

兴国县永兴矿业有限公司  
兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程  
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

资质证书编号：APJ-（赣）-002

报告完成日期：2024年08月22日

兴国县永兴矿业有限公司  
兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程  
安全设施验收评价报告

法定代表人：应宏

技术负责人：管自强

评价项目负责人：曾雄

报告完成日期：2024年08月22日

兴国县永兴矿业有限公司  
兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程  
安全评价技术服务承诺书

一、在该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、在该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、我单位对该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

2024年08月22日

## 规范安全生产中介行为的九条禁令

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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



# 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: 2025 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。\*\*\*\*\*



## 评价人员

	姓名	证书编号	从业登记号	签字
项目负责人	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
项目组成员	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
	陈 浩	1200000000300428	024027	
	邓 飞	0800000000204003	010587	
	黄伯扬	1800000000300643	032737	
报告编制人	曾 雄	S011035000110202001339	032313	
报告审核人	许玉才	1800000000200658	033460	
过程控制负责人	檀廷斌	1600000000200717	029648	
技术负责人	管自强	S011035000110191000614	020516	

## 前 言

兴国县永兴矿业有限公司成立于 2002 年 05 月 08 日,注册地在江西省赣州市兴国县兴江乡南村,是一家以从事非金属矿采选业为主的企业。企业注册资本 100 万人民币,统一社会信用代码 91360732736392115W;法定代表人:何齐春;企业类型:有限责任公司;主要经营范围为萤石开采、销售(仅限下属分支机构经营),营业执照有效期为 2002 年 05 月 08 日至长期。

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿(以下简称兴江萤石矿南矿区)隶属于兴国县永兴矿业有限公司,矿区位于兴国县城北东 65° 方位直距 45km 处,行政区划属兴国县兴江乡管辖。矿区中心地理坐标为东经 115° 45' 12", 北纬 26° 31' 06"。行政区划所在地属兴国县兴江乡南村村管辖。

2020 年 5 月,兴国县永兴矿业有限公司委托江西省冶金设计院有限公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采扩建工程可行性研究报告》。2020 年 7 月委托江西安达安全评价咨询有限责任公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿地下开采扩建工程安全预评价报告》。2020 年 12 月兴江萤石矿委托原江西省煤矿设计院(现更名为江西省中赣投勘察设计有限公司)编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程初步设计》及《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计》(以下简称“安全设施设计”),《安全设施设计》于 2019 年 9 月 10 日通过江西省应急管理厅组织专家审查,并取得审查批复(赣应急非煤项目设审(2021)20 号)。矿山随后按照设计要求进行基建施工。

由于原设计 207 线附近+290m 平硐口工业场地及 202 线北侧+340m 回风平硐口附近征地困难,企业提出对+290m 平硐口及+340m 回风平硐口位置进行调整,以及原设计已过去三年,法律法规、标准规范部分修订,对矿山有新的要求,兴国县永兴矿业有限公司委托江西省中赣投勘察设计有限公司编制了

《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更》(以下简称“安全设施设计变更”),并取得了江西省应急管理厅于2022年11月25日下发的审查批复(赣应急非煤项目设审(2022)49号)。

兴江萤石矿南矿区采用地下开采方式、平硐+盲斜坡道开拓、浅孔留矿法开采,现只有一个生产系统。

根据《安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(安监总局令第77号)等法律法规关于建设项目“三同时”的规定,受兴国县永兴矿业有限公司委托,我中心承接了兴国县永兴矿业有限公司委托的兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施验收评价工作。

按照《安全验收评价导则》《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》(安监总管一(2016)14号)的要求,我公司分别于2024年4月26~27日、2024年5月17~18日派出评价人员对该建设项目进行了现场勘察和收集资料,2024年6月12日我中心评价人员到现场对存在问题的整改情况进行了复查。评价人员根据矿山设计资料、安全技术与管理资料和矿山现状资料,针对矿山生产运行过程中设备、安全设施、安全装置实际情况和管理状况进行调查分析,定性、定量地分析其生产过程中存在的危险、有害因素,确定其危险度,对其安全设施建设情况作出客观的评价,对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议,在此基础上编制本安全验收评价报告,以作为兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施竣工验收的依据。

在评价过程中得到了兴国县永兴矿业有限公司的领导、安全管理人员及员工的大力支持,在此一并表示感谢!

**关键词:** 萤石矿 地下开采 新建工程 安全设施 验收评价

## 目 录

目 录 .....	VIII
<b>1.评价范围与依据 .....</b>	<b>1</b>
1.1 评价对象和范围 .....	1
1.2 评价依据 .....	2
1.2.1 国家法律（表 1-2） .....	2
1.2.2 国家行政法规（表 1-3） .....	2
1.2.3 地方性法规（表 1-4） .....	3
1.2.4 部门规章（表 1-5） .....	3
1.2.5 地方政府规章（表 1-6） .....	4
1.2.6 规范性文件（表 1-7） .....	4
1.2.6 国家标准 .....	6
1.2.6.1 国家标准（GB）（表 1-9） .....	6
1.2.6.2 推荐性国标（GB/T）（表 1-10） .....	7
1.2.6.3 国家指导性技术文件标准（GBZ）（表 1-11） .....	7
1.2.7 安全生产行业主要技术标准 .....	7
1.2.7.1 安全生产行业技术标准（AQ）（表 1-12） .....	7
1.2.7.2 推荐性行业标准（AQ/T）（表 1-13） .....	8
1.2.8 其他技术标准（表 1-14） .....	8
1.2.9 建设项目合法证明文件 .....	8
1.2.10 建设项目技术资料 .....	9
1.2.11 其他评价依据 .....	11

