，已在+255m 和+240m 平台修筑采场排水沟，往南接入南部采坑界外截水沟，北向往西接入新修通往+225m 铲装平台的运输道路内侧排水沟，截水沟主体呈倒梯形断面，断面底宽 0.8m，上部宽 1.2m，深 0.4m，水流断面为 0.384m²，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，抹面厚度为 2cm。	符合
3、△矿区运输道路排水	《安全设施设计》4.2	设计新增道路需在内侧修筑截水沟，断面为梯形断面，上宽 0.5m，下宽 0.3m，深为 0.3m。	矿山公路内侧均已修筑截排水沟，采用的土质结构，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，断面为梯形断面，上宽 1.2m，下款宽 0.8m，深为 0.3m。	符合
4、△沉淀池	《安全设施设计》4.2	采场南侧已修建有 1 座沉淀池，为浆砌砖结构，砂浆抹面，规格为 9m×3.5m×2m，容积为 63m³。原沉淀池经验收合格使用，设计继续利用该沉淀池。 采场北侧无沉淀池，需在在矿区 2 号拐点 30m 处增设 1 座平流式沉淀	矿区原有沉淀池全部利旧，矿区 2 号拐点北部 30m 新增的沉淀池不在基建计划内暂未建设，待矿山开采后期重新修筑运输道路后再行建设。 按设计基建工程计划，在排土场挡土墙下方修建了 1 座沉淀池，四级	符合

		池。设计采用平流式三级沉淀池，沉淀，每级长度均为 2.5m，宽度每级沉淀的长为 4.8m，宽为 3m，4.8m，深度 2.5m，设置了围栏及警示牌，浆砌石结构，沉淀池周围设壁厚 24cm，M7.5 砂浆抹面，厚度 2cm；池底采用 C10 混凝土浇筑。池体两端设置进水口段和出水口段，且错开布置，进、出水口断面和截水沟保持一致，保证与排水沟连接顺畅。汇水经沉淀后循环利用或外排。沉淀池周围设置 1.5 高金属网、钢管立柱制、5cm×5cm 规格筛围栏及安全警示牌。	
5、△集水池	《安全设施设计》4.2	设计在凹陷坑的南角设置一座长宽为 110m×100m×5m 的集水坑，集水坑的总容积为 55000m³ > 53099.46m³，集水坑周围设置 1.5m 高金属网、钢管立柱制、5cm×5cm 规格筛围栏及安全警示牌。	当前开采标高+210m~+255m，暂未进入凹陷开采 不涉项

3.3.2 采场防排水系统符合性评价

矿山已沿+255m 台阶坡脚和界外修筑采场截水沟，在+240m 平台修筑了采场排水沟，往南接入南部采坑界外截水沟，北向往西接入新修通往+225m 铲装平台的运输道路内侧排水沟，截水沟主体呈倒梯形断面，断面底宽 0.8m，上部宽 1.2m，深 0.4m，水流断面为 0.384m²，采用土质结构截水沟，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，抹面厚度为 2cm。

矿山公路内侧均已修筑截排水沟，采用的土质结构，M7.5 砂浆抹面结构，三面光，断面为梯形断面，上宽 1.2m，下款宽 0.8m，深为 0.3m。

工业场地的排水设施按设计全部利旧，浆砌砖排水沟，矩形断面，宽×深=0.4m×0.3m。

矿区原有沉淀池全部利旧，矿区 2 号拐点北部 30m 新增的沉淀池不在基建计划内暂未建设，在排土场挡土墙下方修建了 1 座沉淀池，四级沉淀，每

级长度均为 2.5m，宽度 4.8m，深度 2.5m，设置了围栏及警示牌，浆砌石结构，沉淀池周围设围栏及安全标志。当前开采标高为+210m~+255m，暂未形成凹陷采坑，集水坑、排水泵等凹陷采坑排水设施暂不设置。矿山采场排水系统各项参数与《安全设施设计》基本相符。

3.3.3 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 5 项,符合 4 项,不涉项 1 项;无否决检查项。故该矿山采场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

矿山运输是矿山主要工序之一，运输作业中存在的危险、有害因素主要有物体打击和车辆伤害。根据《安全设施设计》，该矿山矿石运输采用汽车公路运输方式。现对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿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

项目名称	检查依据	检查内容（设计或规程规定）	检查情况	检查结果
1、△运输道路等级	《安全设施设计》4.3	场内道路为三级道路。	上山公路为水泥硬化道路，机械上山道路为泥结碎石路面。	符合
2、△路面宽度	《安全设施设计》4.3	公路宽度为 7m。	路面宽度约 8~10m。	符合
3、△最小转弯半径	《安全设施设计》4.3	曲线最小半径不小于 15m。	弯道转弯半径大于 15m。	符合
4、△运输线路坡度	《安全设施设计》4.3	道路最大纵坡为 9%。	降坡拓宽后的道路最大纵坡不超过 9%。	符合
5、△错车道及缓坡段	《安全设施设计》4.3	每隔 200m 设置坡度不大于 3% 的缓和坡段，缓坡段长 60m，内设错车道。	缓坡段和错车道已设置。	符合

6、△警示标志	《安全设施设计》4.3	转弯处、连续下坡处设置警示牌、限速标示牌。	已在矿区内上山道路转弯处、连续下坡处设置警示牌、限速标示牌等。	符合
7、△护栏及挡车墙	《安全设施设计》4.3	顶宽 0.8m，高度不小于 1.0m（不小于汽车轮胎直径的 1/2 高）的碎石挡车堆，并用挖机压实。	已设置的土石挡车堆满足设计参数。	符合
8、△矿、岩卸载点的安全挡车	《安全设施设计》4.3	采用 C30 混凝土结构，矩形断面，高度不小于卸矿汽车轮胎直径的 1/3	已设置的卸矿点挡墙满足设计参数。	符合

