

赣县江口镇安坑村金田石材厂
露天开采扩建项目
安全设施验收评价报告
(终稿)

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

APJ-(赣)-002

2026 年 1 月 20 日

赣县江口镇安坑村金田石材厂
露天开采扩建项目
安全设施验收评价报告

法定代表人：应 宏

技术负责人：李 彦

项目负责人：管自强

报告完成日期：2026 年 1 月 20 日

**赣县江口镇安坑村金田石材厂
露天开采扩建项目
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《中华人民共和国安全生产法》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。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

2026年1月20日



安全评价机构 资质证书

(副本) (1-1)

统一社会信用代码: 913601007391635887

机构名称: 江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心

办公地址: 江西省南昌市红谷滩新区世贸路872号金涛大厦A座16楼

法定代表人: 应宏

证书编号: APJ-(赣)-002

首次发证: 2020年03月05日

有效期至: 2030年03月04日

业务范围: 金属、非金属矿及其他矿采选业; 陆上油气管道运输业; 石油加工业, 化学原料、化学品及医药制造业; 烟花爆竹制造业; 金属冶炼, ****

(发证机关盖章)

2022年 03月 28日

赣县江口镇安坑村金田石材厂

露天开采扩建项目安全设施验收评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	
项目组成员	邓 飞	0800000000204003	010587	
	张付椿	03320241036000000830	36250429970	
	管自强	S011035000110191000614	020516	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
报告编制人	管自强	S011035000110191000614	020516	
	张付椿	03320241036000000830	36250429970	
报告审核人	许玉才	1800000000200658	033460	
过程控制负责人	黄香港	011035000110191000617	024436	
技术负责人	李 彦	S011053000110191001167	35879	

前 言

赣县江口镇安坑村金田石材厂（以下简称金田石材厂），于 2015 年 11 月 17 日在赣州市赣县区市场监督管理局进行登记注册，统一社会信用代码：92360721MA37MAW50M，经营者：王小荣；组成形式：个体经营，经营场所：赣州市赣县区江口镇安坑村九组，经营范围：普通建筑用片石、碎石露天开采及经营（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）。

金田石材厂为一停产多年的老采石场，矿山原于 2014 年 9 月委托江西省煤矿设计院编制了《赣县江口镇安坑村金田石材厂开采整改方案设计 & 安全专篇》，生产规模 5 万 m³/a。

2020 年 4 月，企业委托江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司对矿山开展资源储量核实工作，在全矿区范围内重新核实了资源储量，并编制了《赣县区江口镇安坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》；为合理利用资源，2020 年 6 月企业委托江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司编制了《赣县江口镇安坑村金田石材厂建筑用花岗岩矿矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。根据上述两个报告，赣州市自然资源局赣县分局针对矿山资源储量发生的变化进行了采矿权有偿处置，于 2022 年 7 月 28 日为赣县江口镇安坑村金田石材厂换发了采矿许可证，采矿证号 C3607212009047130025239，采矿证有效期：自 2022 年 7 月 28 日至 2028 年 1 月 28 日，矿区面积 0.0392km²，许可开采深度+216m 至+135m 标高，生产规模 10 万 m³/a。

依据《中华人民共和国行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令 第 673 号）《企业投资项目核准和备案管理办法》

（国家行政审批局令 2017 年第 2 号）等有关法律法规，企业向赣州市赣县区行政审批局申报《赣县江口镇安坑村金田石材厂绿色矿山建设项目》，经赣县区行政审批局审查后对该项目进行了备案，并于 2022 年 6 月 24 日下发《江西省企业投资项目备案通知书》。

依据《中华人民共和国安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律法规、规定的相关要求，2023 年 3 月企业委托四川创安太平科技有限公司编制《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全预评价报告》。2023 年 3 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制并提交《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目初步设计及安全设施设计》。

2023 年 6 月 27 日，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计》通过了专家组评审，并取得由赣州市行政审批局批复的《关于赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（2）字〔2023〕66 号），批复期限为 12 个月。企业取得《审查意见》后，因矿山周边 300m 范围存在多栋生产生活设施以及 2024 年春节停工停产等原因影响，导致矿山暂停基建施工，企业向赣州市赣县区应急管理局汇报后，于 2024 年 8 月 26 日取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目进行建设的通知》，矿山基建期延续至 2025 年 8 月 25 日。

2024 年 11 月 1 日，赣州市赣县区应急管理局对该矿山进行现场检查时，查出“矿山周边 300m 范围存在多栋生产生活设施，存在发生生产安

全事故现实危险”，责令立即停止建设，随即下达了《现场处理措施决定书》（赣县区）应急决〔2024〕005 号。企业与附近村民签订了房屋购买协议书后，于 2025 年 3 月取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂恢复建设的通知》。2025 年 8 月 20 日，取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂基建延期的批复》，基建工期延期至 2026 年 1 月 25 日。

在建设过程中，企业发现采场运输道路、部分生产设备、境界外截洪沟参数、破碎加工站、供电、矿部位置等发生了变化。根据《中华人民共和国安全生产法》《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）等有关法律法规的要求，运输设备、供配电部分设备与设计不符不属于重大变更，但需进行安全设施设计一般变更。2024 年 9 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《关于〈赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计〉采掘运输公路、截水沟、生产设备、破碎加工站、配电房的变更说明》。

自 2025 年 4 月起恢复基建工程建设后，企业全面完成了+180m 以上台阶剥离，形成了+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台。矿山在建设+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台后，发现矿区花岗岩风化层厚度远大于原预测的厚度，+180m 平台揭露的岩石基本上是花岗岩风化岩层，没有开采利用价值。开挖的+165m 平台才揭露较多可开采利用的岩层。因此，需要变更原首采平台位置。2025 年 8 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《关于〈赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项

目安全设施设计>首采平台、运输公路、移动水箱的变更说明》。

矿山于 2026 年 1 月基本完成矿山扩建项目基建工程量，完成了采场主要开拓运输公路建设、采场+165m 标高以上剥离工程并形成+165m 首采平台、+160m 铲装平台、排水设施及生产辅助等系统的建设工程。矿山组织相关技术人员对照设计要求及《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》进行矿山扩建项目基建工程验收。经过验收，现有的生产及生产辅助系统能够满足安全生产要求。

根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国矿山安全法》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关法律法规，该企业于 2026 年 1 月委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心对赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目进行安全设施验收评价。接受委托后，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心评价专家组于 2026 年 1 月 8 日至 1 月 9 日对该矿进行了资料收集和现场调查等工作，根据矿山存在的问题提出整改建议，矿山按照整改意见进行了整改。2026 年 1 月 19 日，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心派评价人员对该矿山安全整改情况进行了复查并核实。

江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国矿山安全法》《金属非金属矿山安全规程》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等国家法律法规和文件的要求，在分析资料和现场调查的基础上，编写了本安全设施验收评价报告，作为该矿山露天开采扩建项目安全设施竣工验收的技术依据。

关键词： 建筑用花岗岩 露天开采 扩建项目 验收评价

目 录

第一章 评价范围与依据.....	1
1.1 评价对象和范围.....	1
1.2 评价依据.....	3
1.2.1 法律.....	3
1.2.2 行政法规.....	5
1.2.3 地方性法规.....	6
1.2.4 部门规章.....	6
1.2.5 地方政府规章.....	8
1.2.6 规范性文件.....	8
1.2.7 标准规范.....	10
1.2.8 建设项目合法证明文件.....	12
1.2.9 建设项目技术资料.....	13
1.2.10 其他评价依据.....	13
第二章 建设项目概述.....	14
2.1 建设单位概况.....	14
2.1.1 建设单位简介.....	14
2.1.2 矿山历史沿革及建设项目背景.....	14
2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通.....	17
2.1.4 企业生产经营活动合法证照.....	18
2.1.5 矿区周边环境.....	18
2.2 自然环境概况.....	19
2.2.1 气象水文.....	19
2.2.2 地形地貌.....	20
2.2.3 区域经济状况.....	20
2.3 地质概况.....	20
2.3.1 矿区地质特征.....	21
2.3.2 矿石质量.....	21
2.3.3 水文地质条件.....	23
2.3.4 工程地质条件.....	23
2.3.5 环境地质条件.....	24
2.4 建设概况.....	24
2.4.1 矿山建设现状.....	24
2.4.2 总平面布置.....	25
2.4.3 开采范围.....	26
2.4.4 生产规模及工作制度.....	26
2.4.5 采矿方法.....	26
2.4.6 开拓运输.....	29
2.4.7 防排水.....	31
2.4.8 供配电.....	33
2.4.9 矿山供水.....	34
2.4.10 排土场.....	34
2.4.11 通讯系统.....	35

2.4.12 个人安全防护	35
2.4.14 安全管理	36
2.4.13 安全标志	39
2.4.15 安全设施投入	40
2.4.16 安全设施变更说明	41
2.5 施工及监理概况	43
2.6 试运行概况	43
2.7 安全设施概况	44
第三章 安全设施符合性评价	51
3.1 安全设施“三同时”程序	51
3.1.1 安全检查表	51
3.1.2 评价小结	53
3.2 露天采场	53
3.2.1 主要危险、有害因素辨识	53
3.2.2 安全检查表	57
3.2.3 评价小结	58
3.3 防排水系统	58
3.3.1 主要危险、有害因素辨识	58
3.3.2 安全检查表	59
3.3.3 评价小结	60
3.4 矿山开拓运输	60
3.4.1 主要危险、有害因素辨识	60
3.4.2 安全检查表	62
3.4.3 评价小结	62
3.5 供配电	63
3.6 总平面布置	63
3.6.1 安全检查表	63
3.6.2 安全检查表	67
3.6.3 评价小结	67
3.7 通讯系统	67
3.7.1 安全检查表	67
3.7.2 评价小结	68
3.8 个人安全防护	68
3.8.1 安全检查表	68
3.8.2 评价小结	68
3.9 安全标志	69
3.9.1 安全检查表	69
3.9.2 评价小结	69
3.10 安全管理	70
3.10.1 组织与制度子单元安全检查表	70
3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表	71
3.10.3 应急救援子单元安全检查表	72
3.10.4 评价小结	72
3.11 重大事故隐患判断	72

3. 11. 1 安全检查表评价	72
3. 11. 2 评价小结	74
3. 13 系统综合安全评价	74
第四章 安全对策措施建议	77
4. 1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议	77
4. 2 露天采场安全对策措施建议	77
4. 3 原老采坑的安全对策措施建议	79
4. 4 采场防排水安全对策措施建议	79
4. 5 采场运输系统安全对策措施建议	79
4. 6 总平面布置安全对策措施建议	81
4. 7 通信系统单元安全对策措施建议	81
4. 8 个人安全防护安全对策措施建议	81
4. 9 安全标志安全对策措施建议	82
4. 10 安全管理安全对策措施建议	82
第五章 评价结论	84
5. 1 建设项目主要危险、有害因素分析	84
5. 2 符合性评价的综合结果	84
5. 3 有效性评价的综合结果	85
第六章 附 件	86

第一章 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

本次安全验收评价对象：赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目。

安全验收评价范围：矿山总平面布置、采剥作业、开拓运输、爆破作业、供水、防排水、防灭火等矿山生产、辅助系统的安全设施、矿山的安全管理及周边环境评价。

1) 平面范围：矿界范围、设计开采范围、爆破开采范围与机械开采范围及禁采区范围，见表 1-1、表 1-2、表 1-3、表 1-4 和表 1-5。

表 1-1 矿区范围拐点坐标表

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2864750.49	38613328.48
2	2864610.49	38613125.48
3	2864762.49	38612990.48
4	2864842.49	38613122.48
矿区面积：0.0392km² 开采标高：+216m~+135m		

表 1-2 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
1	2864750.49	38613328.48
2	2864610.49	38613125.48
K3	2864716.28	38613031.52
K4	2864777.84	38613015.80
4	2864842.49	38613122.48
开采面积 0.0383km²，开采深度+193.17m~+135m		

表 1-3 穿孔爆破开采范围坐标表

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	2864750.49	38613328.48
2	2864610.49	38613125.48
K2	2814674.56	38613068.58
K1	2864791.40	38613236.88
开采面积 0.0193km ²		

表 1-4 机械开采范围坐标表

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
K1	2864791.40	38613236.88
K2	2814674.56	38613068.58
K3	2864716.28	38613031.52
K4	2864777.84	38613015.80
4	2864842.49	38613122.48
开采面积 0.019km ²		

矿山在矿区范围内开采，采取穿孔爆破和机械开采两种开采工艺，可保护爆破警戒范围外民房的安全。但矿区西侧的村道公路至矿区西侧 3#拐点最近距离不足 50m，应设置保护区域，设计在矿区的西北侧设置禁采区。

表 1-5 禁采区范围拐点坐标

序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
K3	2864716.28	38613031.52
3	2864762.49	38612990.48
K4	2864777.84	38613015.80
禁采面积 0.0009km ²		

2) 垂直范围：+216m～+135m 标高。

3) 本次评价不包括：矿山供配电系统、外部运输、危险化学品使用场所及职业卫生等评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

1) 《中华人民共和国突发事件应对法》（主席令第69号，2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订）

2) 《中华人民共和国防震减灾法》（主席令第7号，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于2008年12月27日修订通过，自2009年5月1日起施行）

3) 《中华人民共和国矿产资源法》（主席令第18号，2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第二次修正，2024年11月8日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）

4) 《中华人民共和国矿山安全法》（主席令第18号，2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》修正）

5) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令第39号，中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议于2010年12月25日修订通过，自2011年3月1日起施行）

6) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第54号，2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议《关于修改〈中华人民共和国清洁生产促进法〉的决定》修正，自2012年7月1日起施行）

7) 《中华人民共和国特种设备安全法》（主席令第4号，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于2013年6月29日

通过，自2014年1月1日起施行）

8) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第9号，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行）

9) 《中华人民共和国防洪法》（主席令第18号，2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议《关于修改〈中华人民共和国节约能源法〉等六部法律的决定》第三次修正）

10) 《中华人民共和国气象法》（主席令第57号，2016年11月7日第十二届人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正）

11) 《中华人民共和国劳动法》（主席令第24号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）

12) 《中华人民共和国职业病防治法》（主席令第24号，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第四次修正）

13) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第43号，2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）

14) 《中华人民共和国消防法》（主席令第81号，2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议《关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第二次修正）

15) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第88号，2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，自2021年9月1日起施行）

1.2.2 行政法规

- 1) 《中华人民共和国尘肺病防治条例》（国发〔1987〕105号，国务院1987年12月3日发布并实施）
- 2) 《国务院关于特大安全事故行政责任追究的规定》（国务院令第302号，于2001年4月21日颁布施行）
- 3) 《特种设备监察条例（2009年修订）》（国务院令第373号，2003年6月1日起施行）
- 4) 《工伤保险条例（2010年修订）》（国务院令第375号，自2004年1月1日起施行）
- 5) 《安全生产许可证条例（2014年修正）》（国务院令第397号，自2004年1月13日起施行）
- 6) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第393号，自2004年2月1日起施行）
- 7) 《地质灾害防治条例》（国务院令第394号，2004年3月1日起施行）
- 8) 《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）
- 9) 《气象灾害防御条例》（国务院令第714号，自2017年10月7日起施行）
- 10) 《建设工程勘察设计管理条例》（国务院令第687号，自2017年10月7日起施行）
- 11) 《生产安全事故应急条例》（国务院令第708号，自2019年4月1日起施行）
- 12) 《建设工程质量管理条例》（国务院令第714号，自2019年4月23日起施行）

1.2.3 地方性法规

1) 《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法（2010 年修正）》（江西省人民代表大会常务委员会公告第 15 号，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，自 1994 年 12 月 1 日起施行，2010 年 9 月 17 日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正）

2) 《江西省矿产资源管理条例》（1999 年 10 月 23 日江西省第九届人民代表大会常务委员会第十二次会议通过；2015 年 5 月 28 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过，自 2015 年 7 月 1 日起施行）

3) 《江西省采石取土管理办法》（江西省人大常委会公告第78号公布，2006年9月22日施行，2019年9月28日江西省第十三届人大常委会第十五次会议第二次修改）