<b>2. 建设项目概述</b> .....	<b>12</b>
2.1 建设单位概况 .....	12
2.1.1 建设单位基本情况 .....	12
2.1.2 建设单位历史沿革 .....	12
2.1.3 建设项目背景及立项情况 .....	13
2.1.4 建设项目行政区划、地理位置及交通 .....	15
2.1.5 矿区周边环境 .....	15
2.2 自然环境概况 .....	16
2.3 地质概况 .....	17
2.3.1 矿区地质概况 .....	17
2.3.2 矿床地质特征 .....	20
2.3.3 水文地质概况 .....	22
2.3.4 工程地质概况 .....	26
2.4 建设概况 .....	29
2.4.1 矿山开采现状 .....	29
2.4.2 开采范围 .....	29
2.4.3 生产规模及工作制度 .....	30
2.4.4 采矿方法 .....	30
2.4.5 开拓运输系统 .....	31
2.4.6 充填系统 .....	37
2.4.7 通风防尘 .....	38
2.4.8 井下防治水与排水系统 .....	41

2.4.9 井下供水及消防 .....	45
2.4.10 矿井供风 .....	47
2.4.11 供配电 .....	48
2.4.12 废石场 .....	51
, 2.4.13 安全避险“六大系统” .....	52
2.4.14 总平面布置 .....	58
2.4.15 个人安全防护 .....	59
2.4.16 安全标志 .....	60
2.4.18 安全设施投入 .....	61
2.4.17 安全管理 .....	63
2.4.18 设计变更 .....	70
2.5 施工及监理概况 .....	70
2.6 试运行概况 .....	73
2.7 安全设施概况 .....	73
<b>3. 安全设施符合性评价 .....</b>	<b>76</b>
3.1 安全设施“三同时”程序 .....	76
3.1.1 安全设施“三同时”程序评价 .....	76
3.1.2 评价小结 .....	80
3.2 矿床开采 .....	80
3.2.1 矿床开采评价 .....	81
3.2.2 评价小结 .....	84
3.3 运输单元 .....	85

3.3.1 运输单元评价 .....	85
3.3.2 评价单元小结 .....	86
3.4 井下防治水与排水单元 .....	86
3.4.1 井下防治水与排水系统评价 .....	86
3.4.2 评价单元小结 .....	88
3.5 通风系统 .....	88
3.5.1 通风系统评价 .....	89
3.5.2 评价小结 .....	90
3.6 供配电 .....	91
3.6.1 供配电评价 .....	91
3.6.2 评价小结 .....	94
3.7 井下供水和消防系统 .....	94
3.7.1 井下供水和消防系统评价 .....	95
3.7.2 评价小结 .....	96
3.8 安全避险“六大系统” .....	96
3.8.1 安全检查表评价 .....	96
3.8.7 评价单元小结 .....	100
3.9 总平面布置 .....	100
3.9.1 工业场地评价 .....	100
3.9.2 评价小结 .....	102
3.10 个人安全防护 .....	103
3.10.1 个人安全防护评价 .....	103

3. 10. 2 评价单元小结 .....	103
3. 11 安全标志 .....	104
3. 11. 1 安全标志评价 .....	104
3. 11. 2 评价小结 .....	105
3. 12 安全管理 .....	105
3. 12. 1 安全检查表评价 .....	106
3. 12. 2 评价单元小结 .....	110
3. 13 重大事故隐患判定概况 .....	111
<b>4. 安全对策措施建议 .....</b>	<b>118</b>
4. 1 需要整改完善的安全对策措施 .....	118
4. 2 建议持续改进的安全对策措施 .....	118
4. 2. 1 矿床开采对策措施建议 .....	118
4. 2. 2 矿岩运输安全对策措施建议 .....	119
4. 2. 3 井下防治水与排水对策措施建议 .....	119
4. 2. 4 矿井通风对策措施建议 .....	119
4. 2. 5 井下供水、消防对策措施建议 .....	120
4. 2. 6 矿山电气对策措施建议 .....	120
4. 2. 7 安全避险“六大系统”对策措施建议 .....	121
4. 2. 8 安全管理对策措施建议 .....	122
4. 2. 9 总平面布置对策措施建议 .....	123
4. 2. 10 其他对策措施建议 .....	123
<b>5. 评价结论 .....</b>	<b>124</b>

5.1 “三同时”建设程序 .....	124
5.2 评价单元情况 .....	124
5.3 评价结论 .....	126
6. 附件 .....	<b>127</b>

## 1. 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：兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程的安全设施。

安全验收评价范围：根据江西省中赣投勘察设计有限公司编制《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计》和《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更》涉及的开拓系统、运输系统、通风系统、防排水、防火及供配电、安全避险“六大系统”等安全设施与安全管理。

具体评价范围为采矿许可证圈定范围内 207 至 204 线之间，开采深度为+423.2~+100m 标高，布置+340m、+290m 中段、+240m 等 3 个中段已完成了安全设施建设（包括基本安全设施和专用安全设施）。+290m 中段为首采中段，+340m 中段为回风中段。矿许可证由下列拐点坐标圈定，见表 1-1。

表 1-1 矿区范围拐点坐标

拐点	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2936247.18	39377339.36	2936243.11	39377457.06
2	2935837.17	39377599.36	2935833.10	39377717.06
3	2933787.14	39374759.33	2933783.07	39374877.03
4	2932179.12	39373219.32	2932175.05	39373337.02
5	2932179.12	39372949.31	2932175.05	39373067.01
6	2933477.13	39372949.31	2933473.06	39373067.01
7	2934287.15	39374479.33	2934283.08	39374597.03
面积 3.7259 平方公里		开采标高+423.2 至+100 米		