3.4.2 矿岩运输系统符合性评价

矿山采用公路开拓-汽车运输的开拓运输方案，将原有从卸矿口经过矿区北部修通至排土场的运输道路进行了平整，局部路段降坡及拓宽，仍为泥结碎石路面，道路宽度 8m~10m，每隔 100~200m 设有错车道，错车道宽度约 10~12m，转弯半径≥15m，平均坡度 8%。

从现有的主运输道路的+210m 标高作为起点，新修了至一工作面+225m 装载平台的运输道路，泥结碎石路面，道路宽度 8m，转弯半径≥15m，平均坡度 8%。修建约 4~5m 宽的机械上山公路至采区的顶部。

从现有的主运输道路的+206m 标高作为起点，新修了至二工作面+210m 装载平台的运输道路。泥结碎石路面，道路宽度 8m，转弯半径≥15m，平均坡度 8%。道路内侧修建了排水沟，外侧修建了土石车挡，设置了安全警示标志。结合现场检查情况及企业提供的资料看，矿山开拓运输系统符合《安全设施设计》和规程规范要求。

潜孔钻机配套空压机的安全阀，均经宜春市特种设备监督检验中心检测合格，满足规程规范要求。采场所采用的设备均满足《安全设施设计》《设计变更单》功能和矿山现有产能要求，后期应根据达产达标，继续增加或调整潜孔钻、挖掘机、矿卡等穿孔、铲装、运输设备。宜春市裕丰矿业有限公司与河南省煤安检测检验有限公司签订了运矿车的检测协议。

采场运输道路基本上符合《安全设施设计》要求,后期采场运输道路应随着采深按照《安全设施设计》和相关规程规范要求进行调整。

3.4.3 矿岩运输系统单元评价小结

根据安全检查表检查结果,该矿山矿岩运输系统单元共有一般项 8 项,符合 8 项;无否决检查项。故该矿山矿岩运输系统符合《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

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿供配电系统单元运用安全检查表的评价情况如表 3-5。

表 3-5 供配电系统现场安全检查表

项目名称	检查依据	检查内容（设计或规程规定）	检查情况	检查结果
1、■供电电源、线路及总降压主变压器容量、向采场供电线路	《安全设施设计》4.4	矿山供电电源引自三阳变电站 10kV 母线,由 10kV 架空输电线路接至矿区,导线型号为 LGJ-70 钢芯铝绞线架空线路,总供电距离约 8km。矿山设计选用原有 1 台 SCB10-1250-10/0.4kVA 型配电变压器。	利旧设施,与安全设施设计一致。	符合
2、△各级配电电压等级	《安全设施设计》4.4	电网供电电压为 10kV,经变压器降压到 380/220V 用电负荷,矿山无高压负荷,均为低压 380/220V 用电负荷	与安全设施设计一致	符合
3、△低压供配电系统中性点接地方式	《安全设施设计》4.4	低压供配电系统采用中性点接地 TN-C-S 方式	与安全设施设计一致	符合
4、△电气设备类型	《安全设施设计》4.4	矿用一般低压型	与安全设施设计一致	符合
5、△变、配电室的金属丝网门	《安全设施设计》4.4	配电房设窗口、洞口应安装金属丝网	配电室窗口设金属网,门窗常闭。	符合

6、△地面建筑物 防雷设施	《安全设施 设计》4.4	对高度超过 15m 的建筑物进行防 雷保护	建筑物有防雷设施	符合
7、△架空线路防 雷设施	《安全设施 设计》4.4	采用跌落式熔断器及避雷器保护	配备了避雷器及跌落式 开关	符合
8、△低压配电系 统故障防护设施	《安全设施 设计》4.4	设漏电断路器保护	低压端设有漏电保护器 及空气开关。	符合
9、△裸带电体基 本（直接接触） 防护设施	《安全设施 设计》4.4	裸露带电部分，应设置保护罩或遮 栏及警示标志	无裸带电体。	符合
10、△采场正常 照明设施	《安全设施 设计》4.4	矿山采矿作业制度为每天 2 班，存 在夜间作业；夜间作业项目主要为 矿岩的装载运输，不进行凿岩、爆 破作业；设计夜间作业照明设施主 要布置在铲装平台、道路缓坡段、 卸矿平台	已按安全设施设计设置 照明设施	符合
11、△接地	《安全设施 设计》4.4	地面电气设备保护接地采用 TN-C-S 方式（电源线采用 TN-C 系统，进入建筑物内改为 TN-S 系 统），接地电阻均小于 4 欧。	符合安全设施设计要 求。	符合

3.5.2 供配电单元符合性评价

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿主要用电为采场夜间作业照明用电、排水泵用电、破碎工业场地用电、办公生活用电等。其中破碎工业场地及办公生活供配电设施全部利旧。

矿山供电电源引自三阳变电站 10kV 母线，由 10kV 架空输电线路接至矿区，导线型号为 LGJ-70 钢芯铝绞线架空线路，总供电距离约 8km。矿山使用原有的 1 台 SCB10-1250-10/0.4kVA 型配电变压器，中性点接地，10kV 电源进线开关选用 ZW8-12G 型户外真空组合断路器开关，低压配电柜选用 GGD2 型低压配电装置。矿山以 380/220V 电压采用放射式向机械维修与生活办公用电负荷供电。符合《安全设施设计》。

矿山设有配电室一座，位于矿区西侧+146.7m 标高处，高于矿区历史最

高洪水位+107.5m, 与矿权线最近距离为 340m, 在 300m 爆破安全警戒线外。

电压等级、接地方式、电气保护方式、地面建筑物防雷设施等均符合《安全设施设计》和规程规范要求。配电室的主接地极、变压器接地、配电柜接地, 经洪恩机电设备有限公司检测合格, 均满足规范要求。

3.5.3 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检查项 11 项, 其中一般项 10 项, 否决检查项 1 项, 均符合要求。故该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