4) 《江西省消防条例（2020）》（赣人常〔2020〕81号2020年11月25日发布，自2020年11月25日起施行）

5) 《江西省地质灾害防治条例》（2013年7月27日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第五次会议通过，自2013年10月1日起施行，2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）

6) 《江西省安全生产条例》（江西省第十届人民代表大会常务委员会公告第95号，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日施行）

1.2.4 部门规章

1) 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（国家安全生产监督管理总局令第16号，2008年2月1日起施行）

2) 《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（2010年12月14日国家安全监管总局令第36号公布，根据2015年4月2日国家安全监管总局令第77号修正）

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

4) 《生产经营单位安全培训规定》（2006年1月17日国家安全监管总局令第3号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全生产监管总局令第80号第二次修正）

5) 《安全生产培训管理办法》（2012年1月19日国家安全监管总局令第44号公布，根据2013年8月29日国家安全监管总局令第63号第一次修正，根据2015年5月29日国家安全监管总局令第80号第二次修正）

6) 《小型露天采石场安全管理与监督检查规定》（2011年5月4日国家安全生产监督管理总局令第39号公布，自2011年7月1日起施行；根据2015年5月26日国家安全生产监督管理总局令第78号修正）

7) 《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》（国家安全生产监督管理总局令第80号，2015年7月1日起施行）

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

9) 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急部令2号修正，自2019年9月1日起施行）

10) 《矿山救援规程》（中华人民共和国应急管理部令16号，2024年4月15日应急管理部第12次部务会议审议通过，自2024年7月1日起施行）

1.2.5 地方政府规章

1) 《江西省电力设施保护办法》（江西省政府令52号发布，1997年5月5日起施行；江西省政府令第241号修正公布，2019年9月29日起施行）

2) 《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，2023年9月12日江西省人民政府令第261号修正）

3) 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（2011年1月24日省人民政府令189号公布；2019年9月29日江西省政府令第241号第一次修改，自2019年10月9日起施行）

4) 《江西省实施〈自然灾害救助条例〉办法》（2014年6月3日省人民政府令第212号发布，2019年9月29日江西省政府令第241号修改）

5) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（2018年10月10日省人民政府令第238号发布，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正）

1.2.6 规范性文件

1) 《国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知》

（国发〔2010〕23号）

2) 《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理的通知》

（安委办〔2012〕1号）

3) 《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）

4) 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第一批）的通知》（安监总管一〔2013〕101号）

5) 《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）
- 6) 《关于印发〈职业病危害因素分类目录〉的通知》
(国卫疾控发〔2015〕92号)
- 7) 《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）
- 8) 《关于批准发布 GB6722-2014<爆破安全规程>国家标准第1号修改单的公告》（中华人民共和国国家标准公告2017年第1号）
- 9) 《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范》的通知（安监总厅安健一〔2018〕3号）
- 10) 《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）
- 11) 《国家矿山安全监察局关于印发执行安全标志管理的矿用产品目录的通知》（矿安〔2022〕123号）
- 12) 《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)
- 13) 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》（厅字〔2023〕21号）
- 14) 《国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻〈中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见〉的通知》
(安委办〔2023〕7号)
- 15) 《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）

16)

《国家矿山安全监察局关于印发〈防范非煤矿山典型多发事故六十条措施〉的通知》

(矿安〔2023〕124号)

17)

《江西省应急管理厅关于做好〈中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见〉学习宣传贯彻工作的通知》

(赣应急字〔2023〕116号)

18)

《国务院安委会印发<关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施>的通知》

(安委〔2024〕1号)

19)

《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形>的通知》

(矿安〔2024〕41号)

20)

《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》

(矿安〔2024〕70号)

21)

《关于印发<职业病分类和目录>的通知》

(国卫职健发〔2024〕39号)

22)

《关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》

(应急〔2025〕27号)

23)

《国家矿山安全监察局综合司关于明确矿山“五职”矿长和“五科”相关人员范围及相关要求的通知》

(矿安综〔2025〕12号)

1.2.7 标准规范

1. 国家标准 (GB)

1)

《建筑灭火器配置设计规范》

GB50140-2005

2)

《工业企业厂界环境噪声排放标准》

GB12348-2008

3)

《供配电系统设计规范》

GB50052-2009

- 4) 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
 - 5) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
 - 6) 《工业企业总平面设计规范》 GB50187-2012
 - 7) 《非煤露天矿边坡工程技术规范》 GB51016-2014
 - 8) 《爆破安全规程》 GB6722-2014
 - 9) 《消防安全标志 第 1 部分：标志》 GB13495. 1-2015
 - 10) 《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015
 - 11) 《危险化学品重大危险源辨识》 GB18218-2018
 - 12) 《矿山电力设计标准》 GB50070-2020
 - 13) 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》 GB39800. 1-2020
 - 14) 《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》 GB39800. 1-2020
 - 15) 《金属非金属矿山安全规程》 GB16423-2020
 - 16) 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
 - 17) 《安全色和安全标志》 GB2894-2025
2. 推荐性标准（GB/T）
- 1) 《生产过程安全卫生要求总则》 GB/T12801-2008
 - 2) 《矿山安全标志》 GB/T14161-2008
 - 3) 《工业企业噪声控制设计规范》 GB/T50087-2013
 - 4) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》 GB/T29639-2020
 - 5) 《图形符号安全色和安全标志第 5 部分：安全标志使用原则与要求》 GB/T2893. 5-2020
 - 6) 《矿区水文地质工程地质勘查规范》 GB/T12719-2021
 - 7) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2022
 - 8) 《建筑抗震设计标准》 GB/T 50011-2010[2024 年版]
 - 9) 《企业职工伤亡事故分类》 GB6441-2025

- 10) 《高处作业分级》 GB3608-2025
3. 建筑工程标准 (GBJ)
 - 《厂矿道路设计规范》 GBJ22-87
4. 指导性技术文件标准 (GB/Z)
 - 1) 《工业场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》 GBZ 2.2-2007
 - 2) 《工业企业设计卫生标准》 GBZ1-2010
 - 3) 《工业场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》 GBZ 2.1-2019
- 1.2.7.5 安全行业标准 (AQ/KA)
 1. 强制性标准
 - 1) 《安全评价通则》 AQ8001-2007
 - 2) 《安全验收评价导则》 AQ8003-2007
 - 3) 《金属非金属露天矿山在用矿用自卸汽车安全检验规范》 AQ2027-2010
 2. 推荐性标准
 - 1) 《金属非金属露天矿山高陡边坡监测技术规范》 KA/T2063-2018
 - 2) 《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》 KA/T2075-2019
- 1.2.8 建设项目合法证明文件
 - 1) 《营业执照》(赣县区市场监督管理局核发, 统一社会信用代码: 92360721MA37MAW50M, 2024 年 3 月 21 日办理登记)
 - 2) 《采矿许可证》(2022 年 7 月 28 日由赣州市自然资源局赣县分局换发, 采矿证号: C3607212009047130025239, 有效期限: 2022 年 7 月 28 日)

至 2028 年 1 月 28 日)

3) 《江西省企业投资项目备案通知书》(2023年3月7日在赣州市赣县区行政审批局进行备案,项目统一代码:2020-360721-10-03-023384)

4) 《关于赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》(赣市行审证(2)字〔2023〕66号)(赣州市行政审批局,2023年6月27日)

5) 《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂基建延期的批复》

(赣州市赣县区应急管理局,2025年8月20日)

1.2.9 建设项目技术资料

1) 《赣县区江口镇安坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》(江西省地矿资源勘查开发有限公司编制,2020年4月)

2) 《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目初步设计》(陕西鸣德通圣工程设计有限公司,2023年6月)

3) 《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计》(陕西鸣德通圣工程设计有限公司,2023年6月)

4) 《变更说明》(陕西鸣德通圣工程设计有限公司,2024年9月)

5) 《变更说明》(陕西鸣德通圣工程设计有限公司,2025年8月)

6) 露天开采扩建项目竣工验收图纸

7) 矿山提供的安全管理机构、安全资格证书及相关证明材料等

1.2.10 其他评价依据

1) 《安全协议书》

2) 《安全验收评价委托书》

第二章 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 建设单位简介

赣县江口镇安坑村金田石材厂（以下简称金田石材厂），于 2015 年 11 月 17 日在赣州市赣县区市场监督管理局进行登记注册，统一社会信用代码：92360721MA37MAW50M，经营者：王小荣；组成形式：个体经营，经营场所：赣州市赣县区江口镇安坑村九组，经营范围：普通建筑用片石、碎石露天开采及经营（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 矿山历史沿革及建设项目背景

金田石材厂为一停产多年的老采石场，矿山原于 2014 年 9 月委托江西省煤矿设计院编制了《赣县江口镇安坑村金田石材厂开采整改方案设计及安全专篇》，生产规模 5 万 m³/a。

2020 年 4 月，企业委托江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司对矿山开展资源储量核实工作，在全矿区范围内重新核实了资源储量，并编制了《赣县区江口镇安坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》；为合理利用资源，2020 年 6 月企业委托江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司编制了《赣县江口镇安坑村金田石材厂建筑用花岗岩矿矿山矿产资源开发利用、地质环境恢复治理与土地复垦方案》。根据上述两个报告，赣州市自然资源局赣县分局针对矿山资源储量发生的变化进行了采矿权有偿处置，于 2022 年 7 月 28 日为赣县江口镇安坑村金田石材厂换发了采矿许可证，采矿证号 C3607212009047130025239，采矿证有效期：自 2022 年 7 月 28 日至 2028 年 1 月 28 日，矿区面积 0.0392km²，

许可开采深度+216m 至+135m 标高，生产规模 10 万 m³ /a。

依据《中华人民共和国行政许可法》《企业投资项目核准和备案管理条例》（国务院令第 673 号）《企业投资项目核准和备案管理办法》（国家行政审批局令 2017 年第 2 号）等有关法律法规，企业向赣州市赣县区行政审批局申报《赣县江口镇安坑村金田石材厂绿色矿山建设项目》，经赣县区行政审批局审查后对该项目进行了备案，并于 2022 年 6 月 24 日下发《江西省企业投资项目备案通知书》。

依据《中华人民共和国安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等法律法规、规定的相关要求，2023 年 3 月企业委托四川创安太平科技有限公司编制《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全预评价报告》。2023 年 3 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制并提交《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目初步设计及安全设施设计》。

2023 年 6 月 27 日，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计》通过了专家组评审，并取得由赣州市行政审批局批复的《关于赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（2）字〔2023〕66 号），批复期限为 12 个月。企业取得《审查意见》后，因矿山周边 300m 范围存在多栋生产生活设施以及 2024 年春节期间停工停产等原因影响，导致矿山暂停基建施工，企业向赣州市赣县区应急管理局汇报后，于 2024 年 8 月 26 日取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目

进行建设的通知》，矿山基建期延续至 2025 年 8 月 25 日。

2024 年 11 月 1 日，赣州市赣县区应急管理局对该矿山进行现场检查时，查出“矿山周边 300m 范围存在多栋生产生活设施，存在发生生产安全事故现实危险”责令立即停止建设，随即下达了《现场处理措施决定书》（赣县区）应急决〔2024〕005 号。企业与附近村民签订了房屋购买协议书后，于 2025 年 3 月取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂恢复建设的通知》。2025 年 8 月 20 日，取得由赣州市赣县区应急管理局下发的《关于同意赣县江口镇安坑村金田石材厂基建延期的批复》，基建工期延期至 2026 年 1 月 25 日。

在建设的过程中企业发现采场运输道路、部分生产设备、截水沟参数、破碎加工站、供电、矿部位置等发生了变化，根据《中华人民共和国安全生产法》《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）等有关法律法规的要求，运输设备、供配电部分设备与设计不符不属于重大变更，但需进行安全设施设计一般变更。2024 年 9 月，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《关于〈赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计〉采掘运输公路、生产设备、破碎加工站、配电房的变更说明》。

自 2025 年 4 月起恢复基建工程建设后，企业全面完成了+180m 以上台阶剥离，形成了+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台。矿山在建设+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台后，发现矿区花岗岩风化层厚度远大于原预测的厚度，+180m 平台揭露的岩石基本上是花岗岩风化岩层，没

有开采利用价值。开挖的+165m 标高平台,才揭露较多可开采利用的岩层。因此, 需要变更原首采平台位置。2025 年 8 月, 企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制了《关于<赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计>首采平台、运输道路、移动水箱的变更说明》。

该矿山于 2026 年 1 月基本完成了矿山扩建项目基建工程量, 完成了采场主要开拓运输公路建设、采场+165m 标高以上剥离工程, 并形成+165m 机械开采平台、+160m 铲装平台和排水设施及生产辅助系统的建设工程。

2.1.3 建设项目行政区划、地理位置及交通

该矿区位于赣县区城区以东直距约 9km 处, 矿区中心地理坐标东经 115° 07′ 41″, 北纬 25° 53′ 14″, 所在行政区域隶属赣县区江口镇安坑村行政管辖。矿区距江口镇 9km。矿区西侧有安坑村到大田乡的乡间公路, 向西南约 3.4km 达大田乡政府所在地, 并连通 X349 县道直达县城, 交通运输条件较好(详见图 2-1 矿区交通位置图)。

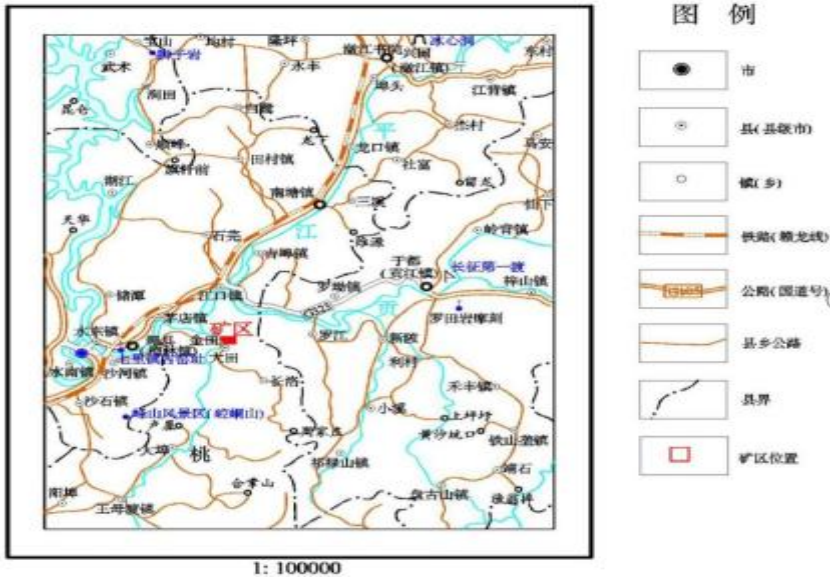


图 2-1 矿区交通位置图

2.1.4 企业生产经营活动合法证照

赣县江口镇安坑村金田石材厂依法分别取得了赣州市自然资源局赣县分局换发的《采矿许可证》、赣州市赣县区市场监督管理局换发的《营业执照》，主要负责人和安全管理人員经过培训取得了安全生产知识和管理能力考核合格证（详见附件）。详见表 2-1。

表 2-1 企业基本情况及有关合法证照一览表

矿山企业名称	赣县江口镇安坑村金田石材厂				
详细地址	赣州市赣县区江口镇安坑村九组			邮 编	
主要负责人	王聚	联系电话	15879095888	建矿时间	2015 年
企业经济类型	私营独资企业	开采矿种	建筑用花岗岩	从业人员	10 人
开采方式	露天开采		生产规模	10 万 m³ /a	
设计单位	陕西鸣德通圣工程设计有限公司				
《营业执照》发证单位及信用代码	发证单位： 赣州市赣县区市场监督管理局 统一 社 会 信 用 代 码： 92360721MA37MAW50M		《采矿许可证》 发证单位及编号	发证单位： 赣州市自然资源局赣县分局 证号： C3607212009047130025239	
《主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及证号	发证单位： 赣州市行政审批局 姓名：王聚 证号： 360124196504050059		《安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证》发证单位及编号	发证单位： 赣州市行政审批局 姓名：车锋 证号：360124196903143615 姓名：万鑫 证号：360124199711023938	