新建工程项目涉及的环境影响、职业危害、炸药库须进行专项评价，不在本次评价范围内。

## 1.2 评价依据

### 1.2.1 国家法律（表 1-2）

序号	法律名称	文号	实施日期
1	中华人民共和国安全生产法（2021 修订）	2021 年中华人民共和国主席令 第 88 号	2021. 9. 1
2	中华人民共和国消防法（2021 年修订）	2021 年中华人民共和国主席令 第 81 号	2021. 4. 29
3	中华人民共和国劳动法（2018 年修正）	2018 年中华人民共和国主席令 第 24 号	2018. 12. 29
4	中华人民共和国职业病防治法（2018 年修正）	2018 年中华人民共和国主席令 第 24 号	2018. 12. 29
5	中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）	2014 年中华人民共和国主席令第 9 号	2015. 05. 01
6	中华人民共和国特种设备安全法	2013 年中华人民共和国主席令 第 4 号	2014. 01. 01
7	中华人民共和国劳动合同法（2012 年修订）	2012 年中华人民共和国主席令 第 73 号	2013. 07. 01
8	中华人民共和国矿山安全法（2009 年修正）	2009 年中华人民共和国主席令第 65 号	2009. 08. 27
9	中华人民共和国矿产资源法（2009 年修正）	2009 年中华人民共和国主席令第 18 号	2009. 08. 27

### 1.2.2 国家行政法规（表 1-3）

序号	法规名称	文号	实施日期
1	建设工程质量管理条例	2017 年国务院令 第 714 号	2019. 04. 23
2	《生产安全事故应急条例》	2019 年国务院令 第 708 号	2019. 04. 01
3	建设工程勘察设计管理条例	2015 年国务院令 第 687 号	2017. 10. 07
4	安全生产许可证条例（2014 年 7 月 29 日修改）	2014 年国务院令 第 653 号	2014. 07. 29
5	民用爆炸物品安全管理条例（2014 年 7 月 29 日修改）	2014 年国务院令 第 653 号	2014. 07. 29
6	女职工劳动保护特别规定	2012 年国务院令 第 619 号	2012. 04. 28
7	工伤保险条例（2010 年 12 月 8 日修订）	2010 年国务院令 第 586 号	2011. 01. 01
8	生产安全事故报告和调查处理条例	2007 年国务院令 第 493 号	2007. 06. 01
9	劳动保障监察条例	2004 年国务院令 第 423 号	2004. 12. 01
10	建设工程安全生产管理条例	2003 年国务院令 第 393 号	2004. 02. 01
11	特种设备安全监察条例（2009 年 1 月 14 日修改）	2009 年国务院令 第 549 号	2003. 05. 01
12	使用有毒物品作业场所劳动保护条例	2002 年国务院令 第 352 号	2002. 05. 12

### 1.2.3 地方性法规 (表 1-4)

序号	文件名称	文号	实施日期
1	江西省安全生产条例	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	2023.09.01
2	江西省消防条例 (第三次修正)	江西省第十三届人民代表大会常务委员会第 25 次会议第四次修订	2020.11.25
3	江西省矿产资源管理条例	2015 年 5 月 28 日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第十八次会议通过	2015.07.01
4	江西省建设项目环境保护条例	2001 年 6 月 21 日江西省第九届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过	2001.07.01
5	江西省劳动保护条例	江西省第八届人民代表大会常务委员会第三十一次会议	1998.02.01
6	江西省实施《中华人民共和国矿山安全法》办法	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	2010.09.17

### 1.2.4 部门规章 (表 1-5)

序号	规章名称	文号	实施日期
1	矿山救援规程	应急管理部令 16 号	2024.7.1
2	工作场所职业卫生管理规定	国家卫生健康委员会令第 5 号	2021.02.01
3	江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法	2011 年江西省人民政府令 241 号	2019.10.09
4	生产安全事故应急预案管理办法	国家安全生产监督管理总局令第 17 号, 应急部 2 号令修改	2019.09.01
5	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	2015.07.01
6	关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定	国家安全生产监督管理总局令第 78 号	2015.07.01
7	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 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	2015.07.01
8	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	2010 年 5 月 24 日国家安全监管总局令第 30 号公布, 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	2015.07.01
9	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 2015 年 5 月 29 日国家安全监管总局令第 80 号第二次修正	2015.07.01
10	非煤矿山企业安全生产许可证实施办法	国家安全生产监督管理总局令第 78 号修订	2015.07.01
11	特种作业人员安全技术培训考核管理规定	国家安全生产监督管理总局令第 30 号修改	2015.07.01

12	非煤矿山外包工程安全管理暂行办法	国家安全监管总局令第 62 号	2015. 5. 26
13	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	2015. 05. 01
14	生产安全事故信息报告和处置办法	国家安全生产监督管理总局令第 77 号修订	2015. 05. 01
15	金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定	国家安全生产监督管理总局令第 34 号	2010. 11. 15
16	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. 02. 01

### 1.2.5 地方政府规章 (表 1-6)

序号	规章名称	文号	实施日期
1	江西省生产安全事故隐患排查治理办法	江西省政府令第 238 号, 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正	2018. 12. 1
2	江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法	2011 年江西省人民政府令 241 号	2019. 10. 09
3	江西省矿产资源管理条例	2015 年 5 月 28 日江西省人民代表大会常务委员会公告第 64 号	2015. 7. 1

### 1.2.6 规范性文件 (表 1-7)

序号	规章名称	文号	实施日期
1	国务院安全生产委员会印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024~2026)》的通知	安委(2024)2号	2024. 1. 21
2	国务院安全生产委员会印发《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	2024. 1. 16
3	国务院安委会办公室关于切实做好当前非煤矿山安全生产工作的通知	安委办(2018)9号	2018. 4. 23
4	《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》	安委办(2016)11号	2016. 10. 9
5	《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(2011)4号	2012. 1. 5
6	《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于加强企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》	安委办(2010)17号	2010. 8. 27
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补充情形〉的通知》	矿安(2024)41号	2024. 4. 23
8	《国家矿山安全监察局关于印发地下矿山动火作业安全管理规定的通知》	矿安(2023)149号	2023. 11. 22
9	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. 11. 14
10	《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	2023. 9. 12
11	《关于金属非金属矿山实施矿用产品安全标志管理的通知》	矿安(2022)123号	2022. 12. 10