3.6.1 工业场地子单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

项目名称	检查依据	检查内容（设计或规程规定）	检查情况	检查结果
1、△供变电所	《安全设施设计》4.5	配电室为利旧设施, 位于矿区西侧+146.7m 标高处, 高于矿区历史最高洪水位+107.5m, 与矿权线最近距离为 340m。爆破安全警戒线外。	利用现有设施	符合
2、△值班室	《安全设施设计》4.5	矿部为利旧设施, 设在矿区西南侧+130m 标高处, 高于矿区历史最高洪水位+107.5m, 与矿权线最近距离为 550m, 板房结构	利用现有设施	符合
3、△机修间	《安全设施设计》4.5	原机修车间位于矿区西侧+132m 处, 位于本次设计爆破警戒范围内, 设计将位于爆破安全距离之内的机修车间设置为工具房。	选择原机修车间南侧厂房作为新机修车间, 位于设计爆破警戒范围之外	符合
4、△空压机房	《安全设施设计》4.5	未设计	矿山潜孔钻机自带供气设施, 不布置空压机房	符合

5、采场爆破区	《爆破安全规程》 GB6722-2014 第 13.6 条	■离村庄的安全距离大于 200m	在矿区 2 号拐点西北侧 66m 处有一牛棚，企业已经置换；在矿区的东南侧距矿界约 259m 处有一养鱼住房，已签订了承包合同（详见附件）。	符合
	《江西省电力设施保护办法》第十八条	■离 10kV 以上高压线的安全距离大于 500m	矿区周围 500m 没有高压线路	符合
	《江西省采石取土管理办法》第六条	■不在铁路、高速公路、国道、省道两侧各一千米可视范围	矿区周边 1000m 可视范围内无铁路、高速公路、国道、省道	符合
	赣安监管一字〔2014〕76 号文	■相邻采场距离大于 300m 且不同一个山头	矿区周边 300m 范围无其他矿权。	符合
	《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020 第 4.6.1 条	△主要建筑、构筑物不在崩落区内	原机修车间改为工具房，矿山主要建构筑物不在 300m 爆破警戒范围内	符合
	国家安监总局 39 号令	△距工作台阶坡底线 50 米范围内不得从事碎石加工作业	矿区破碎工业场地位于 300m 爆破警戒范围外	符合

3.6.2 建（构）筑物防火子单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿矿山建（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

项目名称	检查依据	检查内容 (设计或规程规定)	检查情况	检查结果
1、△管理制度	《安全设施设计》4.5.2	制定防火制度、防火措施	已制定防火制度、防火措施	符合
2、△应急预案	《安全设施设计》4.5.2	应急预案应有消防专项预案	已制定了消防专项预案	符合

3、△应急队伍	《安全设施设计》4.5.2	矿区建立义务消防组织，经常开展消防安全教育	与宜春市专业森林消防支队签订了救护协议	符合
4、△安全距离	《安全设施设计》4.5.2	采场指挥所与破碎加工厂之间防火间距大于 10m，	矿部与破碎厂房间距 65m。	符合
5、△火灾危险性、耐火等级	《安全设施设计》4.5.2	本项目地面建筑主要为丁、戊类厂房，建筑物耐火等级按二级考虑。	利旧设施，建筑物耐火等级符合安全设施设计要求。	符合
6、△灭火器材	《安全设施设计》4.5.2	配置 MF/ABC 类磷酸铵盐干粉灭火器等移动式消防器材，铲装及运输设备也需配备灭火器。	已配备。	符合
7、△消防给水	《安全设施设计》4.5.2	采用洒水车，确保消防用水。	已配备洒水车。	符合

3.6.3 排土场子单元安全检查表

袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

评价内容	检查依据	检查标准	备注/检查情况	检查结果
1、△场址	《安全设施设计》4.6	排土场场址是否与安全设施设计一致	场址与设计一致。	符合
2、△底部排渗设施	《安全设施设计》4.6	底部排渗设施是否与批复的安全设施设计一致。	采用 Φ100mm 的 PVC 管在挡土墙中部及下部，梅花形布置了泄水管。	符合
3、△安全平台、阶段高度、总堆置高度、总边坡角	《安全设施设计》4.6	排土工艺及参数是否与安全设施设计一致	符合设计参数要求。	符合
4、△挡车设施	《安全设施设计》4.6	排土卸载平台边缘挡车设施的设置是否与安全设施设计一致	卸载平台边缘设置了废石土构筑的车挡。	符合
5、△截排水设施	《安全设施设计》4.6	截排水设施是否与安全设施设计一致	排土场四周及各台阶底部布置了截排水沟	符合
6、△拦挡防护措施	《安全设施设计》4.6	是否按安全设施设计布置了拦挡坝	设置了块石砌筑的拦挡坝	符合
7、△排土场监测	《安全设施设计》4.6	设置边坡位移监测点。	设置了边坡位移监测点	符合

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，该矿山总平面布置单元共有检查项 24 项，其中一般项 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。故该矿山总平面布置单元基本符合《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

矿区及周边有移动通讯网络信号覆盖，确保矿山与外部通信畅通，内部通信采用无线对讲机联络。

3.7.1 通信系统单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

项目名称	检查依据	检查内容 (设计或规程规定)	检查情况	检查结果
1、△固定电话	《安全设施设计》4.7	矿山办公调度室设置一套座机。	矿部及调度室均安装了外线固定电话	符合
2、△移动通信	《安全设施设计》4.7	现场作业人员和管理人员皆须配备移动电话或对讲机	作业人员均配置了移动电话或对讲机	符合
3、△监测监控系统	《安全设施设计》4.7	视频监控	已在矿区内设置视频监控	符合

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 3 项，符合 3 项；无否决检查项。故该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 个人安全防护