2.1.5 矿区周边环境

赣县江口镇安坑村金田石材厂位于山区丘陵地带。

矿区范围外西侧的南北方向在矿区边界300m内有多栋民房，其中在矿

区西北侧靠近采场开采边界190m内的民房已由业主购买，西南侧在300m警戒范围的民房已经购买；在矿区西北侧靠近采场开采边界190m外的民房业主未购买，业主应该通过采用机械开采工艺开采相关区域的矿体来保证民房的安全。矿区外东北侧、东南侧在爆破警戒范围内有四个果棚，矿山已购买。

在矿区300m范围内无其它需要保护的构建筑物、管道和通讯设施，1000m范围内无铁路、县级公路以上等级公路，500m内无高压电气，向北距离G76高速公路4000m以上。

有村道公路在矿区西侧外通过，至矿区3#拐点最近距离约24m，已在矿区西北侧设置禁采区，使开采边界至公路安全距离不小于50m。

该矿开采的矿体为建筑用花岗岩，不含有毒、有害物质，对周边环境无大的影响。

2.2 自然环境概况

2.2.1 气象水文

矿区属亚热带东南季风气候，温暖潮湿，年平均气温18.9℃，最高气温41℃，最低气温-5℃，日照时间长，无霜期279天左右。矿区全年雨量充沛，光照充足，四季分明。春季阴雨连绵、夏季暴雨较多、秋季晴朗凉爽、冬季稍有冰冻小雪。年平均降雨量1430mm，其中春季占28.7%，夏季占42.3%，秋季占16.2%，冬季占12.3%，降雨量主要集中在夏季。降雨量在年内时空分布上不均匀，4~6月为丰水期，降雨量占全年降雨量的42.3%，降雨强度大，降雨持续时间长，一次性降雨持续时间往往在几小时到数天，10月至次年1月为枯水期，降雨量仅占全年降雨量的12.3%，其余五个月为平水期。

2.2.2 地形地貌

矿区为丘陵地貌，山体最高海拔标高+216m，最低海拔标高+135.0m，相对高差81m，沟谷较为发育。矿区附近地表水体主要为几条沟谷水溪，水量极小，区北1.5km外为贡江水系，属赣江水系三级支流，河床宽150~300m，旱季流量较小，雨季则雨量甚大，是矿区周边最大的地表水体。矿区地下水类型主要为第四系松散层孔隙水、层间裂隙水。第四系孔隙水分布在矿区低洼处的沟谷的积层中。含水层厚度变化较大，一般为2~5m，水力性质为潜水。层间裂隙水赋存在细粒黑云母花岗岩裂隙层中，其富水性受地形、岩性裂隙发育程度和风化深度影响地下水位埋深一般为2~15m，水量小，但受季节性影响，矿体均位于当地侵蚀基准面（+130.0m）之上对采矿不会造成影响。

2.2.3 区域经济状况

安坑村位于江口镇南部，距圩镇7km。全村国土面积6km²，其中耕地面积1112亩，山地面积1.6万亩，下辖16个村民小组，有农户456户，人口1944人，其中劳动力人口980人，外出务工人员占全村劳动力的70%以上。安坑村位于江口“大河背”地区，交通落后，人民生活水平较为低下，村中主导产业有甜叶菊、水稻及养殖，全村人均纯收入1800元，是全国重点扶贫村之一。安坑村主要村集体收入来源于上级转移拨付，无其他任何集体经济收入。

2.3 地质概况

以下内容主要摘自江西省地矿资源勘查开发有限公司编制的《《赣县区江口镇安坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》》。

2.3.1 矿区地质特征

1) 地层

区内出露地层简单，仅为第四系腐植土、亚砂土、亚粘土、砂、砂砾等，沿山坡及沟谷分布，厚度 0.5~1m，局部 2m。

2) 构造

矿区内未发现大的断裂构造，仅见花岗岩内一组节理发育，产状 $345^{\circ} \angle 85^{\circ} \sim 88^{\circ}$ ，节理面平整。

3) 岩浆岩

矿区出露燕山早期第一阶段第一次中细粒黑云母花岗岩，岩体为复式侵入体，呈岩株状产出。岩性主要为中细粒黑云母花岗岩，为浅灰白色，局部浅肉红色，偶见长石斑晶，矿区内花岗岩即为建筑石料用矿体。自上而下由微风化~未风化渐变，中细粒花岗岩结构，致密块状构造，主要造岩矿物为斜长石、钾长石、石英、黑云母。主要矿物特征为斜长石含量 48%，半自形板状，具发育的聚片双晶；钾长石含量 20%，它形-半自形板状，为正长石；石英含量 25%，稍具波状消光；黑云母含量 5%~7%，多色性明显。地表斜长石多风化为高岭土，但仍保留板状晶形，黑云母具风化褪色现象。

2.3.2 矿石质量

1) 矿石结构、构造

矿石岩性为中细粒含斑黑云母花岗闪长岩，中细粒半自形粒状结构，块状构造。近地表和沟谷低洼处岩石呈风化、半风化状态，相对较松散。

2) 矿石的化学成分和物理性质

主要矿物成份为斜长石、钾长石、石英、黑云母，副矿物为磷灰石、

榴石、磁铁矿。主要矿物特征为斜长石含量 20%，半自形板状，具发育的聚片双晶；钾长石含量 15%，它形-半自形板状，为正长石；石英含量 60%，稍具波状消光；黑云母含量 5%，多色性明显。根据样品分析结果可知，矿石化学成份：SiO₂ 69.14%，TiO₂ 0.13%，Al₂O₃ 15.15%，Fe₂O₃ 1.65%，FeO 1.18%，MnO 0.07%，MgO 0.21%，CaO 0.75%，Na₂O 3.24%，K₂O 8.45%，P₂O₅ 0.03%，矿石化学成分基本达到建筑用石料一般工业要求。

从物理性质看，岩石致密坚硬，锤击声音清脆，难击碎，硬度大，强度高。从样品力学试验结果可知，矿石密度为 2.5t/m³，抗压强度大于 100Mpa，吸水率小于 0.5%，针片状矿物小于 10%，裂隙发育较少，矿石放射性核素限量达 A 类要求（²³⁸U 0.92Bq/kg、²³²Th 94.31Bq/kg、²²⁶Ra 63.75Bq/kg，⁴⁰K 935.21Bq/kg，内照射指数 I_{Ra}：0.32，外照射指数 I_r：0.76），符合普通建筑用石料要求。

3) 矿石稀土元素分析结果

经检测矿区内花岗岩风化壳 TRE₂O₃ 含量在 0.010%~0.016%，均未达到稀土矿工业要求品位。

4) 矿体覆盖层

本区建筑用花岗岩矿体被表土层及风化层覆盖，区内采矿前均需剥离矿体的覆盖层。经本次地质路线调查、采场调查，现分述如下：

覆盖层的物质组成由表土层(残坡物、粘土等)和风化的花岗岩组成。

表土层：主要为残坡积物及粘土组成，矿区内均有覆盖，随地形变化而变化，山坡、山脊表土层厚度一般 1~1.5m，沟谷处表土层厚度一般在 0.5~1m，平均厚度 1m。

风化层：主要为风化的花岗岩，矿区内均有覆盖，空间分布在表土层与矿体之间，经现场路线调查、采场调查，矿区内山坡、山脊部位风化层厚度普遍较厚，一般在 3~5m 厚，山顶局部可达 7m 厚，山沟、坡脚处一般 1~m 厚。矿区风化层平均厚度在 5m 左右。风化层与矿体呈渐变过渡关系。

5) 矿石加工技术性能

矿区内矿石类型简单，为中细粒含斑黑云母花岗闪长岩，矿石矿物成份主要为长石、石英、少量黑云母，未见黄铁矿，矿石坚硬致密，经打眼放炮，成块石和片石，小块度的经老虎口破碎，皮带运输，振动筛振动，用水冲洗，规格为 1~2 cm、2~4 cm、3~5 cm 三种，主要为块石、片石和米石，作为建筑用石料。经多年生产，证明本区矿石加工性能良好。

2.3.3 水文地质条件

矿体位于区内最低侵蚀基准面以上，矿床主要充水含水层富水性较弱，矿山开采至今，区内水文地质条件变化较小。随着采空区的不断扩大，在雨季强降雨或连续降雨季节，雨水有可能大量、直接、快速地进入采坑，加大采坑涌水量，威胁采矿工作，尽量利用好现今的排水沟自然排水。矿床的充水类型是以基岩风化网状裂隙水充水为主，含水层富水性弱，接受大气降水补给，主要矿体虽位于当地侵蚀基准面以上，附近地表水对矿坑充水无明显影响，矿床开采多年无 Water 现象发生，所以矿床水文地质条件类型为简单型。

2.3.4 工程地质条件

矿区为丘陵地貌，地形地貌条件简单，自然斜坡有利于自然排水；岩

性单一，以燕山期黑云母花岗岩为主；矿区无大型断裂，仅见压剪性裂隙、节理，地质构造简单；岩体结构以整块或厚层状结构为主；岩石强度高，稳定性好，不易发生矿山工程地质问题。矿区工程地质条件为中等。

2.3.5 环境地质条件

矿区为露天开采，采矿过程不会引起地下水位下降、山体开裂、地表塌陷等地质灾害隐患。矿区附近无污染源，无原生环境地质问题，地表水、地下水水质良好，矿石和废石不易分解出有害组分，但在开发中应注意采取措施，定期观察水土流失、泥石流、滑坡等现象，尤其要注意林木、农田等植被的保护。矿区地质环境质量良好。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山建设现状

赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目采用露天开采方式，选用公路开拓，汽车运输，自上而下分台阶开采。

矿山运输路线自矿界外南侧空地约+127m 标高处为起点，沿采场建设公路呈“S”形路线到达采场东侧+160m 机械开采平台，+165m 铲装运输平台与+160m 首采平台之间设置了挖掘机上山路连通。采场运输公路靠山坡侧建设有排水沟，宽 0.4m，深 0.4m。矿山自上而下建设，采场标高+165m 以上基本剥离到边，剥离台阶高度约 7m/15m，剥离台阶坡面角约 45°，在矿界范围内按设计要求形成了+187m、+180m、+165m 和 160m 等 4 个台阶，+187m 和+180m 平台为安全平台，平台宽度约 5m；+165m 平台为首采平台，平台宽约 25m~30m，+160m 平台为铲装平台，工作台阶坡面角约 65°，宽约 35m，在+187m、+180m 和+165m 平台内侧挖掘有排水沟，宽 0.4m，

深 0.5m，平台水沟中部高、两侧边缘低，坡度约 5‰。在采场境界外东西两侧分别建设有截水沟，采用预制块砌筑而成，上宽约 1.0m，下宽约 0.8m，深约 0.8m，坡度约 5‰。

在矿区西南侧边界内标高约+135m 处有一个多年前开采的小采坑，为该矿山扩建前形成，部分边坡局部偏陡，边坡倾角 65° 至 70° 不等，底部存在开采迹象。2025 年 10 月 17 日，赣州市赣县区应急管理局对该矿山进行现场检查时，查出“矿山建设项目+150m 以下存在未按照批准的安全设施设计施工建设”，随即下发《现场处理措施决定书》（赣县区）应急现决〔2025〕002 号。企业于 2025 年 11 月 13 日缴纳安全监督部门罚款，详见附件《江西省非税收入一般缴款书》。

经现场勘查，矿山已在穿孔爆破开采和机械开采区域分界线上设置分界标志牌；已在各平台显著位置设置有安全警示牌；在靠近台阶坡底线位置拉设警戒线；在老采坑周围设置有安全警示牌和警戒线，防止人员靠近。

2.4.2 总平面布置

1. 设计情况

主要由露天采场、办公生活区、移动水箱、沉淀池组成。

（1）露天采场在矿区范围内，开采高度为+193.17m~+135m，其中+165m 以上为剥离台阶。最终形成+187m、+180m、+165m、+150m、+135m 等 5 个台阶。

（2）矿部办公室位于矿区东南侧，至矿区直线距离 300m 以上。

（3）在+180m 平台东侧布置移动水箱，水箱容积为 20m³。

（4）沉淀池分别在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高位置、矿区外 1#

拐点北侧约+154m 标高及矿区外 4#拐点东北侧约+150m 标高设置沉淀池。

2、建设施工情况

(1) 露天采场：在矿区东北侧设有露天采场，目前已形成+187m、+180m、+165m 和+160m 平台。

(2) 办公生活区：在矿界外东南侧建设，距离矿区约 3km。

(3) 已在+180m 平台东侧布置移动水箱，水箱容积为 20m³。

(4) 已在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高及矿区 4#拐点东北侧约+150m 标高建设沉淀池。

(5) 已在矿区西北侧划定禁采区，设置有标识牌和警戒线，禁采区面积约 0.0009km²；矿山已在穿孔爆破开采和机械开采区域分界线上设置分界标志牌。

2.4.3 开采范围

根据矿体分布、开采现状、周边环境及赋存地貌特征，矿山开采范围由 5 个拐点坐标圈定，拐点坐标详见表 1-2。

2.4.4 生产规模及工作制度

根据矿床赋存条件和矿体埋藏形状特征，按照设计选择的采矿方法，采用山坡露天开采，建设规模为 10 万 m³ /a，矿山生产服务年限为 9.2a。

产品方案：建筑用花岗岩。

矿山目前工作制度：矿山开采为连续工作制，年工作天数 250d，每天 1 班，每班 8h。

2.4.5 采矿方法

1. 安全设施设计情况

1) 采场露天境界

(1) 最低开采标高: +135m

(2) 最高开采标高: +193.17m

(3) 最终边坡高度: 58.17m

2) 终了境界边坡要素

(1) 台阶设置: 开采高度为+193.17m~+135m, 最终形成+187m、+180m、+165m、+150m 和+135m 等 5 个台阶。

(2) 剥离台阶高度: 7m/15m; 剥离台阶坡面角: 强风化岩体 45°, 中风化岩体 65°。

(3) 械开采分层作业台阶高度 5m; 三个分层作业台阶并段后的终了台阶高度 15m; 最小工作平台宽度 30m, 最小工作线长度为 30m;

(4) 生产台阶坡面角: 65°

(5) 开采终了边坡角: $\leq 49^\circ$ 。

(6) 安全平台宽度 5m, 在+150m、+180m、+187m 平台设置。

(7) 清扫平台宽度 8m, 在+165m 平台设置。

(8) 采场终了底部平台: 南北平均长度约 110m, 东西平均宽度约 150m。

3) 采剥工艺

在距离未征收的民房不小于 300m 的采场开采区域, 采用穿孔爆破开采工艺, 开采工艺为: 剥离→潜孔钻机穿孔→深孔爆破→机械二次破碎→挖掘机铲装→自卸汽车运输。

对未征收的民房至采场开采边界安全距离不足300m的开采区域, 采用机械开采方式, 开采工艺为: 剥离→破碎锤冲击破碎岩体→挖掘机铲装→

自卸汽车运输。

(1) 机械开采

采用选用 PC360-7 型挖掘机和卡特 326 型挖掘机配置 $\phi 190$ 破碎锤，对矿体采用破碎锤冲击式破碎岩体，完成岩体破碎开采作业。

(2) 铲装作业

原设计选用 4 台三一 SY485H 型挖掘机作为矿山开采矿石的主要铲装设备，配置 LG50 装载机（斗容 3m^3 ）2 台用于辅助作业。根据陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《关于〈赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计〉采掘运输公路、生产设备、移动水箱、破碎加工站、配电房的变更说明》已变更为 2 台卡特 336 挖掘机作为矿山开采矿石的主要铲装设备，设备主要参数：铲斗容积 1.6m^3 ，最大挖掘高度 10240mm，最大挖掘半径 10920mm，最大挖掘深度 7390mm，马达功率 200kW，铲斗挖掘力 222kN，满足生产和安全要求。选用 PC360-7 型挖掘机和卡特 326 型挖掘机各 2 台，用于采场机械破碎开采和其他辅助生产。