12	《国家矿山安全监察局关于做好非煤矿山灾害情况发生重大变化及时报告和出现事故征兆等紧急情况及时撤人工作的通知》	矿安 (2023) 60 号	2023. 6. 21
13	国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产综合整治的通知	矿安 (2023) 17 号	2023. 03. 07
14	关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知	财资 (2022) 136 号	2022. 11. 21
15	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. 10. 14
16	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. 09. 01
17	国家矿山安全监察局关于印发(关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见) 的通知	矿安 (2022) 4 号	2022. 02. 08
18	《国家矿山安全监察局关于严格非煤地下矿山建设项目施工安全管理的通知》	矿安 (2021) 7 号	2021. 1. 21
19	《国家矿山安全监察局关于开展非煤矿山安全生产专项检查的通知》	矿安 (2021) 5 号	2021. 1. 15
20	《应急管理部关于印发〈企业安全生产标准化建设定级办法〉的通知》	(应急 (2021) 83 号)	2021. 11. 1
21	《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 (2018) 3 号	2018. 01. 15
22	国家安全监管总局 银保监会 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. 01. 01
23	国家安监总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录 (2016 年) 的通知	安监总科技 (2016) 137 号	2016. 12. 16
24	国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知	安监总管一 (2016) 49 号	2016. 05. 30
25	国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知	安监总管一 (2016) 14 号	2016. 02. 05
26	国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知	安委办 (2015) 11 号	2015. 07. 23
27	国家安全生产监督管理总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知	安监总办 (2015) 27 号	2015. 03. 16
28	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. 02. 13
29	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	2013. 09. 06
30	国家安全监管总局 国务院国资委关于切实加强中央企业安全生产工作的通知	安监总管四 (2012) 36 号	2012. 03. 27
31	《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. 9. 14
32	《江西省安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》	赣安办字 (2017) 107 号	2017. 12. 5
33	《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》	赣安监管一字 (2016) 70 号	2016. 7. 7
34	《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》	赣安办字 (2016) 55 号	2016. 12. 26

35	《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	2014.12.18
36	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	2012.03.05
37	关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知	赣安监管一字(2011)301号	2011.11.08
38	国家安全监管总局关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知	安监总管一(2011)108号	2011.07.13
39	关于在全省非煤矿山企业推行安全生产责任保险工作的通知	赣安监管一字(2011)23号	2011.01.28
40	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	2010.12.27
41	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	2010.11.09
42	关于进一步加强全省非煤矿山企业安全生产许可证颁发管理工作的通知	赣安监管一字(2009)383号	2009.12.31
43	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)384号	2009.12.31
44	赣州市安委会关于进一步加强全市非煤矿山安全生产工作的意见	赣市安(2022)24号	2022.07.15
45	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		2024.6.17
46	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	2024.6.28

## 1.2.6 国家标准

### 1.2.6.1 国家标准 (GB) (表 1-9)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	工业企业总平面设计规范	GB 50187-2022	2022.08.01
2	个体防护装备配备规范 第1部分:总则	GB39800.1-2020	2022.01.01
3	个体防护装备配备规范 第4部分:非煤矿山	GB39800.4-2020	2022.01.01
4	金属非金属矿山安全规程	GB16423-2020	2021.09.01
5	矿山电力设计标准	GB50070-2020	2020.10.01
6	头部防护安全帽	GB 2811-2019	2019.12.01
7	中国地震动参数区划图	GB 18306-2015	2016.06.11
8	爆破安全规程	GB 6722-2014	2015.07.01
9	建筑设计防火规范	GB 50016-2014	2015.05.01
10	低压配电设计规范	GB 50054-2011	2012.06.01
11	建筑物防雷设计规范	GB 50057-2010	2011.10.01
12	供配电系统设计规范	GB50052-2009	2010.07.01

13	安全色	GB 2893-2008	2009.10.01
14	安全标志及其使用导则	GB 2894-2008	2009.10.01
15	矿山安全标志	GB14161-2008	2009.10.01
16	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	2008.10.01
17	建筑灭火器配置设计规范	GB 50140-2005	2005.10.01
18	企业职工伤亡事故分类	GB 6441-86	1987.02.01

### 1.2.6.2 推荐性国标 (GB/T) (表 1-10)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	生产过程危险和有害因素分类与代码	GB/T 13861-2022	2022.10.01
2	生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则	GB/T 29639-2020	2021.04.01
3	企业安全生产标准化基本规范	GB/T 33000-2016	2017.04.01
4	用电安全导则	GB/T 13869-2017	2018.07.01
5	工业企业噪声控制设计规范	GB/T 50087-2013	2014.06.01
6	图形符号 安全色和安全标志第 1 部分: 安全标志和安全标记的设计原则	GB/T 2893.1-2013	2013.11.30
7	自然灾害分类与代码	GBT 28921-2012	2013.02.01
8	矿山安全术语	GB/T 15259-2008	2009.12.01
9	生产过程安全卫生要求总则	GB/T 12801-2008	2009.10.01
10	高处作业分级	GB/T 3608-2008	2009.06.01
11	特低电压 (ELV) 限值	GB/T 3805-2008	2008.09.01

### 1.2.6.3 国家指导性技术文件标准 (GBZ) (表 1-11)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	工作场所有害因素职业接触限值第一部分: 化学有害因素	GBZ 2.1-2019	2020.04.01
2	工业企业设计卫生标准	GBZ 1-2010	2010.08.01
3	工作场所有害因素职业接触限值第 2 部分: 物理因素	GBZ 2.2-2007	2007.11.01