矿山为露天开采，工作人员应穿工作服、工作靴、戴安全帽、手套和口

罩, 做好个体防护。

3.8.1 个人安全防护单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

检查项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查结果
1、△安全帽	《安全设施设计》4.8	所有工种	按要求发放	符合
2、△防尘口罩	《安全设施设计》4.8	所有工种	按要求发放	符合
3、△防冲击眼护具	《安全设施设计》4.8	凿岩工、装矿工等	按要求发放	符合
4、△焊接眼面护具	《安全设施设计》4.8	维修工、电工	按要求发放	符合
5、△布手套	《安全设施设计》4.8	所有工种	按要求发放	符合
6、△防振手套	《安全设施设计》4.8	凿岩工等	按要求发放	符合
7、△绝缘手套	《安全设施设计》4.8	机电维修工、电工	按要求发放	符合
8、△绝缘棒	《安全设施设计》4.8	电工	按要求发放	符合
9、△电焊手套	《安全设施设计》4.8	机电维修工	按要求发放	符合
10、△工矿靴	《安全设施设计》4.8	所有工种	按要求发放	符合
11、△耳塞耳罩	《安全设施设计》4.8	噪声 A 级在 85dB（A）以上作业环境人员	按要求发放	符合
12、△个人防护服	《安全设施设计》4.8	所有工种	按要求发放	符合
13、△安全带	《安全设施设计》4.8	凿岩工、装矿工等	按要求发放	符合

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 13 项,符合 13 项;无否决检查项。故该矿山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

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

检查项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查结果
1、禁止标志	《安全设施设计》4.9	变电所: 1 个禁止靠近、1 个禁止合闸、2 个禁止分闸; 危险边坡及运输路口: 8 个禁止停留; 爆破警戒范围: 2 个禁止通行; 工业场地及办公生活区内行车路口: 禁止超速; 材料库: 2 个禁止烟火。	未设置禁止停留标识牌	不符合
2、警告标志	《安全设施设计》4.9	矿山设备、钻孔处 2 个注意安全; 变电所 2 个当心触电; 高陡边坡、岩层破碎边坡、危险边坡 8 个当心塌方、滑坡; 炸药器材运输设备、加油车、爆破时在爆破安全距离以外 1 个当心爆炸; 开采作业平台临空边坡、爆破拉裂区域 8 个当心坠落; 道路转弯处 8 个当心弯道; 道路出入口、转弯等处 4 个当心车辆; 道路出入口处 1 个当心路口; 运输道路交叉口处 3 个当心交叉路口; 运输道路上坡处 12 个上坡段;	已设置	符合

		运输道路下坡处 12 个下坡段; 运输道路内侧陡坡 2 个傍山险路。		
3、指示标志	《安全设施设计》4.9	运输道路缓坡路段区域 8 个行驶在缓坡路段; 矿山凿岩作业区域 2 个必须戴防尘口罩; 矿山凿岩作业区域 2 个必须戴护耳器; 矿区入口处 2 个必须戴安全帽; 道路回头弯处 4 个鸣笛; 道路转弯处 2 个紧急出口 (火灾); 急救站 1 个急救站; 采场出入口 1 个救援电话。	已设置	符合

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 3 项,符合 2 项,不符合项 1 项;无否决检查项。故该矿山安全标志单元符合《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

3.10.1 组织与制度子单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿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

检查项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查结果
1、△规章制度与操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	建立健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、职能部门、岗位安全生产责任制;制定各项安全规章制度;制定作业安全技术规程、各工种操作规程。	建立了主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员、班组岗位安全生产责任制;制定了安全管理制度;制定了各操作规程。	符合
2、△安全投入	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	安全投入符合安全生产要求,按照国家有关规定足额提取安全生产费用。	年度矿山提取安全生产费用符合财资〔2022〕136 号文要求。	符合

3、■安全组织机构	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	设置安全生产管理机构, 或者配备专职安全生产管理人员。	已建立矿山安全领导小组及其他组织机构, 配备主要负责人 1 人, 2 名专职安全管理人员。	符合
4、△人员配备	国家矿山安全监察局《关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见》(矿安〔2022〕4 号)	矿山应配备注册安全工程师从事安全管理工作, 应当配备具有采矿、地质、机电等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。	矿山现配备了 1 名采矿专业中级技术职称的专职技术人员, 未配备地质、机电专业技术人员	不符合
5、△安全教育及培训	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	主要负责人和安全生产管理人员经安全生产监督管理部门考核合格, 取得培训合格证书。	主要负责人和专职安全管理人员有按要求参加安全教育培训并经考核合格, 取得有合格证。	符合
		特种作业人员经有关业务主管部门考核合格, 取得特种作业操作资格证书。	电工胡中文已参加培训, 并已取得宜春市应急管理局颁发的特种作业操作证, 焊工作业为委托社会维修队伍作业。	符合
		其他从业人员按照规定接受安全生产教育和培训, 并经考试合格	其他从业人员按照规定接受了安全生产教育和培训, 保存有记录。	符合
6、△工伤保险	《安全生产法》第五十一条; 和《赣安办字〔2020〕82 号》	生产经营单位必须依法参加工伤保险, 为从业人员缴纳保险费。在矿山、危险化学品等高危行业领域全面强制推行安全生产责任保险制度, 安全生产责任保险覆盖企业所有危险岗位从业人员。	企业已在中国人民财产保险股份有限公司宜春市分公司为 50 名矿山从业人员购买了安全生产责任险, 保单号: PZIT20233622000000158, 有效期 2023 年 8 月 25 日至 2024 年 8 月 24 日。已为 108 名职工购买了工伤保险(缴纳记录见附件), 已	符合
7、△劳动防护	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	制定防治职业危害的具体措施, 并为从业人员配备符合国家标准或行业标准的劳动防护用品。	制定有防治职业危害的具体措施, 并按规定为从业人员配备符合国家标准的劳动防护用品。	符合