(3) 矿山露天开采方式及开采顺序

在采场内，台阶整体推进方向自北向南推进。在两种开采工艺之间，首先进行采场西北侧的机械开采，然后再进行采场东南侧的爆破开采，在每个台阶的两种开采工艺均开采到边界后，再进行下一台阶的开采。

2. 建设情况

矿山采用山坡露天开采，汽车运输开拓系统。按照“采剥并举，剥离先行”的原则组织建设。采场标高+165m 以上基本剥离到边，形成了+187m、+180m、+165m 和+160m 等 4 个台阶。+187m 和+180m 平台为安全平台，

平台宽度约 5m。矿山目前在机械开采区作业，+165m 平台为首采平台，平台长约 30m，宽约 25m~30m，+160m 铲装平台宽度约 35m，工作台阶坡面角约 65° 。

(1) 台阶参数

矿山台阶结构参数如下：

- ①生产台阶高度约 5m（机械开采）；
- ②生产台阶坡面角约 65° ；
- ③工作平台长度和宽度：平台长度不小于 30m，平台宽度不小于 30m。

(2) 采剥工艺

目前在采场北侧机械开采作业区域进行作业，开采工艺为：剥离→破碎锤冲击破碎岩体→挖掘机铲装→自卸汽车运输。

(3) 铲装运输

选用 2 台卡特 336 挖掘机作为矿山开采矿石的主要铲装设备，直接将矿岩挖掘装入自卸车，再运输至储料区。

2.4.6 开拓运输

1. 安全设施设计情况

矿山运输道路按三级露天矿山道路设计。矿山自卸矿平台到最高开采台阶平台，运输距离不超过 300m。但考虑至上部剥离平台有较长的运输距离，设计在经过上部平台的+165m 平台分岔路段后标高约+166m 处设置缓坡段，长度 60m，宽度 8m、坡度不大于 3%。公路缓坡段兼作上部运输错车道。

①公路路面宽度、路面等级及层面

根据矿山年运量、行车密度、矿山地形情况，由于矿山运输量小，本

矿采场运输公路采用单车道道路，干线公路和支线公路路面宽度均为 4.5m；

②公路路肩宽度挖方为 0.75m，填方为 1.5m（当挖方路基外侧无堑壁、原地面横坡陡于 25° 时，宽度不小于 2.0m；当填方路基的填土高度大于 1.0m 时，路肩宽度按车型大小增加 0.25~1.00m）；

③公路平曲线半径，不小于 15m；圆曲线最小半径>30m；

④公路最大纵向坡度为 9%，在困难路段不超过 10%。

选用 5 辆德龙 F3000 矿用自卸汽车，载重量为 10t，用于采场矿石运输。

2. 安全设施设计变更情况

采场运输公路路线改从地磅房附近约+132m 标高起，“Z”字形上山，最终到达+160m 平台。公路长度 400m，平均坡度 9.0%，最大纵坡 10%；在进场公路约+150m 标高设置缓坡段，长度 60m，坡度 3%。采用 2 辆载重 18.005t 自卸式汽车和 2 辆额定载重 19.225t 自卸式汽车。两种汽车主要参数见表 2.3 和表 2.4。

表 2.3 载重 18.005t 自卸式汽车规格和主要参数

额定载重 /kg	车长×宽×店内 /mm	最高车速 /km/h	最小转弯半径 /m	输出功率 /kW	总质量/kg
18005	8700×2400×3250	55	10	245	31000

表 2.4 载重 19.225t 自卸式汽车规格和主要参数

额定载重 /kg	车长×宽×店内 /mm	最高车速 /km/h	最小转弯半径 /m	输出功率 /kW	总质量/kg
19225	9500×2250×3100	55	10	255	31000

3. 建设施工情况

矿山采用公路开拓、汽车运输方案。至采场运矿道路采用单车道，路面宽约 5m，采用泥结碎石路面。矿山选用 2 辆载重 18.005t 自卸式汽车和 2

辆额定载重 19.225t 自卸式汽车作为采场开采运输矿石车辆，汽车按要求配备了灭火器，汽车运输能够满足设计要求。

矿山运输路线自矿界外南侧空地约+127m 标高处为起点，沿采场建设公路呈“S”形路线到达采场东侧+160m 铲装平台，+165m 首采平台与+160m 铲装平台之间设置了挖掘机上山路连通。公路（至+160m 平台）总长度约 400m，路宽约 5m，平均纵坡 $\leq 8\%$ ，转弯半径 $\geq 15\text{m}$ ，在上山公路地形较缓处设置有缓坡段、错车道，在矿区路段外侧设置有安全车挡，在弯道、入口区域设置了相关警示标志。

2.4.7 防排水

1. 安全设施设计情况

1) 矿山采场防排水

(1) 境界外截水沟

在矿界北部的东侧和矿区西侧设置截排水沟，上宽 1.0m，下宽 0.8m，深 0.8m，坡度为 5‰。

(2) 采场内部排水沟

各台阶平台排水沟，宽 0.4m，深 0.5m，平台水沟在采场中部高、两侧低，坡度 5‰。

(3) 公路排水沟

在采场公路靠山坡一侧设置排水沟，宽 0.4m，深 0.4m。

2) 沉淀池

在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高设置沉淀池，沉淀池规格：长约 15m、宽约 5m、深 2m，容积 150m³，采用三格设置，污水进入沉淀池后，经中间格回转至下一格，三段沉淀后排出。设计在矿区外 1#拐点北侧约+154m 标

高设置沉淀池，收集来自采场界外东西的地表汇水和平台汇水，经沉淀后排出。沉淀池规格：长约 6m、宽约 6m、深 2m，容积 72m³。设计在矿区外 4#拐点东北侧约+150m 标高设置沉淀池，收集来自采场界外东侧的地表汇水和平台汇水，经沉淀后排出。沉淀池规格：长约 6m、宽约 4m、深 2m，容积 48m³。

沉淀池周边设置高度不小于 1.4m 的围栏，并悬挂警示标志，防止人员掉入池中。

2. 安全设施设计变更情况

设置在矿界外截排水沟采用矩形断面，断面上下均宽 0.6m、深 0.6m，水沟断面积为 0.36m²。水沟采用挖掘机挖掘而成。

3. 建设情况

1) 采场防排水

(1) 境界截水沟

经现场勘查，在矿界北部的东西两侧各建设有截排水沟，采用预制块砌筑而成。矿界北部的东侧宽约 0.6m，深约 0.6m；矿界北部的西侧截排水沟，宽约 0.6m，深约 0.6m。

(2) 采场内部排水沟

经现场勘查，在+187m、+180m 和+165m 平台内侧建设有排水沟，采用人工挖掘，水沟宽约 0.4m，深约 0.5m。

(3) 公路排水沟

在上山公路靠山坡一侧建设有排水沟，水沟宽约 0.4m，深约 0.4m，局部水沟未采用水泥砂浆抹面。

2) 沉淀池

经现场勘查，企业已在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高及矿区 4#拐点

东北侧约+150m 标高建设沉淀池，矿区 4#拐点东北侧采用三格回水沉淀方式。沉淀池长约 8m，宽约 10m，深约 1.5m，容积约 120m³。池周边未设置安全护栏和警示标志。矿山未在矿区外 1#拐点北侧约+154m 建设沉淀池。

2.4.8 供配电

1. 安全设施设计情况

1) 10kV 高压电源来自赣县区江口镇农网。外供电电压 10kV，总容量为 1250kVA。

2) 10kV 外供线路型号采用 LGJ-50 导线。

3) 矿山外来电源由单电源、单母线供电，由电网向全矿负荷供电。

4) 本矿变压器中性点直接接地。

5) 本工程供电的电压、容量，供电线路截面、长度、回路数

矿山用电负荷分布比较简单和集中。

高压输入电压为 10kV，变压器容量为 1250kVA，高压线路为单电源、单母线，供电线路为 LGJ-50、截面为 50mm² 的钢芯铝绞线，输电线路长度为 3000m。

低压输出电压为 380/220V，破碎加工站用电采用橡套电缆，供电线路长度 500~1000m 不等。

安装了一台矿用变压器，型号为 S₁₁-1250/10，容量为 1250kVA。变压器变压后经配电房输至各用电点，主要向破碎加工站、机修和照明供电。

2. 安全设施设计变更情况

矿山采场无用电设备，矿山不设破碎加工站，矿山无生产用电，取消在矿区外西南侧约+127m 标高处设置的配电房和变压器。

3. 建设情况

矿山无供配电系统，矿部及生活区设置在矿界外东侧约 3km 处，生活用电来自赣县区江口镇农网。

2.4.9 矿山供水

1. 安全设施设计情况

1) 供水水源

在矿区破碎加工站有水池，可作为采场用水的水源。石场总用水量较少，可满足采场用水要求。

2) 移动水箱设置：在采场东南侧边界外+195m 标高处设置移动水箱，水箱容量 30m³。

3) 供水方式：采场供水通过洒水车运送至采场上部移动水箱。

2. 安全设施设计变更情况

30m³容量水箱变更为采用 20m³移动水箱，设置位置在+180m 标高平台。

3. 建设情况

移动水箱已布置在开采区域东侧约+180m 标高处，水箱容积 20m³，移动水箱供水采用洒水车进行供水，取水点位于矿区东南侧的蓄水池。

2.4.10 排土场

1. 安全设施设计情况

矿山不设排土场，剥离的岩土全部外销给赣州正宁机械租赁有限公司的赣县茅店义源弃土场（见《土方协议》），本矿区不进行排土，故不设排土场。

2. 建设情况

该矿山无排土场。

2.4.11 通讯系统

1. 设计情况

利用对讲机和手机作为矿山的主要通讯手段。

矿山生产规模较大，汽车运输在山上公路运行较繁忙，建议企业在山上公路拐弯处、卸矿站安装监控镜头，以随时了解采场的安全运行情况。

矿山前期对采场的监测采用人工观测的方法。在采场顶部往下开采时，设置观测系统并采用相关仪器定期观测。

2. 建设情况

矿山员工配有移动电话和对讲机若干台，可通过电话与外界保持联系。

2.4.12 个人防护

1. 设计情况

矿山应按规定给在各个岗位上工作的员工提供合格的个人防护用品，应为员工配置防尘口罩、防噪耳塞等职业卫生个体防护用品；每个进入工作岗位的员工必须穿戴 矿山提供的合格个人防护用品。个人防护用品的规格和数量见表 2-5 个人防护用品的规格和数量表。

2-5 个人防护用品的规格和数量表

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
1	安全帽	所有进入采场和破碎加工站工作工种	个	37	考虑 10%备用
2	安全鞋	所有进入采场工作工种	双	31	考虑 10%备用
3	防尘口罩	现场所有工种和管理人员	个	99	阻尘率达 I 级标准
4	焊接眼护具	电焊工	副	1	

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	备注
5	职业面部防护具	破碎工	副	5	
6	机械危害防护手套	在采场、破碎加工站工作所有工种	副	14	考虑 10%备用（钻工除外）
7	焊工防护手套	电焊工等	副	2	考虑 1 副备用
8	带电作业用绝缘手套	电工	副	2	考虑 1 副备用
9	绝缘棒	电工	根	2	考虑 1 根备用
10	耳塞	钻工、挖掘机工、采场破碎工	副	5	
11	耳罩	破碎加工站破碎工	副	5	
12	职业用防雨服	进入采场工作人员	件	29	考虑 10%备用
13	职业用高可视性警示服	所有工种	个	37	考虑 10%备用
14	安全带	穿孔工、维修工等	副	4	考虑 1 副备用
15	安全绳	穿孔工、维修工等	根	4	考虑 1 根备用

2. 实际情况

根据《个体防护装备配备规范第 4 部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）要求，矿山为职工配备的个体防护装备有安全帽、防尘口罩、工作服、防水雨鞋、绝缘手套、防噪声耳塞及各职业工种防护手套等。

2.4.14 安全管理

1. 安全生产领导小组与安全管理机构设置

矿山成立了矿山安全生产领导小组

组长：王聚（主要负责人）

副组长：万鑫

成员：万斌 万俊 刘富 胡芳 蒋春华 沈兴望

主要负责人王聚负责全矿的安全生产管理工作，配有专职安全生产管理人员 2 人、机电专业技术人员、地质专业技术人员和安全专业技术人员，

各班组设有班组长，形成了企业内部安全生产管理网络。

矿山已任命刘富为机电矿长、胡芳为地质矿长、蒋春华为安全矿长。矿山成立了安全科，负责全矿日常安全管理工作，配有安全负责人和专职安全生产管理人员，人员配备如下：

安全科科长：万鑫

科员：万斌 万俊

2. 安全生产责任制

矿山已建立各级安全生产责任制，涉及矿山的主要有：主要负责人安全生产责任制、安全生产主管安全生产责任制、安全员安全生产责任制、电焊工安全生产责任制、班组长安全生产责任制、凿岩机司机安全生产责任制、装载机司机安全生产责任制、挖掘机司机安全生产责任制、运输车辆司机安全生产责任制、财务部门安全生产责任制和从业人员安全生产责任制公司办公室责任制等。

3. 安全生产管理制度

矿山已建立安全生产管理制度主要有：安全生产检查制度、安全教育培训制度、安全会议制度、事故报告处理制度、安全设备器材检维修管理制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度、矿山危险源的检测、评估和监控制度、危险作业审批制度、作业人员班前会议制度、重大隐患整改制度、劳动防护用品管理制度、防洪排水安全管理制度、动火作业管理制度、安全用电管理制度、边坡安全管理和检查制度、重大危险源监控、安全投入资金管理制度和矿山图纸更新管理制度。

4. 安全操作规程

矿山已建立安全技术操作规程主要有：凿岩机司机安全操作规程、挖掘机司机安全操作规程、装载机司机安全操作规程、运输车辆安全操作规程、电工安全操作规程、焊工安全操作规程、维修工安全操作规程等。

5. 安全生产应急救援措施

(1) 矿山已编制并下发了安全生产事故应急预案，成立了兼职应急救援队伍。于 2024 年 8 月 12 日已经在赣州市赣县区应急管理局备案。备案编号为：3607042024001。

(2) 备有担架、急救箱等相应的应急救援器材。

6. 安全教育培训

矿山制定并执行了安全教育制度，开展了安全培训与教育工作。

(1) 矿山主要负责人、安全生产管理人员已参加相应能力技能的组织培训，并取得了合格证书。

(2) 按要求对新工人进行了三级安全教育。

(3) 全员安全教育培训，矿山自行组织专业人员对从业人员进行全员培训教育。

(4) 特种作业人员经主管部门专业技术培训，做到持证上岗。

7. 安全检查

该矿已正常开展矿、班组安全检查工作，建立有矿、班组安全检查情况及隐患排查记录台账。

8. 安全生产责任保险

矿山按要求已经为在职员工购买了安全生产责任保险，见保单。

9. 事故情况

矿山基建以来未发生伤亡事故。

2.4.13 安全标志

1. 设计情况

安全警示标识是指在工作场所中设置的可以提醒作业人员及其他人员对该处存在的安全隐患产生警觉并采取相应防护措施的图示标识、警示线、警示语句和文字说明等。详见表 2-6 设计安全标志统计表。

表 2-6 设计安全标志统计表

序号	描述	说明
1	露天采场	高处坠落、小心滚石、佩戴安全帽等标志
2	交通运输	当心车辆、急转弯、陡坡、减速让行等标志
3	电气	防触电、禁止靠近、防火等标志

2. 建设情况

根据《矿山安全标志》《安全标志及其使用导则》等标准要求，矿山采场安全标志进行了具体设置，主要安全标志详见下表 2-7。

表 2-7 矿山安全标志统计表

序号	安全标志名称	设置地点	数量
一	禁止标志		
1	禁止入内	矿山出入口	2
小计			
二	警告标志		
1	注意安全	危险区域	3
2	当心滚石伤人	采场边坡	2
3	当心坠落	采场边坡顶部	2
4	限载、限速	运矿道路	3
5	当心爆破伤害	爆破警戒范围	4
6	当心淹溺	沉淀池	3
合计			
三	指令标志		