## 1.2.7 安全生产行业主要技术标准

### 1.2.7.1 安全生产行业技术标准 (AQ) (表 1-12)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	金属非金属矿山在用空气压缩机安全检验规范第 1 部分: 固定式空气压缩机	AQ 2055-2016	2017.03.01
2	金属非金属矿山在用主通风机系统安全检验规范	AQ 2054-2016	2011.01.01
3	金属非金属地下矿山主排水系统安全检验规范	AQ 2029-2010	2011.05.01

4	金属非金属地下矿山通风技术规范局部通风	AQ 2013.2-2008	2009.01.01
5	金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统	AQ 2013.1-2008	2009.01.01
6	金属非金属地下矿山通风技术规范通风管理	AQ 2013.4-2008	2009.01.01
7	矿用产品安全标志标识	AQ1043-2007	2007.04.01
8	安全验收评价导则	AQ 8003-2007	2007.04.01
9	安全评价通则	AQ 8001-2007	2007.04.01
10	金属非金属矿山排土场安全生产规则	AQ 2005-2005	2005.05.01
11	井下探放水技术规范	KA/T 1-2023	2024.01.31
12	矿山地面建筑设施安全防护要求	KA/T 19-2023	2024.01.01

### 1.2.7.2 推荐性行业标准 (AQ/T) (表 1-13)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范	AQ/T2035-2023	2023.08.20
2	金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范	AQ/T2034-2023	2023.08.20
3	金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范	AQ/T2033-2023	2023.08.20
4	金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范	AQ 2031-2011	2011.09.01
5	金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范	AQ 2032-2011	2011.09.01
6	金属非金属地下矿山通信联络系统建设规划	AQ 2036-2011	2011.09.01
7	生产安全事故应急演练指南	AQ/T 9007-2011	2011.09.01

### 1.2.8 其他技术标准 (表 1-14)

序号	标准名称	标准编号	实施日期
1	安全阀安全技术监察规程	TSG ZF001-2006	2007.01.01
2	特种设备作业人员考核规则	TSG Z6001-2005	2013.06.01
3	固定式压力容器安全技术监察规程	TSG 21-2016	2016.10.01
4	压力容器使用管理规则	TSG R5002-2013	2013.07.01
5	压力容器定期检验规则	TSG R7001-2013	2013.07.01

### 1.2.9 建设项目合法证明文件

(1) 兴国县永兴矿业有限公司《营业执照》(证号: 91360732736392115W, 2002年05月08日至长期, 兴国县市场监督管理局);

(2) 《采矿许可证》(证号: C3607002009056120016057, 江西省自然资源厅, 有效期: 2021年9月17日至2031年10月17日);

(3) 兴国县工业和信息化局兴工信投资备〔2021〕3号《江西省企业投资技术改造项目备案通知书》(2021年3月1日);

(4) 江西省应急管理局2021年3月22日下发的《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计的审查意见》(赣应急非煤项目设审〔2021〕20号);

(5) 江西省应急管理厅2022年11月25日下发的《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更的审查意见》(赣应急非煤项目设审〔2022〕49号);

(6) 兴国县应急管理局2023年7月14日下发的《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程项目建设工期延续申请的答复意见》(兴应急矿〔2023〕12号)。

### 1.2.10 建设项目技术资料

(1) 《江西省兴国县兴江矿区萤石矿资源储量核实报告》(2019年8月江西地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队编制);

(2) 《关于〈江西省兴国县兴江萤石矿南矿区钨矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案证明》(赣自然资储备字〔2019〕64号),江西省自然资源厅,2019年10月;

(3) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程初步设计》(江西省煤矿设计院(现更名为江西省中赣投勘察设计有限公司),2020年12月);

(4) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计》(江西省煤矿设计院(现更名为江西省中赣投勘察设计有限

公司), 2020 年 12 月);

(5) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区下开采新建工程安全设施设计变更》(江西中赣投勘察设计有限公司 2022 年 7 月);

(6) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区安全检测检验报告》(江西华安检测技术服务有限公司 2024 年 1 月 15 日)

(7) 《UQ-8 地下自卸车整车检测报告》(河南煤安检测检验有限责任公司 2024 年 1 月 10 日)

(8) 《兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程施工总结报告》(江西省中吉工程建设有限公司 2024 年 06 月 10 日)

(9) 《兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程监理工作总结报告》(江西省中锦天鸿建设管理(集团)有限公司 2024 年 06 月 10 日)

(10) 《通风系统、排水系统等设备设施安全检测报告》(江西华安检测技术服务有限公司 2024 年 7 月 25 日)

(11) 《金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全检测检验报告》(河南煤安检测检验有限公司 2024 年 8 月 4 日)

(12) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区弟媳矿石安全避险“六大系统”竣工报告》(南昌宝安科技有限公司, 2024 年 4 月)

(13) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区弟媳矿石安全避险“六大系统”试运行报告》(南昌宝安科技有限公司, 2024 年 4 月)

### 1.2.11 其他评价依据

(1) 《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区隐蔽致灾普查治理报告》（兴国县永兴矿业有限公司 2023 年月 10 日）

(2) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程建设相关图纸；

(3) 评价委托书

## 2. 建设项目概述

### 2.1 建设单位概况

#### 2.1.1 建设单位基本情况

兴国县永兴矿业有限公司，成立于2002年5月8日，经济类型为有限责任公司，位于江西省赣州市兴国县兴江乡南村，统一社会信用代码：91360732736392115W，法定代表人为何齐春，经营范围为萤石开采、销售。

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿设有矿办、生技科、安全科、保卫科、环保科、财务科、机动科等；二级单位：工区。兴国县永兴矿业有限公司现有从业人员52人。