8、△设备设施	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》	危险性较大的设备、设施按照国家有关规定进行定期检测检验。	矿山无危险性较大的设备、设施。	符合
9、△安全生产档案	《金属非金属矿山安全规程》第4.1.9条	露天矿山应保存地形地质图、采剥工程年末图、防排水系统及排水设备布置图。	缺少采剥工程年末图。	不符合

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿安全运行管理子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-13。

表 3-13 安全运行管理子单元安全检查表

检查项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查结果
1、△生产计划	《安全设施设计》第 5.1 条	矿山应制定年、季度、月计划	已制定基建施工计划	符合
2、△安全检查	《安全设施设计》第 5.1 条	矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及消防专项检查等	按隐患排查制度开展安全检查活动	符合
3、△现场管理	《安全设施设计》第 5.1 条	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	基本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	符合

3.10.3 应急救援子单元安全检查表

对袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿应急救援子单元运用安全检查表的评价情况如表 3-14。

表 3-14 应急救援子单元安全检查表

检查项目	检查依据	检查内容	检查情况	检查结果
------	------	------	------	------

1、△应急预案	《生产安全事故应急预案管理办法》	非煤矿山、金属冶炼和危险化学品生产、经营、储存企业，以及使用危险化学品达到国家规定数量的化工企业、烟花爆竹生产、批发经营企业的应急预案，按照隶属关系报所在地县级以上地方人民政府安全生产监督管理部门备案。	矿山编制了相应的生产安全事故应急预案，2021年7月28日在宜春市应急管理局备案（备案编号：3609002021129）。	符合
2、△应急组织	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（十一）	制定事故应急救援预案，建立事故应急救援组织；生产规模较小可以不建立事故应急救援组织的，应当指定兼职的应急救援人员。	已编制有应急救援预案，指定兼职的应急救援人员。	符合
3、△应急设施	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（十一）	配备必要的应急救援器材、设备	已配备必要的应急救援器材、设备。	符合
4、△应急救援	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条（十一）	与邻近的事故应急救援组织签订救护协议。	已与宜春市专业森林消防支队签订了矿山救护协议。	符合
5、△应急演练	《生产安全事故应急预案管理办法》第三十三条	生产经营单位应当制定本单位的应急预案演练计划，根据本单位的事故风险特点，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。	矿山有制定应急预案演练计划，开展了1次专项演练和1次现场处置方案演练，计划12月份开展1次现场处置方案演练。	符合

3.10.4 安全管理单元评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山安全管理单元共有检查项19项，其中一般项18项，符合16项，不符合项2项；否决检查项1项，否决项符合要求。故该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 重大生产安全事故隐患评价

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），对该矿山重大生产安全事故隐患进行

了判定, 综合结论, 该矿山不存在重大生产安全事故隐患。判定情况具体见表 3-15。

表 3-15 矿山重大生产安全事故隐患判定

序号	重大隐患判定标准	企业现状	判定结果
1	地下开采转露天开采前, 未探明采空区和溶洞, 或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞	无此情况	符合
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	未使用禁止的设备及工艺;	符合
3	未采用自上而下的开采顺序分台阶或者分层开采	自上而下分台阶开采	符合
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	符合《安全设施设计》要求	符合
5	开采或者破坏设计要求保留的矿(岩)柱或者挂帮矿体	无需保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体(禁采区实际情况)	符合
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	编制了边坡稳定性分析报告。	符合
7	边坡存在下列情形之一的: 1) 高度 200 米及以上的采场边坡未进行在线监测; 2) 高度 200 米及以上的排土场边坡未建立边坡稳定监测系统; 3) 关闭、破坏监测系统或者隐瞒、篡改、销毁其相关数据、信息。	当前采场、排土场高度不大于 200m。	符合
8	边坡出现滑坡现象, 存在下列情形之一的: 1) 边坡出现横向及纵向放射状裂缝; 2) 坡体前缘坡脚处出现上隆(凸起)现象, 后缘的裂缝急剧扩展; 3) 位移观测资料显示的水平位移量或者垂直位移量出现加速变化的趋势	边坡无滑坡现象	符合
9	运输道路坡度大于设计坡度 10%以上	运输道路坡度符合设计要求	符合
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施	当前开采标高+210m~+240m, 不涉及凹陷开采作业	符合
11	排土场存在下列情形之一的: 1) 在平均坡度大于 1: 5 的地基上顺坡排土, 未	排土场无此类情形	符合

	按设计采取安全措施; 2) 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所, 未按设计采取安全措施; 3) 山坡排土场周围未按设计修筑截、排水设施。		
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。	已按安全设施设计设置	符合
13	擅自对在用排土场进行回采作业。	未在排土场回采作业	符合

4 安全对策措施建议

本报告对照《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,及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地补充、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) 应尽快配齐地质、机电专业技术人员。

7) 做好矿山安全检查记录。

4.2 机械设备安全对策措施

1) 矿山应建立设备事故和设备更换部件记录。

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。

5) 矿山潜孔钻机、挖掘机、汽车运输系统应设有可靠的安全防护掩体或躲避道。

4.3 采场开采安全对策措施

- 1) 露天采场的人行通道设置必须符合《规程》的规定, 并有安全标志。
- 2) 生产时应按设计要求布置台阶。
- 3) 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。
- 4) 在继续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》要求和施工顺序进行施工。

4.4 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。运用安全检查表对该矿山的边坡单元进行评价后, 矿山还应注意以下几点:

- 1) 设置采场边坡位移监测设施, 安排专人定期观测记录数据, 如发现边坡有位移迹象, 及早发出预警, 停止作业, 预防边坡失稳造成的坍塌滑坡等生产安全事故。
- 2) 矿山应特别注意加强边坡的管理和检查, 建立检查记录。及时清除边坡上的浮石。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。
- 3) 应根据矿山实际情况及时填制各种图表资料。
- 4) 设计开采范围内老采坑暂不开采, 待上部开采完成后再逐层向下进行开采, 并做好新老采区的台阶衔接工作。
- 5) 当老采区开采终了边坡标高低于+146m 时, 会形成高度 100m 以上