1	必须戴安全帽	采场、主要出入口	2
合计			
四	路标、铭牌、提示标志		
1	电话	办公室	2
2	指路标志、限速标志	运矿公路	5
3	标高牌	台阶	4
合计			32

2.4.15 安全设施投入

矿山安全设施费用的投入，基本做到了专款专用，与主体工程同时投入，建设项目的安全设施设备为边坡防护、防排水、防尘、安全警示、应急器材等。项目基建工程实际完成安全设施投入 15.6 万元。各项费用见项目明细表 2-8。

表 2-8 安全设施投资表

名称	数量	单价（元）	总价（元）
个人安全防护用品			10000
应急救援设施、装备和药品			120000
防尘、消防供水设施、设备			25000
采场周边设置安全护栏，爆破警戒线、高音喇叭和警示标志			20000
矿山、爆破、交通、电气安全标志			22000
采场安装监测系统			15000
电气保护接地、漏电保护、防雷、应急照明等			60000
交通运输：安全护栏，挡车设施			15000
通讯设施			4000
其它			10000
合计			301000

2.4.16 安全设施变更说明

1. 变更的缘由

该矿山从基建开始到竣工共完成两次一般变更，缘由如下：

（1）在建设的过程中企业发现采场运输道路、部分生产设备、截水沟、破碎加工站、供电和矿部位置等发生了变化；

（2）自 2025 年 4 月起恢复基建工程建设后，企业全面完成了+180m 以上台阶剥离，形成了+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台。矿山在建设+180m 穿孔平台和+165m 铲装运输平台后，发现矿区花岗岩风化层厚度远大于原预测的厚度，+180m 平台揭露的岩石基本上是花岗岩风化岩层，没有开采利用价值。开挖的+165m 平台才揭露较多可开采利用的岩层，但处于机械开采区域。因此，需要变更原首采平台位置。

2. 安全设施变更说明内容

（1）第一次变更内容

①采场运输公路调整：采场运输公路路线改从地磅房附近约+132m 标高起，“Z”字形上山，最终到达+180m 剥离平台。公路长度 532m，平均坡度 9.0%，最大纵坡 10%；在进场公路约+160m 标高设置缓坡段，长度 60m，坡度 3%。

②把 KG910D 型潜孔钻车变更为 KG420H 型露天潜孔钻车。

③挖掘机设备变更：原设计采用 4 台三一 SY485H 型挖掘机，根据矿山现有设备，现改用卡特 336 为主要生产设备，共 2 台；设备主要参数：铲斗容积 1.6m³，最大挖掘高度 10240mm，最大挖掘半径 10920mm，最大挖掘深度 7390mm，马达功率 200kW，铲斗挖掘力 222kN，满足生产和安全要求。

矿山还有 PC360-7 型挖掘机和卡特 326 型挖掘机各两台，用于采场机械破碎开采和其他辅助生产。

④运输汽车变更：原设计采用装载量 10t 的自卸式汽车，根据矿山采购设备情况，本次变更为采用 2 辆载重 18.005t 自卸式汽车和 2 辆额定载重 19.225t 自卸式汽车。

⑤破碎加工站变更：由于矿山在附近无法解决征地问题，原设计的破碎加工站无法建设，矿山生产的块石全部送到外地破碎加工，本矿不设破碎加工站。

⑥供电变更：矿山无生产用电，取消在矿区外西南侧约+127m 标高处设置的配电房和变压器。

⑦矿部位置变更：原设计矿部办公室位于矿区东南侧，因为矿山在矿区 3km 外征用了办公民房，取消原设计的办公室设置。

⑧境界外截水沟参数变更：在矿界外截排水沟采用矩形断面，断面上下均宽 0.6m、深 0.6m，水沟断面积为 0.36m²。水沟采用挖掘机挖掘而成。

(2) 第二次变更内容

①采场首采机械开采平台位置的调整：本次变更把原+165m 首采台阶变更为+160m 台阶，并把首采平台设置在开采区域北侧的+160m 机械开采平台。

②采场运输公路调整：采场运输公路路线改从地磅房附近约+132m 标高起，“Z”字形上山，最终到达+160m 平台。公路长度 400m，平均坡度 9.0%，最大纵坡 10%；在进场公路约+150m 标高设置缓坡段，长度 60m，坡度 3%。

③移动水箱变更：原设计在东南侧境界外+195m 标高处设置 30m³ 移动水箱。本次变更为采用 20m³ 移动水箱，设置位置在+180m 标高平台东南侧。

2.5 施工及监理概况

根据陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目初步设计及安全设施设计》，矿山已委托江西省君宏工程建设有限公司为矿山施工单位，并成立了工程基建办公室，外聘技术人员指导，无监理单位。于 2025 年 1 月基本完成了采场露天开采扩建项目基建工程，完成工程量如下：

1. 已修建完成矿区采场运输公路至+150m 平台。
2. 已完成采场西侧+165m 以上岩体全部剥离，形成+165m 机械开采平台。
3. 形成+160m 铲装运输平台。
4. 已挖掘采场周边界外截排水沟，部分沉淀池未建设。
5. 已在采场东侧+180m 标高设置移动水箱。
6. 已在穿孔爆破开采和机械开采区域分界线上设置分界标志牌。

2.6 试运行概况

矿山于 2023 年 6 月开始矿山露天开采扩建项目的基建工程，2025 年 12 月完成项目基建工程，2026 年 1 月试生产运行结束。矿山在试生产运行期间能严格按照试生产运行实施方案作业。矿山成立了安全管理领导小组，配备了安全管理人员和专职安全员，安全管理人员均通过了安全任职考核。安全管理人员和特种作业人员均按规定参加了培训，并考核合格，员工均通过三级安全培训并考核合格后上岗，并且会定期组织安全培训。矿山制定了职能部门安全生产责任制和岗位人员安全生产责任制，以及各种安全管理制度，并严格执行。矿山已按要求开展了矿山安全生产标准化建设。

经过试生产运行，整个生产工艺、辅助系统运行正常，安全设施运行

有效，符合设计中的安全设施要求，且基本能够满足规程要求。试运行期间未发生生产安全事故。

2.7 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第 75 号）的规定，本矿建设工程的基本安全设施和专用安全设施如下表 2-9、2-10。

表 2-9 矿山基本安全设施表

序号	安全设施目录	设计情况	现场情况	检查结论
	露天采场			
1	工作台阶高度、安全平台、清扫平台	工作台阶高度 5m、安全平台宽 5m、清扫平台 8m（机械清扫）	采场标高+165m 以上基本剥离到边，形成了 +187m、+180m、+165m 和+150m 等 4 个台阶。+187m 和+180m 平台为安全平台，平台宽度约 5m；+160m 首采台阶高度约 5m。	符合
2	运输道路的缓坡段。	缓坡段长度 60m，宽度 8m、坡度不大于 3%。本公路缓坡段兼作上部运输错车道。	在上山公路地形较缓处设置有缓坡段、错车道，缓坡段长度约 70m，宽度 8m、坡度不大于 3%。	符合
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。	在不稳定岩体上打深度小于 2m 的浅孔，用楔形锚杆或螺纹钢（钢丝绳）水泥砂浆锚杆进行加固；不稳定岩体面积较大时，可采用锚杆加钢丝网的方式进行加固	现场勘查，露天采场边坡、道路边坡、工业场地边坡较稳定，暂时不需要采用安全加固措施	符合
4	溜井底放矿硐室的安全通道及井口的安全挡车设施、格筛。	未涉及	不涉及，无溜井底放矿	缺项
5	设计规定保留的	矿区西侧的村道公	未对禁采区进行开采	符合

	矿（岩）体或矿段。	路至矿区西侧 3# 拐点最近距离不足 50m, 应设置保护区, 设计在矿区的西北侧设置禁采区。		
6	生产台阶坡面角	生产台阶坡面角取 65°	生产平台坡面角约 65°	符合
7	爆破安全距离界线。	在采场爆破开采区域的边界外 300m 处设置爆破警戒线	已在爆破开采边界 300m 处设置爆破警戒线	符合
二	防排水			
1	河流改道工程（含导流堤、明沟、隧洞、桥涵等）及河床加固。	未涉及	不涉及河流改道及河床加固工程	缺项
2	地表截水沟、排洪沟（渠）、防洪堤、拦水坝、台阶排水沟。	(1)采场界外截排水沟, 上宽 0.6m, 下宽 0.6m, 深 0.6m, 坡度为 5%。 (2)各台阶平台排水沟, 宽 0.4m, 深 0.5m, 平台水沟在采场中部高、采场两侧边缘低, 坡度 5%。 (3)公路排水沟, 宽 0.4m, 深 0.4m。	(1)经现场勘查在矿界北部的东西两侧各建设有截排水沟, 采用预制块砌筑而成。矿界北部的东侧宽约 0.6m, 深约 0.6m; 矿界北部的西侧截排水沟, 宽约 0.6m, 深约 0.6m。 (2)经现场勘查, 在 +187m、+180m 和 +165m 平台内侧建设有排水沟, 采用人工挖掘, 水沟宽约 0.4m, 深约 0.5m。 (3)在上山公路靠山坡一侧建设有排水沟, 水沟宽约 0.4m, 深约 0.4m, 部分水沟未采用水泥砂浆抹面。	不符合
3	地下水疏/堵工程及设施（含疏干井、放水孔、疏干巷道、防水闸门、水仓、疏干设备、防水矿柱、防渗帷幕及截渗墙等）。	未涉及	无地下水疏/堵工程及设施, 不涉及	缺项

4	露天采场排水设施，包括水泵和管路。	未涉及	山坡露天矿山，采用自流排水	缺项
三	供、配电设施	根据陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《关于<赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计>采掘运输公路、生产设备、移动水箱、破碎加工站、配电房的变更说明》，矿山采场无用电设备，矿山不设破碎加工站，矿山无生产用电，已取消在矿区外西南侧约+127m 标高处设置的配电房和变压器。	/	
1	矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量。	/	/	缺项
2	各级配电电压等级	/	/	缺项
3	电气设备类型	/	/	缺项
4	高、低压供配电中性点接地方式。	/	/	缺项
5	排水系统供配电设施。	/	/	缺项
6	矿山供电线路、电缆及保护、避雷设施。	/	/	缺项
7	高压供配电系统继电保护装置。	/	/	缺项
8	低压配电系统故障（间接接触）防护装置。	/	/	缺项
9	直流牵引变电所的电气保护设施、直流牵引网络的安全措施。	/	/	缺项
10	爆炸危险场所电机车轨道的电气安全措施。	/	/	缺项
11	变、配电室设施	/	/	缺项
12	采场及排土场（废石场）正常照明设施。	/	/	缺项
四	排土场）	未涉及	/	缺项

1	安全平台	/	/	缺项
2	拦渣坝	/	/	缺项
3	阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角。	/	/	缺项
五	通信系统			
1	联络通信系统	利用固定电话和移动电话作为矿山的主要通讯手段，办公生活区、采场、卸矿站设固定座机电话各一台。另外，矿山还应配备对讲机若干台，供爆破人员和警戒人员使用。	配有移动电话、无线移动对讲机	符合
2	信号系统	矿区及周边有手机信号网覆盖。	矿区及周边有手机信号网覆盖	符合
3	监视监控系统	露天采场监测。	安装有视频监控系统	符合

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

表 2-10 矿山专用安全设施表

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查结论
一	露天采场			
1	露天采场所设的边界安全护栏	在露天开采境界外设置安全护栏，防止人员误入。	采场边界已设置安全护栏	符合
2	废弃巷道、采空区和溶洞的探测设备，充填、封堵措施或隔离设施。	在靠近老采坑进行工程建设前，应提前处理好安全隐患。在隐患未得到有效处理前，禁止任何人在该区域作业。	已封闭底部平台，撤离所有设备，设置防护栏及警示标识，禁止闲杂人员进入采坑。	符合
3	溜井口的安全护栏、挡车设施、格筛。	未涉及	无溜井口，不涉及	缺项
4	爆破安全设施（含躲避设施、警示旗、报警器、警戒带等）。	(1)在采场爆破开采区域的边界外 300m 处设置爆破警戒线；	(1)已在采场爆破开采区域的边界外 300m 处设置爆破警戒线；	符合

序号	名称	安全设施设计情况	现场情况	检查结论
		(2)在主要交通要道、大小路口设置爆破警示牌； (3)在矿区西南侧配电房约+122m 标高设高音喇叭； (4)爆破作业和警戒人员手持电喇叭或红旗、携带口哨和对讲机。 (5)在采场台阶平台边缘划出 3m 作业安全距离； (6)危险警示牌或警戒线，在采场顶部边界、底部采场入口、暂时停采的台阶平台、台阶平台边缘等处设置。	(2)已在主要交通要道、大小路口设置爆破警示牌； (3)已在上山道路约+185m 标高上设置高音喇叭； (4)已配备电喇叭、口哨和对讲机； (5)爆破作业前已在采场台阶平台边缘划出 3m 作业安全距离； (6)已在采场顶部边界、底部采场入口、暂时停采的台阶平台、台阶平台边缘设置危险警示牌。	
5	水力开采运矿沟槽上的盖板或金属网。	未涉及	无水力开采，不涉及	缺项
6	挖掘船上的救护设备。	未涉及	无挖掘船，不涉及	缺项
7	挖掘船开采时，作业人员穿戴的救生器材。	未涉及	无挖掘船，不涉及	缺项
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。	运输道路远离山体一侧应设置挡车墙及醒目的警示标志。采场运输公路路线改从地磅房附近约+132m 标高起，“Z”字形上山，最终到达+160m 平台。公路长度 400m，平均坡度 9.0%，最大纵坡 10%；在进场公路约+150m 标高设置缓坡段，长度 60m，坡度 3%。本	矿山运输道路建设有错车道、缓坡段、挡车设施及警示标志牌等	符合

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查结论
		公路缓坡段兼作上部运输错车道		
2	矿、岩卸载点的安全挡车设施。	设计变更已取消破碎站，该矿山无需卸载点安全挡车设施	/	符合
三	排土场	未涉及	/	缺项
1	排土场（废石场）道路的安全护栏、挡车设施。	/	/	缺项
2	截（排）水设施（含截水沟、排水沟、排水隧洞、截洪坝等）。	/	/	缺项
3	底部排渗设施。	/	/	缺项
4	滚石或泥石流流拦挡设施。	/	/	缺项
5	滑坡治理措施。	/	/	缺项
6	坍塌与沉陷防治措施。	/	/	缺项
7	地基处理。	/	/	缺项
四	供、配电设施	未涉及		
1	裸带电体基本（直接接触）防护设施。	/	/	缺项
2	保护接地设施	/	/	缺项
3	直流牵引变电所接地设施。	/	/	缺项
4	采场变、配电室应急照明	/	/	缺项
4	地面建筑物防雷设施	/	/	缺项
五	监测设施			
1	采场边坡监测设施。	在采场设置位移监测、降雨监测、视频监测	未建设监测设施	不符合
2	排土场（废石场）边坡监测设施。	不涉及	/	缺项

序号	名 称	安全设施设计情况	现场情况	检查 结论
六	防治水而设的水位和流量监测系统	未涉及	不涉及，无此项	缺项
七	矿山应急救援器材及设备	根据安全设施要求配备矿山应急救援器材及设备	配备了应急救援器材，如急救箱、担架等	符合
八	个人安全防护用品	按照《个体防护装备配备规范》的规定为劳动者提供符合国家标准或行业标准要求的劳动防护用品	矿山为职工配备的个体防护装备有安全帽、防尘口罩、工作服、防水雨鞋、绝缘手套、防噪声耳塞及各职业工种防护手套等。	符合
九	矿山、交通安全标志	对全矿区域内所有生产地点设置符合《安全标志及其使用导则》《安全色道路交通标志和标线 第二部分：道路交通标志》要求规定的安全标志	已按要求设置	符合

第三章 安全设施符合性评价

对照建设项目的《安全设施设计》，结合现场实际检查、施工记录、检测检验等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设施、专用安全设施和安全管理等是否符合《安全设施设计》要求。对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，则应以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。检查的结果为“符合”与“不符合”两种。《安全设施设计》中不涉及的内容不列入评价内容。