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区现有员工28人，矿山已配备有五职矿长和四名工程技术人员，五职矿长分别是：矿长（主要负责人）李中辉，安全副矿长何齐春、生产副矿长李诗成、机电副矿长李忠祥、总工肖新全，是位技术人员分别是：采矿技术员李起发、地质技术人员钟立平、测量技术员江长海、机电技术人员刘远游，专职安全管理人员吴海康、张长保、方奕禄3人，特种作业人员10人，其他从业人员6人。

#### 2.1.2 建设单位历史沿革

兴国县永兴矿业有限公司通过行政审批方式于2003年1月24日取得该采矿许可证，矿山名称：兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿，采矿许可证号3621000320005，开采规模1.00万t/a，矿区面积2.6366km<sup>2</sup>，矿区范围共有8个拐点组成。

2008年1月11日兴江萤石矿和古龙岗瑶前萤石矿进行了整合，整合后采矿权人为兴国县永兴矿业有限公司，矿山名称为兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿，采矿权证号C3607002009056120016057，经济类型为有限责任公司，开采矿种为萤石（普通）开采方式为地下开采，生产规模为1.00万t/a，矿区范围共有7个拐点，矿区面积为3.7259km<sup>2</sup>。

采矿权至今经过十多次延续，一直未进行过采矿权权益金处置。经多次延续后兴江萤石矿采矿权人为兴国县永兴矿业有限公司，矿山名称为兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿，采矿权证号C3607002009056120016057，开采矿种为萤石（普通），开采方式为地下开采，生产规模为8.0万吨/年，矿区面积为3.7259km<sup>2</sup>。有效期限为壹拾年零壹月，2021年9月17日至2031年9月17日。矿区范围共有7个拐点，拐点坐标见下表：

表 2-1 矿区范围拐点坐标

拐点	1980 西安坐标系		2000 国家大地坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2936247.18	39377339.36	2936243.11	39377457.06
2	2935837.17	39377599.36	2935833.10	39377717.06
3	2933787.14	39374759.33	2933783.07	39374877.03
4	2932179.12	39373219.32	2932175.05	39373337.02
5	2932179.12	39372949.31	2932175.05	39373067.01
6	2933477.13	39372949.31	2933473.06	39373067.01
7	2934287.15	39374479.33	2934283.08	39374597.03
面积 3.7259km <sup>2</sup> 开采标高+423.2m 至+100m				

### 2.1.3 建设项目背景及立项情况

2019年8月兴国县永兴矿业有限公司为兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿矿权范围内资源储量进行核实，委托江西地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队编制了《江西省兴国县兴江矿区萤石矿资源储量核实报告》；2019

年 12 月，委托江西地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队编制《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿矿产资源开发利用、矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》。

根据相关法律法规，兴江萤石矿应履行安全“三同时”手续。2020 年 5 月，兴江萤石矿委托江西省冶金设计院有限公司为其编制《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿地下开采扩建工程可行性研究报告》。2020 年 7 月委托江西安达安全评价咨询有限责任公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿地下开采扩建工程安全预评价报告》。2020 年 12 月兴江萤石矿委托原江西省煤矿设计院（现更名为江西省中赣投勘察设计有限公司）编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程初步设计》及《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计》，并经评审取得批复，批复文号：赣应急非煤项目设审〔2021〕20 号。

由于原设计 207 线附近+290m 平硐口工业场地及 202 线北侧+340m 回风平硐口附近征地困难，企业提出对+290m 平硐口及+340m 回风平硐口位置进行调整；以及原设计已过去三年，法律法规、标准规范部分修订或更新，对矿山有新的要求，兴国县永兴矿业有限公司委托江西省中赣投勘查设计有限公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更》（以下简称安全设施设计变更），并取得了江西省应急管理厅于 2022 年 11 月 25 日下发的审查批复（赣应急非煤项目设审〔2022〕49 号）。

## 2.1.4 建设项目行政区划、地理位置及交通

矿区位于兴国县城北东  $65^\circ$  方位直距 45km 处，行政区划属兴国县兴江乡及古龙岗镇管辖。矿区中心地理坐标为东经  $115^\circ 45' 12''$ ，北纬  $26^\circ 31' 06''$ 。兴国~宁都县公路从矿区东南侧通过，矿区有 6km 简易公路与之相通，距 319 国道约 30km，距兴国县城约 60km，交通方便。位置见下图所示。