的边坡, 矿山必须委托第三方或组织技术人员每年进行一次边坡稳定性分析, 以满足《国家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)要求。

6) 矿山在+268m 之上至山顶+352.4m 标高的区域内, 存在近 100m 天然边坡, 且坡度较陡, 威胁到下部作业区人员设备的安全, 应聘请第三方机构在工勘的基础上对该边坡进行一年一度的稳定性分析和研究, 且在今后的一年一度的边坡现状稳定性评价中包含该老边坡。

4.5 爆破作业安全对策措施

该矿山未设炸药存放库, 由营业性爆破作业单位实施爆破作业。矿山爆破器材由民爆公司负责运输, 剩余民爆物品及时退还, 矿山加强对现场爆破器材的管理, 按规范进行爆破作业。

- 1) 爆破作业人员必须经过严格的培训, 通过考核, 持证上岗。
- 2) 应采用机械破碎方式处理大块岩石, 禁止使用爆破方式破碎。
- 3) 深孔爆破凿岩机应配收尘设备; 在残孔附近钻孔时应避免凿穿残留炮孔, 在任何情况下不应钻残孔。
- 4) 深孔爆破装药后应进行填塞, 不应使用无填塞爆破。爆后应超过 15min, 方准许检查人员进入爆破作业地点; 如不能确认有无盲炮, 应经 15min 后才能进入爆区检查。露天爆破经检查确认爆破点安全后, 检查有无滑坡、危石和盲炮等, 只有确认爆破地点安全后, 经当班爆破班长同意, 方准许作业人员进入爆区。

5) 深孔爆破验孔及装药:

①验孔时, 应将孔口周围 0.5m 范围内的碎石、杂物清除干净, 孔口岩壁不稳者, 应进行维护。②深孔验收标准: 孔深允许误差 $\pm 0.2\text{m}$, 间排距允许误差 $\pm 0.2\text{m}$, 偏斜度允许误差 2%; 发现不合格钻孔应及时处理, 未达验收标准不得装药。③爆破工程技术人员在装药前应对第一排各钻孔的最小抵抗

线进行测定,对形成反坡或有大裂隙的部位应考虑调整药量或间隔填塞。底盘抵抗线过大的部位,应进行处理,使其符合爆破要求。④爆破员应按爆破设计说明书的规定进行操作,不得自行增减药量或改变填塞长度;如确需调整,应征得现场爆破工程技术人员同意并作好变更记录。⑤台阶爆破初期应采取自上而下分层爆破形成台阶,如需进行双层或多层同时爆破,应有可靠的安全措施。⑥装药过程中炮孔可容纳药量与设计装药量不符时,应及时报告,由爆破工程技术人员检查校核处理。⑦装药过程中出现堵塞等现象时,应停止装药并及时疏通。如已装入雷管或起爆药包,不应强行疏通,应注意保护好雷管或起爆药包并采取其他补救措施。⑧装药结束后,应进行检查验收,未经检查验收不得进行填塞作业。

6) 盲炮处理

①处理盲炮前应由爆破领导人定出警戒范围,并在该区域边界设置警戒,处理盲炮时无关人员不许进入警戒区。②应派有经验的爆破员处理盲炮。③电力起爆网路发生盲炮时,应立即切断电源,及时将盲炮电路短路。④严禁强行拉出或掏出炮孔中的起爆药包。⑤盲炮处理后,应再次仔细检查爆堆,将残余的爆破器材收集起来统一销毁;在不能确认爆堆无残留的爆破器材之前,应采取预防措施。⑥盲炮处理后应由处理者填写登记卡片或提交报告,说明产生盲炮的原因、处理的方法、效果和预防措施。⑦爆破网路未受破坏,且最小抵抗线无变化者,可重新连接起爆;最小抵抗线有变化者,应验算安全距离,并加大警戒范围后,再连接起爆。⑧可在距盲炮孔口不少于 10 倍炮孔直径处另打平行孔装药起爆。爆破参数由爆破工程技术人员确定并经爆破领导人批准。⑨所用炸药为非抗水炸药,且孔壁完好时,可取出部分填塞物向孔内灌水使之失效,然后做进一步处理,但应回收雷管。

7) 在爆破器材运输、装卸过程中,禁止爆破器材与其它货物混装,严禁摩擦、撞击、抛掷爆破器材。

8) 严格爆破器材管理, 实施爆破器材储存、领用、使用、退库签名登记手续, 做到储存不超量, 领用、使用、退库专人负责。

9) 矿山必须制订严密的爆破安全措施, 并向当地政府村民告示爆破时间、地点、警戒范围、爆破信号等。

10) 在大雾天、黄昏、雷雨天、夜晚禁止进行露天爆破。

11) 矿山应建设牢固的爆破躲避硐室, 确保作业人员起爆安全。

12) 划定爆破危险警戒区, 建立和执行爆破警戒设岗制度; 矿山进行爆破作业开始前, 在相关通道上均应设置岗哨, 无关人员一律撤离爆破危险区, 起爆前必须有明确的警戒信号, 应有“预告信号, 起爆信号及解除警戒信号”三种不同的音响、视觉信号。并在爆破安全警戒线设置警戒和岗哨, 使爆破危险区都处于监视之下。

13) 每次爆破后, 爆破员应认真填写爆破记录。

14) 矿山应与爆破公司签订爆破协议, 明确相应的责任及义务。

15) 采掘设备、破碎加工设备在爆破影响范围内。爆破时应注意控制飞石方向, 防止击毁设备。

16) 矿山在开采爆破作业时应注意警戒, 发出爆破警告信号, 通知处于爆破影响范围内人员躲避。

17) 矿山运输道路和排土场运输道路位于爆破警戒范围, 爆破时将危害在运输道路行驶的车辆及司机, 在矿山道路设置好警示旗及安全警戒线, 安装报警器, 在爆破前提前撤离运输车辆及司机, 在确保所车辆及人员撤离至安全警戒线之后方可进行爆破。