验收评价单元划分为：安全设施“三同时”程序、露天采场、采场排水系统、矿岩运输系统、供配电、总平面布置、通信系统、个人安全防护、安全标志、安全管理、重大事故隐患判定等单元。

本次安全验收评价主要依据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》及《金属非金属矿山建设项目安全设施设计编写提纲》的附件2-2《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》的格式编制安全检查表。各单元安全检查表的检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项，分析评价其安全有效性，并对每一单元进行评价总结。

3.1 安全设施“三同时”程序

3.1.1 安全检查表

3-1 安全设施“三同时”符合性安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查内容	检查结果	备注/检查情况
1	法人登记证书（营业执照）	审阅	■	未取得则不得办理安全生产许可证	符合	统一社会信用代码：92360721MA37MAW50M

2	采矿许可证	审阅	■		符合	证号： C360721200904713002 5239
3	民用爆炸物品 使用、储存证	审阅	△		缺项	不储存民用爆炸物品
4	工程地质勘察 单位资质	审阅	△	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》及《国家安全生产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》	符合	企业于 2020 年 4 月委托江西省地矿资源勘查开发有限公司赣州分公司对矿山开展资源储量核实工作，在全矿区范围内重新核实了资源储量，并编制了《赣县区江口镇安坑矿区建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》
5	安全预评价	审阅	■	应具有相应资质单位编写，否则不得办理安全生产许可证	符合	2023 年 3 月，企业委托四川创安太平科技有限公司编制《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全预评价报告》
6	安全设施设计	审阅	■	应具有相应资质单位编写，安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批，存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意	符合	2023 年 6 月 27 日，企业委托陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计》通过了专家组评审，并取得由赣州市行政审批局批复的《关于赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计的审查意见》（赣市行审证（2）字（2023）66 号）

7	项目完工情况	审阅	■	是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件	符合	按照批准的安全设施设计内容完成主要安全设施，具备了验收条件
8	施工单位	审阅	■	是否由具有相应资质的施工单位施工	符合	已委托江西省君宏工程建设有限公司施工
9	监理单位	审阅	△	是否由具有相应资质的监理单位进行监理	缺项	—

3.1.2 评价小结

根据建设程序符合性安全检查表检查结果，该矿山安全设施“三同时”单元共有否决检查项 6 项，6 项符合；普通检查项 3 项，1 项符合，2 项缺项，合格率 100%。综上所述，赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施“三同时”程序符合要求。

3.2 露天采场

3.2.1 主要危险、有害因素辨识

主要辨识自然环境对建设项目的影 响及建设项目对周边环境的影响。

建设项目位于丘陵地形、中亚热带湿润季风气候地区，对暴雨、地震、泥石流、山体滑坡、高低温、寒潮、大风、雷电等自然危险因素进行分析；同时对建设项目在生产过程中的车辆伤害、机械伤害、噪声、粉尘对周边环境影 响进行辨识。

1. 地质灾害

主要有露天采场边坡岩体崩塌和滑坡。

(1) 露采边坡崩塌和滑坡

矿山开采后，原有山坡地形因剥离、爆破遭遇破坏，矿山露天采掘主

要采用坡掘，采用这种开采方式既存在陡立边坡，又使边坡岩石受结构面（主要是节理裂隙）切割而产生边坡失稳，易产生崩滑危害，加之，风化层发育，覆盖层结构较松散，易产生岩土崩塌的地质灾害。

由于矿区露天采掘矿体时使岩石坡面处于无植被覆盖的裸露状态，岩石结构面较发育时，受雨水冲刷易产生滑坡，加之斜坡岩土体中各种构造面容易被切割分离成不连续状态，构成了岩土向下滑动的地质构造。

2. 火药爆炸

火药爆炸包括火药与炸药在生产、运输、贮藏的过程及装药、放炮的过程中，都有发生爆炸的可能性。炸药在从炸药库运出的途中，装药和放炮的过程中，未爆炸和未爆炸完全的炸药在装卸矿岩的过程中，都有发生爆炸的可能性，或未按爆破说明进行施工、使用不合格的炸药及爆破器材、爆破作业不当、警戒不严、防护措施不当等等，都能引发爆破危害，甚至直接造成人体的伤害和设备的损坏，爆破时产生的飞散碎石对人员和附近的建（构筑）物造成伤害等。

3. 高处坠落

高处坠落包括从架子上、屋顶、台阶上、山坡上、车辆或机器设备上等高处坠落。由于矿山台阶高，如果矿山作业平台宽度小于安全所需的最小工作平台宽度，或者人员在坡面上作业时安全带磨损或绳桩不牢固，作业人员或设备距台阶外缘安全距离不够，可能发生意外坠落等事故。

4. 物体打击

在矿山露天开采地面准备工作期间，需要排除开采范围内和建立地面设施点周围的各种障碍物；在矿山剥离和采矿、运输等工作过程中，都有

可能发生作业面浮石伤害设备或人员，铲装矿石时滚石或铲斗撒石伤人，搬运设备或零部件时砸伤人员、设备等原因造成物体打击事故。

5. 机械伤害

矿山有各种穿孔设备、挖掘机等设备，由于操作人员违章操作，或机械设备安全防护装置缺乏或防护装置失效等原因都有可能受到机械伤害。

6. 车辆伤害

运输是本矿的重要生产环节，也是易于发生安全事故的工序之一。由于在装、运过程中，运输设备及车辆损坏、偏离运输道路，或采场边坡参数设置不合理、未按设计施工，安全管理与技术措施不到位，雨天工作路面太滑，司机与操作人员技术不熟练或违规操作等原因而撞伤行人、损伤房屋或其他工业设施、高空坠落，挖掘机或其他车辆遭到边坡飞石损坏等，造成人员伤亡或设备损失。

7. 雷击伤害

露天矿山露天作业，且矿山位于山区，在山坡露天的采剥区和工业场地内较高的建构筑物或设备设施容易受到雷击，如果没有安全可靠的避雷设施或避雷设施损坏，则存在装置及建筑物因雷击损毁甚至人员伤亡的可能。在一些有易燃易爆物品的场所，甚至可能引起火灾和爆炸。

8. 低温和冰雪

冰雪的侵袭、冻融等都会使露天矿山运输无法展开，运输道路打滑等，如强行生产易发生安全事故，故严禁强烈冰雪天气生产。有时低温也会产生雾害，极低气温下更可能冻裂水管或使设备无法正常运行，同时易使边坡岩体发生收缩、膨胀、崩解，改变岩体的性质，影响边坡稳定。低温环

境作业对人体有一定影响，皮肤温度逐渐降低容易出现冷、胀、麻、痛等症状，以及感觉逐渐减弱，严重时可导致感冒、冻伤等。

9. 暴雨伤害

暴雨给露天矿山开采带来的危害主要表现为雨水浸泡或洪水冲击造成表土层或边坡的不稳定，易形成采场和表土排土场的泥石流或边坡坍塌。

矿区开采在侵蚀基准面之上，且不会形成封闭圈，按要求设置截排水设施后可满足地面防排水要求。持续暴雨水位过高也会导致安置在低洼处的机械设备被水浸泡损坏等。如强行生产易发生安全事故，故严禁暴雨天气生产。

10. 粉尘和有毒气体

粉尘危害是矿山开采作业主要的危害之一，粉尘是指矿山生产如穿孔、爆破、运输、装卸及破碎等过程中所产生并能长时间悬浮于空气中的矿、岩微细颗粒，其有害成分主要为粉尘等。在生产过程中，如果在粉尘作业环境中长时间工作，吸入粉尘，就引起肺部组织纤维化、硬化，丧失呼吸功能，导致尘肺病，尘肺病是无法治愈的职业病。粉尘还会引起刺激性病、急性中毒或癌症。由于粉尘致病在短时间内感觉不是很明显，所以一般不被人们重视，但会严重影响工人的身体健康。

11. 噪声

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。

建设项目噪声源主要有凿岩、爆破，为避免爆破振动及爆破飞石对周边生产生活造成影响，开采临近居民点时应提前与周边村民沟通并设置警

示牌。

综合分析：建设项目主要存在：暴雨、山体滑坡、泥石流、高低温、雷电等 5 种自然灾害；对周边环境存在车辆伤害、机械伤害等 2 种危险因素。

3.2.2 安全检查表

表 3-2 露天采场现场安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	安全平台宽度	现场检查	△	5m	符合	约 5m
2	清扫平台宽度	现场检查	△	8m	/	未形成
3	生产台阶高度	现场检查	△	5m	符合	5m
4	生产台阶坡面角	现场检查	△	65°	符合	65°
5	露天采场边坡、道路边坡加固及防护措施	现场检查	△	在不稳定岩体上打深度小于 2m 的浅孔，用楔形锚杆或螺纹钢（钢丝绳）水泥砂浆锚杆进行加固；不稳定岩体面积较大时，可采用锚杆加钢丝网的方式进行加固	符合	边坡稳固
6	露天采场的边界安全护栏	现场检查	△	在露天开采境界外设置安全护栏，防止人员误入。	符合	采场周边已设置安全护栏
7	禁采区的隔离措施	现场检查	△	划定禁采区范围	符合	已划定禁采区范围
8	爆破安全警戒线	现场检查	△	在采场爆破开采区域的边界外 300m 处设置爆破警戒线	符合	已在采场爆破开采区域的边界外 300m 处设置爆破警戒线
9	爆破警示	现场检查	△	在主要交通要道、大小路口设置爆破警示牌	符合	已在主要交通要道、大小路口设置爆破警示牌

10	爆破开采与机械开采的分界标识	现场检查	△	在爆破开采与机械开采分界位置设置分界标识	符合	已在爆破开采与机械开采分界位置设置有分界线和警示牌
----	----------------	------	---	----------------------	----	---------------------------

表 3-3 采场工艺设备安全检查表

序号	检查项目	检查标准	检查类别	依据标准	检查情况	检查结果
1	凿岩机	现场检查	■	《国家矿山安全监察局关于印发 2024 年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录的通知》（矿安〔2024〕68 号）	企业配有 2 台钻孔直径为 110mm 的 KG420H 型露天潜孔钻车作为矿山凿岩穿孔设备，钻机自带捕尘装置。	符合要求
2	空压机	现场检查	■	《国家矿山安全监察局关于印发 2024 年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录的通知》（矿安〔2024〕68 号）	选用螺杆式空压机	符合要求

3.2.3 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普通检查项 10 项,符合 10 项,否决检查项 2 项,合格率 100%。矿山露天开采扩建项目符合《安全设施设计》及国家有关安全生产的法律法规、行业标准的要求。

3.3 防排水系统

3.3.1 主要危险、有害因素辨识

矿区矿体大部分位于当地侵蚀基准面之上,矿床含水层富水性弱,地下水补给条件差,矿坑充水的主要来源为大气降水,矿坑涌水量季节性变化较大,可自然排泄,一般情况下不存在水害危险、有害因素。

淹溺：高位水池、沉淀池周边未设置防护栏和安全警示标志，人员坠入高位水池淹溺；因此存在淹溺危险因素。

3.3.2 安全检查表

3-4 防排水单元安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	地表截水沟	现场检查	△	在矿界北部的东侧和矿区西侧设置截排水沟，上宽 0.6m，下宽 0.6m，深 0.6m，坡度为 5‰。	符合	现场勘查在矿界北部的东西两侧各建设有截排水沟，采用预制块砌筑而成。矿界北部的东侧宽约 0.6m，深约 0.6m；矿界北部的西侧截排水沟，宽约 0.6m，深约 0.6m。
2	平台排水沟	现场检查	△	各台阶平台排水沟，宽 0.4m，深 0.5m，平台水沟在采场中部高、两侧低，坡度 5‰。	符合	经现场勘查，在 +187m、+180m 和 +165m 平台内侧建设有排水沟，采用人工挖掘，水沟宽约 0.4m，深约 0.5m。
3	道路排水沟	现场检查	△	在采场公路靠山坡一侧设置排水沟，宽 0.4m，深 0.4m。	不符合	在上山公路靠山坡一侧建设有排水沟，水沟宽约 0.4m，深约 0.4m，部分水沟未采用水泥砂浆抹面。
4	沉淀池	现场检查	△	在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高设置沉淀池，沉淀池规格：长约 15m、宽约 5m、深 2m，容积 150m ³ ，采用三格设置，污水进入沉淀池后，经中间	不符合	经现场勘查，企业已在采场外 3#拐点南侧约+125m 标高及矿区 4#拐点东北侧约+150m 标高建设沉淀池，矿区 4#拐点东北侧采用三格回水沉淀方式。

				<p>格回转至下一格，三段沉淀后排出。设计在矿区外 1#拐点北侧约+154m 标高设置沉淀池，收集来自采场界外东西的地表汇水和平台汇水，经沉淀后排出。沉淀池规格：长约 6m、宽约 6m、深 2m，容积 72m³。设计在矿区外 4#拐点东北侧约+150m 标高设置沉淀池，收集来自采场界外东侧的地表汇水和平台汇水，经沉淀后排出。沉淀池规格：长约 6m、宽约 4m、深 2m，容积 48m³。沉淀池周边设置高度不小于 1.4m 的围栏，并悬挂警示标志，防止人员掉入池中。</p>		<p>沉淀池长约 8m，宽约 10m，深约 1.5m，容积约 120m³。池周边未设置安全护栏和警示标志。矿山未在矿区外 1#拐点北侧约+154m 建设沉淀池。</p>
--	--	--	--	---	--	---

3.3.3 评价小结

矿山露天开采扩建项目防排水系统部分参数与《安全设施设计》相符，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普通检查项 4 项，符合 2 项，2 项不符合，合格率 50%；无否决检查项。矿山应按照设计要求在矿区外 1#拐点北侧约+154m 建设沉淀池，重新完善公路排水沟。

3.4 矿山开拓运输

3.4.1 主要危险、有害因素辨识

1. 车辆伤害

车辆伤害是指企业机动车辆在行驶中引起的人体坠落和物体倒塌、下

落、挤压伤亡事故，不包括起重设备提升、牵引车辆和车辆停驶时引起的车辆伤害。

道路湿滑引起车辆伤害事故，车辆超载、未定期保养、故障等引发车辆发动机和轮胎火灾。常见的车辆安全事故有翻车事故、撞车及撞人事故、车辆下沉事故、车打滑事故等。

评价项目采用汽车运输，运输线路长，且场地内车辆和人员来往频繁，运输作业中有可能发生危及人身及设备的安全事故。

因此，存在车辆伤害危险因素。

2. 高处坠落

高处坠落是指高度 2m 以上高处作业时发生坠落造成的伤亡事故，不包括触电坠落事故、行驶车辆、起重机坠落的危险。矿山运输道路挖方或填方路段局部存在高路堤、深路堑，作业人员在临近高路堤、深路堑边缘作业时，存在发生高处坠落事故的危险因素。

3. 滑坡坍塌

矿山运输道路存在高路堤、深路堑时，护坡工程、措施失效会造成滑坡、坍塌。连接各清扫平台的运输道路，如布置在采场内，台阶边坡受自身重力、外力以及雨水作用下，也会发生滑坡坍塌。

4. 火灾

矿山火灾是指矿山企业内所发生的火灾。根据火灾发生的原因，可分为内因火灾和外因火灾。外因火灾是指由外部原因引起的火灾，例如，明火（包括点火、吸烟、电焊等）所引燃的火灾；内因火灾是指矿岩本身的物理和化学反应热所引起的。矿山无内因火灾。