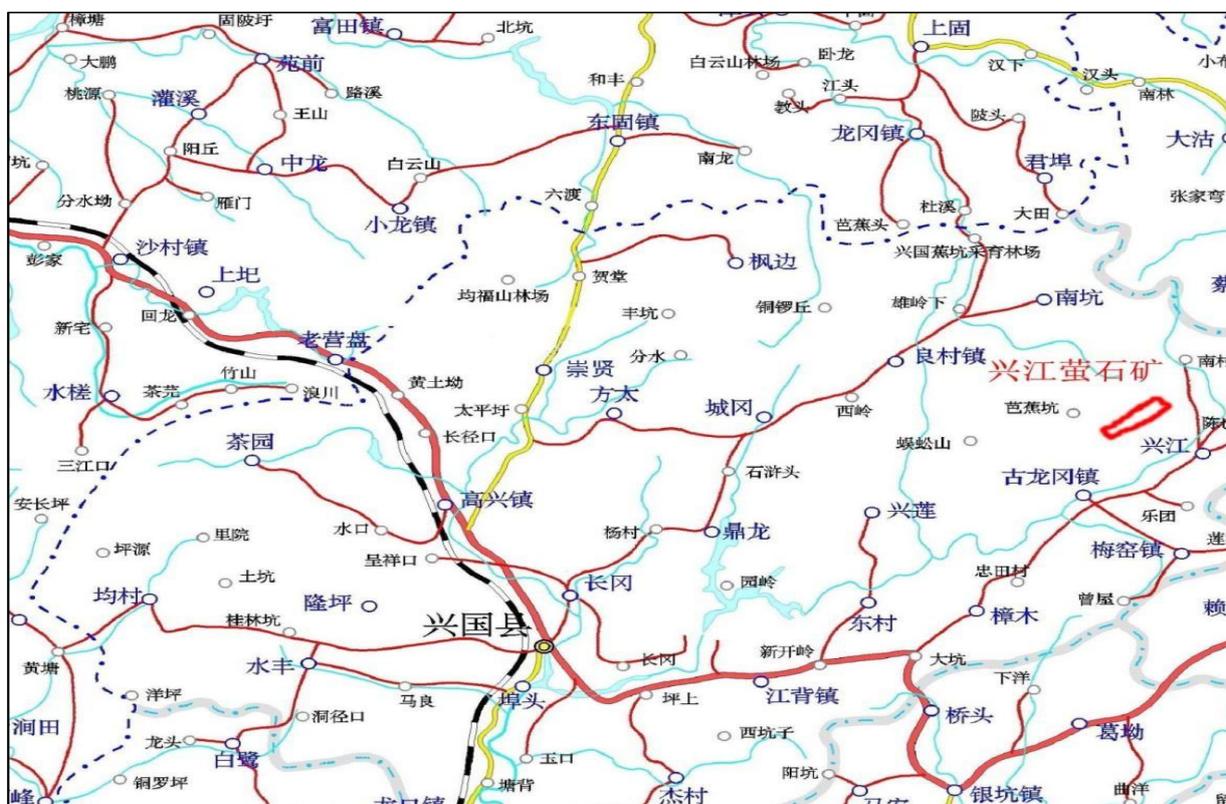


图2-1 兴江萤石矿区交通位置图

## 2.1.5 矿区周边环境

矿区 1000m 范围内无铁路、高等级公路、水库、高压主干供电线路，无名胜古迹及其他工业设施，矿区 300m 范围无居民。

+290m 主平硐口工业场地位于矿区东侧，有值班室、工区办公室、维修车间、配电室、空压机房等设施。办公室、员工住房位于主平窿东南侧 50m

开外。上述设施均在开采移动带范围外。

经查询，兴国县兴江采矿许可证范围位于生态红线之外。矿区北西距兴赣高速10km，东至昌韶高速约 12.5km，不在重要交通干线的可视范围内；矿区周边无河流湖泊；矿区不属于江西省重要自然保护区、景观区范围；矿区距居民集中生活区兴江乡 3.9km<sup>2</sup>。

矿区周边环境较好。

## 2.2 自然环境概况

### (1) 地形地貌

矿区属低山丘陵地形，基岩出露较好，植被发育，主要为灌木丛。区内附近海拔标高一般为+300m至+450m，最高+497.1m，最低为+265.2m，最大相对高差 231.9m，切割深度一般为 50~120m。

### (2) 气候

矿区属亚热带区，年平均气温 18.8℃，最低气温零下 5.2℃，最高气温 39.4℃。年平均降雨量 1690.6mm，全年无霜期 284 天左右。

### (3) 区域经济

矿区周边以农业为主，主产大米，当地劳动力过剩，当地工业主要为矿业，有画眉拗钨矿、南村铜矿、蛇家地萤石矿等。

### (4) 地震烈度

据 GB18306-2015 附录 A《中国地震动参数区划图》及 2003 年 3 月江西省地震局编制的《江西省地震动参数工作用图》分析，本区属地震烈度 VI 度区，地震动峰值加速度 0.05g，区域稳定性良好。

### (5) 历史最高洪水位

矿区内历史最高洪水水位标高为+270.0m。

## 2.3 地质概况

### 2.3.1 矿区地质概况

#### (1) 地层

矿区出露的地层主要有南华系下坊组及第四系地层。

##### ①南华系下坊组

主要出露于矿区北东部及南东部，其岩性组合为硅铁质组合，以含磁铁石英岩、硅质岩为特征。由灰、灰紫色中薄层状变质凝灰质粉砂岩、细屑沉凝灰，灰白、灰黑色硅质岩夹条带状磁铁石英岩。与岩体接触带附近角岩化强烈，见较多石英角岩。厚度大于 300m。

②第四系 ( $Q_4$ ): 分布于矿区内小溪河床两侧，为现代冲积层，底部为砾石层，中部为砂砾层、砂层，上部为亚黏土层，表部为腐殖层，厚度 1.5~5.95m。

#### (2) 构造

##### ①断裂构造

矿区内见两条断裂，即  $F_1$ 、 $F_2$ 。

$F_1$  断层: 分布于矿区中部，即从水湖脑~白面石~拱桥排贯穿于全矿区，延伸至采矿许可证外，其产状: 南西部走向  $60^\circ \sim 65^\circ$ ，北东部走向  $45^\circ \sim 50^\circ$ ，倾向南东，倾角  $60^\circ \sim 70^\circ$ ，该断裂规模较大，在图内长为 5000m (在区域内延长达数十公里)。主要以硅化破碎带形式出现，宽 20.60~37.40m (钻孔戳穿厚度)，白面石以西硅化较强，即主要为硅化带，其次为

萤石矿化，白面石以东，以硅化，萤石矿化相间，该硅化破碎带显示出多期次活动，即早期为扭性，中期为张性（硅质物，萤石充填），晚期为扭性，本断裂为萤石矿控矿构造和储矿构造。