18) 为了保证水库大坝的安全, 又要保证矿山开采的施工进度不受影响, 按计划顺利进行, 建议矿山业主委托有资质单位编制出具《爆破施工专项方案》, 将长冲水库 300m 范围内的开采区设置为重点控制爆破区, 评估对坝体影响, 采用控制爆破方法, 科学设计, 精心施工, 保证被保护对象的安全

性。

4.6 防排水与防灭火安全对策措施

- 1) 矿山采场作业面的四周开挖掘截流排水沟。
- 2) 把大气降水引导出采场外。
- 3) 排水沟(渠)要根据设计规格建设,并且要经常清淤,防止堵塞,保持畅通,防止洪水漫过渠道直接流入采场内。
- 4) 矿区 2 号拐点的西侧 8m 处为长冲水库,该水库总库容约 22.4 万立方米,正常水位标高为+135.42m;矿区 10 号拐点东侧 355m 处为官塘梅水库,该水库总库容为 216.0 万立方米,正常水位线标高为+128.0m。两个水库的正常水位标高均高于矿区开采的最低开采标高(+70m),该矿山为灰岩矿山,岩溶较发育,当矿山开采标高+135.42m 以下矿体时,可能通过溶隙、裂隙或者岩溶通道等诱发矿山透水事故,因此矿山进入凹陷开采后,必须作好水害分析预报,坚持“预测预报,有疑必探,先探后掘,先治后采”的原则和采取防、堵、疏、排、截等措施。
- 5) 矿山进入凹陷开采后,加强涌水量监测,当涌水量大于预测涌水量时,及时增大矿山排水能力。
- 6) 若涌入凹陷坑内的水量过大,或者因矿山的开采造成水库的水渗漏,矿山必须立即停工,采用帷幕灌浆、充填灌浆、防渗墙、砼连续墙等有效措施对涌水进行隔断。在确保涌水得到有效治理后,方可继续开采。
- 7) 矿上应对进入矿山林区、油料库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。
- 8) 矿山应对容易发生火灾的场所和设备如配电房、值班室等地配备消防灭火器材并设置消防水池和消防管道,形成矿山消防供水系统。

4.7 排土场安全对策措施

4.7.1 排土场安全管理措施

1) 在排土场周围险要地点设置安全警示标志或警示牌, 警示人们注意安全, 禁止游玩、放牧等活动, 防止高处坠落等事故的发生。

2) 要保证上坝道路畅通, 以满足人员、运送物资车辆等上坝需要。

3) 排土场下游附近严禁建设居住、生产等设施。

4) 严禁在排土场和挡土墙上进行乱采、滥挖和非法爆破等。

5) 经常检查周边山体滑坡、塌方和泥石流等情况, 应详细观察周边山体有无异常和急变, 并根据工程地质勘察报告, 分析周边山体发生滑坡的可能性。发现异常应采取可行措施妥善处理。

6) 检查排土场范围内危及排土场安全的主要内容: 违章爆破、采石和建筑、违章进行废石回采、取水, 废石、废水和废弃物排入, 放牧和开垦等。一经发现坚决制止。

7) 严防排土场在汛期发生重大事故, 必须切实做好防汛排洪工作。汛期前, 必须对排洪系统和坝体进行全面检查, 发现问题, 及时解决。准备好必要的抢险物资、工具、运载机械、维护整修坝上道路。加强值班和巡视, 发现险情及时报告, 采取紧急措施, 严防事态恶化。结合本排土场情况, 业主单位要制定排土场安全度汛方案。

4.7.2 挡土墙安全措施

1) 定期检查坝体位移, 当位移量变化出现突变或者有增大趋势时应通知设计部门查明原因, 妥善处理。

2) 检查坝体有无裂缝发生, 应查明裂缝的范围、形态、深度、性质, 判定危害程度, 妥善处理。

3) 必须严格执行巡坝和护坝制度。遇到坝体出现裂缝、坍塌、沉陷等现象时, 要查明原因, 妥善处理并做好记录。坝体外坡应保持平整美观, 防止坡面受雨水冲刷拉沟, 破坏边坡稳定和废石粉尘飞扬污染环境, 应做好维护和防治工作。

4) 挡土墙与废碴堆积坡面坡应保持完好。坝面和坝顶不得修建设计中未提及的其他任何设施。严禁在坝体上设置有碍安全的构筑物及破坏坝体的行为。

5) 坝面覆土、种草, 坝面不得种植乔木和农作物。

4.7.3 排土场防洪安全措施

1) 对排土场的排洪设施经常进行检查, 在任何时间和任何情况下均不允许堵塞, 须保证畅通。

2) 要定期观测坝体位移、沉降等并做好记录, 出现异常, 立即报告。

3) 排洪构筑物应注意有无异常变形、位移、冲刷、损毁等影响构筑物安全的情况, 钢筋混凝土结构最大允许裂缝开展宽度 0.2mm。

4) 严防排土场在汛期发生重大事故, 必须切实做好防汛排洪工作。

5) 加强值班和巡逻, 设报警信号和组织抢险队伍, 准备足够的防洪抢险所需的物资、材料、用具等。

6) 洪水过后应对排洪构筑物进行全面认真的检查与清理, 发现问题及时修复。

4.7.4 排渗设施安全措施

1) 排渗设施为隐蔽工程, 施工时必须按设计要求精心施工, 仔细填写施工记录, 编制竣工图。

2) 排土场运行期间应加强观测, 注意坝体逸出点的变化情况和分布状态, 严格按设计要求控制。

4.8 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的完善。

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,取得特种作业人员操作证。

4.9 事故应急救援对策措施

该建设项目在生产安全事故应急救援方面已经制定了一系列的安全生产规章制度,并编制了《宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿生产安全事故应急预案》,但是矿山还应进一步完善。