5. 粉尘

运输车辆运行中产生粉尘。

综合分析，开拓运输单元存在车辆伤害、高处坠落、坍塌、滑坡、火灾等 4 种危险因素，同时还存在粉尘有害因素。

3.4.2 安全检查表

表 3-5 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	道路等级	现场检查	△	Ⅲ级碎石公路	符合	按设计建设Ⅲ级碎石公路
2	道路参数	现场检查	△	矿山采用三级道路，单车道，路面宽 4.5m，公路平曲线半径不小于 15m；圆曲线最小半径≥30m；公路最大纵向坡度为 9%，在困难路段不超过 10%	符合	矿山采用公路开拓、汽车运输方案。公路（至+160m 铲装平台）总长度约 400m，路宽约 5m，平均纵坡≤8%，转弯半径≥15m。
3	护栏及挡车墙	现场检查	△	在公路转弯处边坡加固及外侧堆置护堤	符合	已在公路外侧设置安全车挡
4	紧急避险道	现场检查	△	在进场公路约+160m 标高设置缓坡段，长度 60m，坡度 3%。本公路缓坡段兼作上部运输错车道	符合	已在上山公路地形较缓处设置有缓坡段错车道。
5	警示标志	现场检查	△	道路的急弯、陡坡、危险地段设置警示标志	符合	在矿区路段外侧设置有安全车挡，在弯道、入口等区域设置了相关警示标志。

3.4.3 评价小结

矿山露天开采扩建项目采用公路汽车运输方式，根据安全检查表检查

结果，该矿山采场矿岩运输系统单元共有普通检查项 5 项，符合 5 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山露天开采扩建项目开拓运输系统符合《安全设施设计》及国家有关安全生产的法律法规、行业标准的要求。

3.5 供配电

根据陕西鸣德通圣工程设计有限公司编制的《关于<赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计>采掘运输公路、生产设备、移动水箱、破碎加工站、配电房的变更说明》，矿山采场无用电设备，矿山不设破碎加工站，矿山无生产用电，无供配电系统。

3.6 总平面布置

3.6.1 安全检查表

主要辨识自然环境对建设项目的影晌及建设项目对周边环境的影响。

建设项目位于丘陵地形、中亚热带湿润季风气候地区，对暴雨、地震、泥石流、山体滑坡、高低温、寒潮、大风、雷电等自然危险因素进行分析；同时对建设项目在生产过程中的车辆伤害、机械伤害、噪声、粉尘对周边环境影晌进行辨识。

1. 地质灾害

主要有露天采场边坡岩体崩塌和滑坡和泥石流灾害。

(1) 露采边坡崩塌和滑坡

矿山开采后，原有山坡地形因剥离、爆破遭遇破坏，矿山露天采掘主要采用坡掘，采用这种开采方式既存在陡立边坡，又使边坡岩石受结构面（主要是节理裂隙）切割而产生边坡失稳，易产生崩滑危害，加之，风化层发育，覆盖层结构较松散，易产生岩土崩塌的地质灾害。

由于矿区露天采掘矿体时使岩石坡面处于无植被覆盖的裸露状态，岩石结构面较发育时，受雨水冲刷易产生滑坡，加之斜坡岩土体中各种构造面容易被切割分离成不连续状态，构成了岩土向下滑动的地质构造。

2. 火药爆炸

火药爆炸包括火药与炸药在生产、运输、贮藏的过程及装药、放炮的过程中，都有发生爆炸的可能性。炸药在从炸药库运出的途中，装药和放炮的过程中，未爆炸和未爆炸完全的炸药在装卸矿岩的过程中，都有发生爆炸的可能性，或未按爆破说明进行施工、使用不合格的炸药及爆破器材、爆破作业不当、警戒不严、防护措施不当等等，都能引发爆破危害，甚至直接造成人体的伤害和设备的损坏，爆破时产生的飞散碎石对人员和附近的建（构筑）物造成伤害等。

3. 高处坠落

高处坠落包括从架子上、屋顶、台阶上、山坡上、车辆或机器设备上等高处坠落。由于矿山台阶高，如果矿山作业平台宽度小于安全所需的最小工作平台宽度，或者人员在坡面上作业时安全带磨损或绳桩不牢固，作业人员或设备距台阶外缘安全距离不够，可能发生意外坠落等事故。

4. 物体打击

在矿山露天开采地面准备工作期间，需要排除开采范围内和建立地面设施点周围的各种障碍物；在矿山剥离和采矿、运输等工作过程中，都有可能发生作业面浮石伤害设备或人员，铲装矿石时滚石或铲斗撒石伤人，搬运设备或零部件时砸伤人员、设备等原因造成物体打击事故。

5. 机械伤害

矿山有穿孔设备、挖掘机设备，由于操作人员违章操作，或机械设备安全防护装置缺乏或防护装置失效等原因都有可能受到机械伤害。

6. 车辆伤害

运输是本矿的重要生产环节，也是易于发生安全事故的工序之一。由于在装、运过程中，运输设备及车辆损坏、偏离运输道，或采场边坡参数设置不合理、未按设计施工，安全管理与技术措施不到位，雨天工作路面太滑，司机与操作人员技术不熟练或违规操作等原因而撞伤行人、损伤房屋或其他工业设施、高空坠落，挖掘机或其他车辆遭到边坡飞石损坏等，造成人员伤亡或设备损失。

7. 雷击伤害

露天矿山露天作业，且矿山位于山区，在山坡露天的采剥区或设备设施容易受到雷击，如果没有安全可靠的避雷设施或避雷设施损坏，则存在装置及建筑物因雷击损毁甚至人员伤亡的可能。在一些有易燃易爆物品的场所，甚至可能引起火灾和爆炸。

8. 低温和冰雪

冰雪的侵袭、冻融等都会使露天矿山运输无法展开，运输道路打滑等，如强行生产易发生安全事故，故严禁强烈冰雪天气生产。有时低温也会产生雾害，极低气温下更可能冻裂水管或使设备无法正常运行，同时易使边坡岩体发生收缩、膨胀、崩解，改变岩体的性质，影响边坡稳定。低温环境作业对人体有一定影响，皮肤温度逐渐降低容易出现冷、胀、麻、痛等症状，以及感觉逐渐减弱，严重时可导致感冒、冻伤等。

9. 暴雨伤害

暴雨给露天矿山开采带来的危害主要表现为雨水浸泡或洪水冲击造成表土层或边坡的不稳定，易形成采场的泥石流或边坡坍塌。

矿区开采在侵蚀基准面之上，且不会形成封闭圈，按要求设置截排水设施后可满足地面防排水要求。持续暴雨水位过高也会导致安置在低洼处的机械设备被水浸泡损坏等。如强行生产易发生安全事故，故严禁暴雨天气生产。

10. 粉尘和有毒气体

粉尘危害是矿山开采作业主要的危害之一，粉尘是指矿山生产如穿孔、爆破、运输、装卸及破碎等过程中所产生并能长时间悬浮于空气中的矿、岩微细颗粒，其有害成分主要为粉尘等。在生产过程中，如果在粉尘作业环境中长时间工作，吸入粉尘，就引起肺部组织纤维化、硬化，丧失呼吸功能，导致尘肺病，尘肺病是无法治愈的职业病。粉尘还会引起刺激性病、急性中毒或癌症。由于粉尘致病在短时间内感觉不是很明显，所以一般不被人们重视，但会严重影响工人的身体健康。

11. 噪声

噪声就是使人感到不愉快的声音，不仅对人的听力、心理、生理产生影响，还可引起职业性耳聋，而且对生产活动产生不利影响。建设项目噪声源主要有凿岩、爆破，为避免爆破振动及爆破飞石对周边生产生活造成影响，开采临近居民点时应提前与周边村民沟通并设置警示牌。

综上分析：建设项目主要存在：暴雨、山体滑坡、泥石流、高低温、雷电等 5 种自然灾害危害；对周边环境存在车辆伤害、机械伤害等 2 种危险有害因素。

3.6.2 安全检查表

表 3-6 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	备注/检查情况
1	露天采场	现场检查	△	采场在矿区范围内，开采高度为+193.17m~+135m，最终形成+187m、+180m、+165m、+150m、+135m等台阶。	符合	露天采场：在矿区东北侧设有露天采场，目前已形成+187m、+180m、+165m和+160m平台。
2	办公生活区	现场检查	△	矿部办公室位于矿区东南侧，至矿区直线距离300m以上。	符合	办公生活区：在矿界外东南侧建设，距离矿区约3km。
3	移动水箱	现场检查	△	在+180m平台东侧布置移动水箱，水箱容积为20m³。	符合	已在+180m平台东侧布置移动水箱，水箱容积为20m³

3.6.3 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采扩建项目建设工程总平面布置单元共有普通检查项3项，符合项3项，合格率100%。

3.7 通讯系统

3.7.1 安全检查表

表 3-7 安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法、设计情况	检查情况	检查结果
1	通讯联络系统	专用	△	利用固定电话和移动电话作为矿山的主要通讯手段，办公生活区、采场、卸矿站设固定座机电话各一台。另外，矿山还应配备对讲机若干台，供爆破人员和警戒人员使用。	配有移动电话、无线移动对讲机	符合
2	信号系统	专用	△	矿区及周边有手机信号网覆盖。	矿山范围内中国电信和联通信号较稳定。	符合
3	监测监控系统	专用	△	采场的监测采用人工观测的方法。在采场顶部往下开采时，应设置固定观测点并采用测量仪器定期观测。	未放置观测点	不符合

3.7.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采扩建项目通信系统单元共有普通检查项 3 项，符合项 2 项，不符合 1 项，合格率 66.67%；无否决检查项。企业应及时在采场边坡上设置边坡位移观测点。

3.8 个人防护

3.8.1 安全检查表

表 3-8 安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	依据标准	检查情况	检查结果
1	露采作业	专用	△	GB39800.4-2020	按规定为各岗位员工配备合格的个人防护用品，并教育员工正确佩戴使用	符合要求
2	电工	专用	△	GB39800.1-2020	除配备一般防护用品外，还配备了绝缘手套，绝缘靴等	符合要求
3	电焊、气割	专用	△	GB39800.1-2020	除配备一般的防护用品外，还配备了防护眼镜，防护面罩，焊工服，安全靴，安全带等	符合要求
4	劳动防护用品配备、管理	专用	△	GB16423-2020	按照《规程》要求，配备了各类劳动防护用品，并按规定发放、记录	符合要求

3.8.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采扩建项目个人防护单元共有普通检查项 4 项，符合 4 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山个人防护单元符合《安全设施设计》及国家有关安全生产的法律法规、行业标准的要求。

3.9 安全标志

3.9.1 安全检查表

表 3-9 安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	依据标准	检查情况	检查结果
1	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设置相应符合《GB16423-2020》要求的安全警示标志	专用	△	GB16423-2020	采场、运输公路按规定设置了安全警示标志	符合要求
2	警告标志	专用	△	GB/T 14161-2008 GB/T2893.5-2020	在台阶边缘、高陡堤道路边缘等设置了“当心坠落”等各类警告标志	符合要求
3	指令性标志	专用	△	GB/T 14161-2008 GB/T2893.5-2020	在采场工作面、运输道路转弯处等设置了“必须戴防尘口罩”等各类指令性标志	符合要求
4	提示标志、路标、路牌	专用	△	GB/T 14161-2008 GB/T2893.5-2020	矿区运输道路设置了各类提示性标志	符合要求

3.9.2 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采扩建项目安全标志单元共有普通检查项 4 项，符合 4 项，合格率 100%；无否决检查项。故该矿山露天开采扩建项目安全标志单元符合《安全设施设计》及国家有关安全生产的法律法规、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

表 3-10 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	规章制度与操作规程	现场检查	△	矿山企业应建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产安全管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等	符合	制度规程齐全
2	档案类别	现场检查	△	安全生产档案应齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录等	符合	档案齐全
3	图纸资料	现场检查	△	矿山企业应具备下列图纸，并根据实际情况的变化及时更新：矿区地形地质图、总平面布置竣工图、露天开采现状图、开拓运输系统基建终了竣工图、排土场排水系统基建终了竣工图	符合	图纸齐全

4	安全管理机构	现场检查	■	矿山企业应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员	符合	已建立矿山安全科，配备了专职安全管理人员
5	教育培训	现场检查	△	矿山企业应对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进露天矿山的作业人员，应进行不少于 72h 的安全教育，并经考试合格；调换工种的人员，进行了新岗位安全操作的培训	符合	从业人员均按要求进行了从业技能培训
6	特种作业人员	现场检查	△	特种作业人员应按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格	符合	特种作业人员均持证上岗（见附件）
7	安全投入	现场检查	△	矿山应按财资〔2022〕136 号文提取安全措施费	符合	已按财资〔2022〕136 号文制定提取安全费用计划
8	保险	现场检查	△	应为从业人员购买安全生产责任险或工伤保险	符合	已为从业人员购买安全生产责任险

3.10.2 安全运行管理子单元安全检查表

表 3-11 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	生产计划	现场检查	△	矿山应制定年、季度、月生产计划	符合	已制定生产计划
2	安全检查	现场检查	△	矿山应进行日常检查、月例行检查、重大节假日检查、防洪及消防专项检查等	符合	按要求做好检查
3	现场管理	现场检查	△	试生产期间应严格按照规章制度进行现场管理，杜绝事故的发生	符合	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

3. 10. 3 应急救援子单元安全检查表

表 3-12 安全检查表

序号	评价内容	检查方法	检查类别	检查标准	检查结果	备注/检查情况
1	应急预案	现场检查	△	应制定矿山生产事故应急救援预案，并在市应急管理局备案	符合	矿山已编制应急预案，并在赣州市赣县区应急管理局备案
2	应急组织	现场检查	△	成立矿山兼职应急救援队伍	符合	已成立由矿山作业人员组成的应急救援队
3	应急救援	现场检查	△	应与相邻矿山或专业救护队伍签订救护协议	符合	与赣州市综合应急救援支队签订救护协议
4	应急设施	现场检查	△	应按预案要求配备应急救援物资与设备	符合	已按预案要求配备了应急物资与设备
5	应急演练	现场检查	△	应按预案要求组织应急演练	符合	按要求进行应急演练

3. 10. 4 评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山露天开采扩建项目安全管理单元共有普通检查项 15 项，否决检查项 1 项，符合项共 15 项，不符合 1 项，合格率 93.75%。故该矿山露天开采扩建项目安全管理系统符合《安全设施设计》及国家有关安全生产的法律法规、行业标准的要求。矿山应完善《专业技术管理人员安全责任制》。

3. 11 重大事故隐患判断

3. 11. 1 安全检查表评价

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）和《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41号）文件标准进行判定，见表3-13。

表 3-13 重大事故隐患判定

序号	检查内容	检查依据	检查情况	是否构成重大隐患
1	地下开采转露天开采前，未探明采空区和溶洞，或者未按设计处理对露天开采安全有威胁的采空区和溶洞。	《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》	无此项	否
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。		未使用	否
3	未采用自上而下、分台阶或分层的方式进行开采。		按设计要求自上而下水平分台阶开采	否
4	工作帮坡角大于设计工作帮坡角，或者最终边坡台阶高度超过设计高度。		符合设计要求	否
5	开采或者破坏设计要求保留的矿（岩）柱或者挂帮矿体。		未破坏需要保留的矿柱、岩柱和挂帮矿体	否
6	未按有关国家标准或者行业标准对采场边坡、排土场边坡进行稳定性分析。		已按规定对采场边坡进行了稳定性分析。	否
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。		采场边坡现状高度约 58m	否
8	边坡出现滑移现象，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。		现场勘查，采场边坡不存在边坡滑移现象	否
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	否
10	凹陷露天矿山未按设计建设防洪、排洪设施。		山坡露天开采	否

11	排土场存在下列情形之一的： 1. 在平均坡度大于 1:5 的地基上顺坡排土，未按设计采取安全措施； 2. 排土场总堆置高度 2 倍范围以内有人员密集场所，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。		矿山无排土场	否
12	露天采场未按设计设置安全平台和清扫平台。		矿山采场已按设计要求设置安全、清扫平台	否
13	擅自对在用排土场进行回采作业。		矿山无排土场	否
14	办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准补充情形》	矿山办公区、生活区等人员集聚场所不在以上范围内	否
15	遇极端天气露天矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。		遇极端天气时，矿山停止作业并撤出现场作业人员	否