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

5.1 评价情况综述

1) 宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程的建设严格按照有关程序要求,经历了地质勘探、开发利用方案、安全预评价、安全设施设计、施工建设、试运行等多个阶段。施工建设基本按照《安全设施设计》要求进行,符合建设项目安全设施“三同时”的有关规定,矿山建设较为规范,安全管理工作基本到位。经过试生产运行,各生产系统和辅助设施运行正常。

2) 根据该露天矿山现状和试生产运行状况,评价组经过多次现场踏勘检查,结合《安全设施设计》的有关内容和矿山提供的相关资料,查找了矿山建设和试生产过程中存在的问题和不足,提出了相应的整改措施和建议,建设单位及施工单位按照整改意见书的要求进行了整改。随后,评价组成员到现场对矿山整改情况进行了复查。矿山对提出的问题均进行了整改。

3) 通过对宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程危险有害因素的深入分析,结合各评价单元对建设项目及其安全设施进行的检查,评价认为:目前,该露天矿山总体布置合理;开拓、开采方式规范;安全管理方面的安全生产条件满足项目的要求。矿山在建设和生产过程中不存在需要申报的重大危险源,主要存在坍塌滑坡、放炮、爆破伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、触电等主要危险因素。

4) 从危险性来看,坍塌滑坡、放炮、爆破伤害、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、触电是该露天矿山日常生产和管理中存在的主要危险因素;其它危险和有害因素发生的可能性大都中等偏小。项目建设过程中通过执行安全设施“三同时”的规定,这些危险有害因素都能得到有效控制。

5.3 系统综合安全评价

根据《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》，我单位评价人员对该露天开采项目安全设施进行了检查，检查情况见表 5-2。

表 5-2 安全设施符合性检查汇总表

单 元	检查类型	检查数目	检查结果		
			符合项	不符合项	不涉项
一、安全设施“三同时”程序符合性	否决项	10	10	0	0
	一般项	2	2	0	0
二、露天采场	否决项	0	0	0	0
	一般项	9	8	1	0
三、采场防排水系统	否决项	0	0	0	0
	一般项	5	4	0	1
四、矿岩运输系统	否决项	0	0	0	0
	一般项	8	8	0	0
五、供配电系统	否决项	1	1	0	0
	一般项	10	10	0	0
六、总平面布置	否决项	4	0	0	0
	一般项	20	20	0	0
七、通信系统	否决项	0	0	0	0
	一般项	3	3	0	0
八、个人安全防护	否决项	0	0	0	0
	一般项	13	13	0	0
九、安全标志	否决项	0	0	0	0
	一般项	3	2	1	0
十、安全管理	否决项	1	1	0	0
	一般项	18	16	2	0
总 数		107		4	1

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：16 项，全部符合

一般项：91 项，不涉及 1 项，不符合项 4 项，符合项 86 项。

得分率: 符合项÷(一般项-不涉及项)=86÷(91-1)=95.6%

故宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿安全生产条件能满足安全生产活动要求, 基本符合安全设施设计, 具备安全设施竣工验收条件。

5.3 总体评价结论

通过对宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程安全生产条件、安全设施配置和安全设施“三同时”执行及试生产阶段安全管理状况进行深入、细致、客观、科学的分析与评价, 评价认为: 该露天矿山在基建过程和生产试运行中, 能够认真履行安全设施“三同时”的建设程序, 建设单位依据《安全设施设计》以及有关相关法律、法规、规章、标准的要求, 做到了安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。通过生产试运行阶段的检验, 矿山安全设施、设备和装置在实际生产中起到了安全防护作用, 各项安全管理规章制度比较齐全有效, 安全各类相关证照齐全; 制定了事故应急预案等。矿山建设单位对安全验收评价过程中提出的安全问题能够给予高度重视和积极整改, 生产试运行以来, 没有发生生产安全事故, 实现了安全生产。

综上所述, 评价认为: 该露天矿山的安全设施做到了与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”规定, 该露天矿山不存在重大危险源, 目前不存在重大事故隐患, 存在的危险有害因素得到有效的控制或处于可接受的程度。各项安全设施、安全装置、安全措施基本上符合法律、法规、标准、规范和安全设施设计的要求, 经试生产检验各项安全设施、安全装置防护性能可靠有效, 各项安全生产管理措施到位, 试生产情况正常。

评价认为, 宜春市裕丰矿业有限公司袁州区柏木乡布里村辖建筑用灰岩矿露天开采扩建工程具备安全设施验收条件。

6 附件

1) 评价组现场踏勘整改闭环记录

2) 评价委托书

3) 附件

(1) 营业执照

(2) 采矿许可证

(3) 安全生产许可证

(4) 安全生产标准化 III 级企业证书

(5) 江西省企业投资项目备案通知书

(6) 安全设施设计审查批复

(7) 主要负责人(非煤矿山安全生产知识和管理能力考核合格证)

(8) 安全管理人员(非煤矿山安全生产知识和管理能力考核合格证)

(9) 特种作业人员证、专业技术人员证书及聘用文件

(10) 爆破作业单位营业执照

(11) 爆破作业单位许可

(12) 爆破协议

(13) 安全生产责任险、工伤保险缴费证明

(14) 应急预案备案表

(15) 救护协议

(16) 其他(房屋租赁协议、承诺书、边坡稳定性分析报告结论页)

(17) 检验检测资料

(18) 安全培训记录

(19) 安全费提取表

(20) 安全管理制度、安全生产责任制及安全规程清单

(21) 成立安全机构、人员任命文件

7 附图

- 1) 地质地形图
- 2) 总平面布置及安全设施竣工图
- 3) 防排水系统竣工图
- 4) 开拓运输系统竣工图
- 5) 剖面图 (1-1', 2-2')