3. 11. 2 评价小结

经安全检查表 3-13 分析可知，重大事故隐患判定单元共检查 15 项，均不构成重大安全事故隐患。

综上所述，矿山露天开采扩建项目不存在重大事故隐患。

3. 13 系统综合安全评价

根据本章前面所述，对该矿山露天开采扩建项目进行系统综合安全评价。

评分说明：

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”。

生产系统综合评价

运用安全检查表对该矿山露天开采扩建项目综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山露天开采扩建项目安全设施是否符合设计要求，具备安全生产的条件，具体见表3-14。

表 3-14 安全检查综合评价表

序号	评价单元	检查项总数		检查结果		得分率	备注
		否 决 项	一 般 项	否 决 项	一 般 项		
1	安全设施“三同时”	6	3	6	1	100	共有否决项6项，6项符合；共有普通项3项，1项符合，2项缺项
2	露天采场	2	10	2	10	100	共有普通检查项10项，10项符合，共有否决项2项，2项符合
3	防排水系统	0	4	0	3	50	共有普通项4项，符合2项，2项不符合
4	矿山开拓运输系统	0	5	0	5	100	共有普通项5项，符合5项
5	总平面布置	0	3	0	3	100	共有普通项3项，3项符合
6	通讯系统	0	3	0	2	66.67	共有普通项3项，符合项2项，1项不符合
7	个人安全防护	0	4	0	4	100	共有普通检查项

							4 项, 4 项符合
8	安全标志	0	4	0	4	100	共有普通项 4 项, 4 项符合
9	安全管理	1	15	1	14	100	共有普通项 15 项, 15 项符合; 共有否决项 1 项, 1 项符合
10	重大安全事故隐患 判定	0	15	0	15	100	15 项符合
合计	得分率	9	66	9	60		缺项共 2 项, 不 符合项共 3 项

矿山露天开采扩建项目建设工程评价结果为:

否决项: 9 项, 9 项符合要求。

一般项: 66 项, 符合 61 项, 3 项不符合, 2 项缺项。

得分率: $70 \div 73 = 95.89\%$

故该矿山露天开采扩建项目安全生产条件能满足安全生产活动要求,
具备安全设施验收条件。

第四章 安全对策措施建议

针对项目在投入生产使用过程中存在的危险、有害因素和安全分析与评价结果，依据国家的相关安全法律法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出如下安全对策措施。

4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议

该建设项目在安全设施“三同时”程序方面已按照《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安监总局令第36号）要求建设，安全设施三同时程序符合国家有关安全生产法律法规要求。本评价组针对矿山安全设施“三同时”安全对策措施建议如下：

对于正在实施或后期实施的安全设施，矿方应严格按照国家相关法律法规要求进行设计、施工、验收等，并做好相关记录台账。

4.2 露天采场安全对策措施建议

（1）严格遵循“采剥并举、剥离先行”的开采原则，按照设计要求采用自上而下台阶式开采的顺序，逐台阶开采，不应采用“遍地开花”式作业方式，对暂时不开采的区域，应封闭进入其平台的通道，并设置禁止入内的安全警示标志。

（2）在爆破开采与机械开采区域结合部应留可靠的安全边坡，保证机械开采区域的开采安全。

（3）任何进入作业现场的人员，都必须佩戴安全帽和防尘口罩，在距地面超过2m或坡度超过30°的台阶坡面角上作业的人员，必须使用安全绳。安全绳应拴在牢固地点，在使用前必须认真检查，尾绳长度不得大于1m，禁止两人同时使用一条绳。

(4) 矿山在作业前应当对坡面进行安全检查，发现工作面有裂痕，或者在坡面上有浮石、危石和伞檐体可能塌落时，应当立即停止作业并撤离人员至安全地点，采取安全措施和消除隐患。

(5) 在坡面上进行排险作业时，作业人员应当系安全带，不得站在危石、浮石上及悬空作业。严禁在同一坡面上下双层或者多层同时作业。

(6) 矿山岩层的倾向与坡向相同，开采过程中，岩层可能顺着坡向滑塌，矿山应重视边坡岩体岩性、结构、裂隙面的变化，并制定台阶推进方向、深孔爆破等技术方案。

(7) 矿山应对已形成的边坡和今后到界的边坡进行监测。

(8) 应及时在采场周边设置安全护栏，防止无关人员入内。

(9) 根据矿山现状、周边情况和设计安排，矿山分两个开采区域进行开采，开采顺序是在采场北侧机械作业区域进行开采，然后在采场南侧爆破开采区域进行开采。先进行机械开采，到爆破开采工艺分界点再进行爆破开采。根据采场开拓运输工程的布置情况和矿石运输方向，在同一个台阶标高，先安排采场北侧的机械开采，再进行南侧的爆破开采，有利于保护矿区外建筑设施的安全。两种开采工艺的台阶分界面，应严格按设计要求的边坡倾角进行控制，且应该把边坡上的危岩处理干净，防止给下一步开采留下安全隐患。

(10) 矿山禁采区的安全对策措施建议：按照划定坐标标定禁采区物理边界，在醒目位置设置安全警示标识牌（含禁采范围、风险类型、警示语、责任人、举报电话），电子图件纳入矿山安全管理台账。严禁任何人员、采掘设备、爆破器材、施工车辆进入禁采区。

4.3 原老采坑的安全对策措施建议

(1) 可采用全站仪、无人机等先进设备和技术对原老采坑进行稳定性监测，同时建立监测数据档案，对监测数据进行整理和分析，为后续的维护和管理提供科学依据。

(2) 应加强对老采坑的排水设施的维护和清理。

(3) 根据老采坑的实际情况和边坡稳定性要求，可适当加固边坡土壤、修建护坡。

(4) 在老采坑显著位置，应增设更为明显的安全警示标识，以提醒人员注意安全、避免进入危险区域，标识内容应包括“禁止入内、注意安全”等字样，标识材料应选用耐磨、耐腐蚀的材料，以确保标识的持久性和清晰度。

4.4 采场防排水安全对策措施建议

(1) 采场的总出入沟口和排水口，均应采取妥善的防洪措施。

(2) 矿山应按设计要求建立防排水系统，采区上方应设截水沟；有滑坡可能的时，应加强防排水措施；防止地表、地下水渗漏到采场。

(3) 加强对防排水设施的检查维护，对防洪沟、运输公路排水沟及其他排水沟定期检查、清理，确保畅通。

(4) 应根据实际情况开挖上山道路上的排水沟，使汇水疏排出采场。

(5) 已形成最终边坡的平台应留设永久性排水沟。

4.5 采场运输系统安全对策措施建议

(1) 采场运输道路采用碎石泥结路面，道路边坡、路面等应压实；对于松散、破碎边坡地段应采取混凝土支护的方式进行加固；对于含有裂隙

的边坡地段应进行锚杆支护；边坡过高应采取降段放坡，压实坡脚等方式进行加固。

(2) 采场道路外侧为较陡山坡时，加宽外侧路肩，并在外侧路肩上设置护栏，内侧设水沟。当道路下坡道的尽头为小半径曲线时，设置超高，并在外侧路肩上设置急弯标志，减速标志和适当的加宽路肩，以保证运行安全。

(3) 装运地点应设置牢固可靠的车挡，并设专人指挥。

(4) 道路外侧设置安全防护路挡、陡边设置岩敦（防护墩）。

(5) 在急弯、陡坡、危险地段设立警示标志，以便提醒车辆驾驶员注意行车安全。

(6) 禁止超载、超速、超车，两车之间保持一定车距。

(7) 冰雪或多雨季节道路较滑时，矿山应停止矿石运输工作。

(8) 禁止采用溜车方式发动车辆，下坡行驶不应空挡滑行，在坡道上停车时，司机不应离开：应使用停车制动，并采取安全措施。

(9) 根据道路实际情况设置安全标志标识。

(10) 装车时，应检查、维护车辆；驾驶员不应离开驾驶室，不应将头和手臂伸出驾驶室外。

(11) 在坡道上停车时，应使用停车制动，并采取安全措施。

(12) 运输汽车行驶过程中注意路上各种安全标牌，不得有分散注意力的行为，如与他人说话、打电话等。

(13) 及时清理道路边坡浮石、危石。

(14) 对主要运输道路及联络道的长大坡道，应根据运行安全需要，设置汽车避让道，以及应急缓冲道。

(16) 正常作业条件下，同类车不应超车，前后车距离应保持适当。生产干线、坡道上不应无故停车。

(15) 随着开挖道路的进行，一定要跟进建设排水系统，防止施工用水、雨水及地下水的破坏，造成道路边坡失稳。

(16) 运输汽车作业前应进行安全检查，了解驾驶员身体和心理状况、矿车安全状况、避免驾驶员和矿车带病作业，作业中严格遵守驾驶员安全操作规程。

4.6 总平面布置安全对策措施建议

(1) 采矿作业区、地表坍塌区周围应设明显标志或围栏，人员不准进入采矿作业区和陷落区。

(2) 矿山应在开采边界设置护栏和警示标志，以防无关人员进入采场。

4.7 通信系统单元安全对策措施建议

(1) 定期检查固定电话线路是否破损，检查固定电话是否可与外界联系。

(2) 矿山应配备足够数量的对讲机，确保人手两台（一用一备）。

(3) 矿山主要负责人与安全管理人员应明确发生安全生产事故的第一联系人或部门，其移动电话应保持 24h 持续供电。

(4) 在矿区醒目位置设置告示牌，标明矿区内部和外部联系方式。

4.8 个人防护安全对策措施建议

(1) 矿山应定期向作业人员发放劳动防护用品和用具，并传授其防护用品和用具的使用方法。

(2) 矿山从业人员应遵循矿山规章管理制度，按要求佩戴和使用劳动防护用品和用具。

(3) 定期对矿山从业人员自救和互救进行培训，使其掌握简单的救护方法。

(4) 对产尘点及时进行洒水降尘；

(5) 定期对从业人员（管理人员、新工人、在职员工、换岗员工等）进行健康体检，及时发现职业病患者，及时治疗。

(6) 为从业人员建立健康监护档案。

4.9 安全标志安全对策措施建议

(1) 矿区内设置车辆运输安全标志不足，应适时增设车辆限速、限载、转弯灯标志；

(2) 对于文字不清晰、倾倒、脱落、遮挡、腐烂和设置位置不合理的安全标志要及时更换或补充。

(3) 矿山危险地段除设置安全标志以外，局部地段应设置可靠的安全防护栏杆。

(4) 矿山安全标志应有专人负责设计、维护等，符合安全标志规范要求。

4.10 安全管理安全对策措施建议

(1) 每月应按时对所有员工购买工伤保险。

(2) 全员安全生产责任制、安全管理制度以及岗位安全操作规程应随时进行检查改进，及时更新，并贯彻执行。

(3) 应及时开展安全标准化建设工作。

(4) 按要求运行好安全风险分级管控与隐患排查治理双重预防机制。

(5) 应按要求对应急预案进行演练，演练完毕后及时进行总结，并针对演练过程中存在的问题及时修订应急预案。

(6) 当新进员工后，应按要求组织体检，为其免费发放劳动防护用品，

为其购买工伤保险，对其进行教育培训，其学时应达到 72 个以上，经考核合格后还应安排老员工带其实习，实习考核合格后方可上岗。

(7) 定期组织实施全员安全教育和专项安全教育，并做好记录。

(8) 矿山应建立健全职工健康档案，新从业人员入矿前，必须进行身体健康检查，不适合接尘作业的不得录用，每两年对接尘人员进行一次健康检查，接尘人员离任时应进行健康检查。

(9) 矿山应严格生产过程的安全生产管理，加强现场安全检查，杜绝“三违”行为，严格事故“四不放过”的原则，从严考核。

(10) 矿山要在通过安全评价的同时，按照上级要求和落实评价报告中提出的对策措施，把矿山安全标准化工作不断向前推进，提高企业的本质安全生产程度，实现长周期生产安全。

(11) 矿山必须按国家规定提取和使用安全技术措施专项费用。该费用必须全部用于改善矿山安全生产条件，不得挪作他用。

(12) 矿山必须依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员，应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。专职安全生产管理人员应当从事矿山工作 5 年及以上、具有相应的非煤矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿生产系统。专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的 1% 配备，且应当不少于 2 人。特种作业人员数量必须能够满足实际生产需求，并持证上岗。

(13) 矿山要强化紧急避险工作，结合本矿实际制定并严格落实紧急情况停产撤人制度，不断修改完善，形成常态化机制；接到自然灾害预警撤人信息后，第一时间下达停产撤人命令，及时撤出现场作业人员。

第五章 评价结论

本验收评价报告主要从赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目中的安全设施建设着手，根据《安全设施设计》提供的安全设施与建设工程安全设施符合性进行评价，得出如下评价结论：

5.1 建设项目主要危险、有害因素分析

建设项目中存在的主要危险、有害因素为：机械伤害、坍塌、车辆伤害、高处坠落、火灾、物体打击、淹溺等危险因素；粉尘、噪声与振动等有害因素；雷击危险、不良地质危险、山体滑坡和泥石流危险等自然危险因素。属危险、有害因素较多的建设项目。采矿作业中坍塌、高处坠落、运输过程中的车辆伤害，采矿作业中的坍塌为显著危险，需要做好防范措施，为今后生产过程中重点防范的危险有害因素。

5.2 符合性评价的综合结果

（1）该建设项目由有相应资质的单位进行了建设项目初步设计，并经安全生产主管部门审查批复建设，符合国家“三同时”有关安全生产法律法规、规章及标准。

（2）通过对建设项目的安全设施“三同时”程序、露天采场、采场排水系统、矿岩运输系统、供配电、总平面布置、通讯系统、个人防护、安全标志、安全管理等评价单元采用安全检查表分析评价，查找到建设项目部分单元等系统局部未达到《安全设施设计》所包含的安全设施要求，依据国家有关安全生产规定提出了整改意见和建议，以及安全对策措施，建设单位进行了整改完善，评价组经过现场复查，得到建设项目符合性评价的综合结果。

5.3 有效性评价的综合结果

(1) 该项目能按照国家有关安全生产法律法规和有关标准、规范进行建设，在建设施工及试生产运行中安全设施和措施整体有效。

(2) 该建设项目现有安全设施在试生产运行期间正常有效，系统安全设施和安全保护装置合格有效。

(3) 矿山营业执照、采矿许可证、管理人员资格证书齐全有效。

结论：赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目自进行建设、施工、试生产运行以来，能够按照露天矿山安全设施“三同时”的要求开展各项工作，对试运行过程中存在的安全管理问题，安全技术问题进行了整改，符合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的要求；已建项目的安全设施总体运行有效、技术措施得当；安全生产组织机构健全，制定的各项安全生产管理制度和安全技术规程，能在生产过程中得到有效遵守和实施，试生产运行以来，安全设施运行正常，对照《金属非金属露天矿山建设项目安全设施竣工验收表》查找竣工验收项目中，否决项的检查结论均为“符合”且验收检查项总数中检查结论为“不符合”的项少于 5%。

综上所述，赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施符合《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计》、《赣县江口镇安坑村金田石材厂露天开采扩建项目安全设施设计变更说明》及国家有关安全生产的法律法规、标准、规章、规范的规定要求，具备安全设施验收的条件。

第六章 附件

一、附件

1. 安全设施设计批复
2. 营业执照
3. 采矿许可证
4. 安全管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证
5. 主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格
6. 专业技术人员资质证书
7. 特种作业操作证
8. 矿山救护协议
9. 企业无事故证明
10. 企业管理制度、安全责任制、操作规程等
11. 保险单及参保人员名单
12. 足额提取安全生产费用的证明材料
13. 应急预案备案表
14. 成立安全生产领导小组的文件
15. 基建延期批复
16. 企业备案通知书
17. 爆破合同
18. 施工单位资质证照

二、附图

1. 地形地质图；
2. 总平面布置竣工图；
3. 采场边坡工程 A-A' 坡面图；
4. 露天开采现状图；

5. 开拓运输系统竣工图；

6. 露天采场排水系统竣工图。

万斌（企业管理人员）、管自强（评价人员）



万斌（企业管理人员）、张付椿（评价人员）



管自强（评价人员）、万斌（企业管理人员）



张付椿（评价人员）、万斌（企业管理人员）