$F_2$  断裂：分布于贵岭山附近，走向  $25^\circ \sim 30^\circ$ ，倾向北西，倾角  $45^\circ \sim 70^\circ$ ，性质为压张扭性，南部硅化强烈，硅化带宽  $17.47\text{m} \sim 21.96\text{m}$ （钻孔戳穿厚度），在  $365.8\text{m}$  高地萤石矿化强烈，部分形成萤石矿体。

## ②褶皱构造

矿区内主要以断裂为主，次为褶皱构造，褶皱构造主要为南华系组成的南北向紧密线状褶皱，为基底褶皱。

## (3) 岩浆岩

矿区内岩浆活动期次较多，即有燕山早期第一阶段第三期次、第一阶段第四期次侵入岩岩体。

### ①燕山早期第一阶段第三期次侵入岩（ $\gamma_5^{2-1c}$ ）

为月形岩体的一部分，分布于矿区大部分区域，岩性主要为中细粒似斑状黑云母花岗岩及中细粒似斑状二云母花岗岩，呈岩株产出。岩石为似斑状结构，块状构造。斑晶含量约 35%，主要为钾长石，少量斜长石及石英，钾长石斑晶呈自形板状，长径一般为  $0.3\text{cm} \sim 1\text{cm}$ ，双晶不发育，晶体具中等高岭石化，包裹少量斜长石及石英晶体，显示钾长石斑晶缓慢且持续结晶特征。基质主要由斜长石、石英、钾长石、黑云母组成。斜长石基质含量约 20%，呈半自形粒状，粒径  $3.86\text{mm} \sim 0.92\text{mm}$ ，具强绢云母化，隐约可见聚片双晶；石英基质含量约 25%，呈他形粒状，粒径  $0.60\text{mm} \sim 2.20\text{mm}$ ，具波状消光，晶体发育大量次生气液包裹体，部分具重结晶特征，形成

细小石英颗粒呈镶嵌状紧密排列；钾长石基质含量约 5%，呈半自形粒状，粒径 1.30-0.80mm，具卡式双晶，较强高岭石化；黑云母基质含量约 10%，呈片状，片径 3.90mm-0.80mm，轻微绿泥石化；基质中含少量白云母。副矿物有锆石、绿帘石、独居石、磁铁矿、榍石、磷灰石、萤石、钛铁矿等。局部具硅化、高岭土化、绿泥石化。

### ②燕山早期第二阶段侵入岩 ( $\gamma_5^{2\sim 1d}$ )

为川峰山岩体的一部分，分布于矿区中部北西侧，岩性为细粒黑云母花岗岩及少量细粒二云母花岗岩，呈岩瘤状产出。岩石为灰红~灰褐色，细粒花岗结构，块状构造。主要矿物成分为斜长石 25%~30%，呈半自形粒状，粒径 1.20~0.52mm，具强绢云母化，隐约可见聚片双晶；钾长石 40%~50%，呈半自形粒状，粒径为 1.80~0.58mm，具纺锤状格子双晶，属微斜长石，具中等高岭石化；石英 25%~30%，呈他形粒状，粒径 1.60-0.30mm；黑云母占 1%~5%，呈片状，片径 1.48~0.52mm，部分被白云母交代，具轻微变形、弯折；白云母 0-3%，副矿物有锆石、磷灰石、钛铁矿、金红石。岩石具钾长石化，高岭土化，褐铁矿物。

### ③燕山晚期侵入岩 ( $\gamma_5^3$ )

局部地段有正长花岗岩分布，如月形正长花岗岩 ( $\gamma_5^3$ )，呈岩瘤产出。

## (4) 矿床地质

本区萤石矿体主要受断层  $F_1$ 、 $F_2$  控制，矿区主要有两条矿化带，分别为受  $F_1$  控制的 V1 和受  $F_2$  控制的 V2，V1、V2 矿化带充填于断裂带中，矿体产状与断裂带产状基本一致。本次设计变更范围为南矿区 (V2 矿体)，V2 矿化带内查明萤石矿体 2 个，即 V2-1、V2-2。

### ① V2-1 号矿体

V2-1 号矿体由 ZK20101、ZK20201、ZK20202、BT20101、BT20001、BT20201、BT1、BT2、BT3、PD2、PD3 等 11 个工程控制，近北东向分布在 203-204 线之间，产于  $F_2$  断层破碎带内，位于 V2-2 上部，与其约 10m 间距平行产出。形态近于脉状、透镜状，走向控制长大于 200m，矿体倾斜延伸 80m。矿体赋存标高 236~360m，矿体产状与  $F_2$  一致，北北东  $20^\circ \sim 30^\circ$  方向延伸，倾向  $290^\circ \sim 300^\circ$ ，倾角  $45^\circ \sim 70^\circ$ 。矿体局部具分支现象，总体呈断续的扁豆状产出。矿体真厚度 0.90~8.86m，平均厚度 2.13m，厚度变化系数为 119.15%，矿体水平厚度 1.00~11.24m，平均 2.53m，矿体形态属较中等类。矿体  $CaF_2$  品位 20%~68.97%，平均 37.50%，品位变化系数 40.80%，品位变化属均匀型。

### ②V2-2 号矿体

V2-2 号矿体由 ZK20001、ZK20201、BT20201 控制，呈北东向分布于 201-204 线之间，产于  $F_2$  断层破碎带内，位于 V2-1 下部，距其 10m 近平行产出，形态近于透镜状，走向控制长大于 100m，矿体倾斜延伸 50~100m。矿体赋存标高 265~352m，矿体产状与  $F_2$  一致，北北东  $20^\circ \sim 30^\circ$  方向延伸，倾向  $290^\circ \sim 300^\circ$ ，倾角  $45^\circ \sim 70^\circ$ 。矿体真厚度 1.11~2.11m，平均厚度 1.64m，矿体水平厚度 1.41~2.33m，平均 1.92m，矿体形态属较简单类。矿体  $CaF_2$  品位 28.68%~59.08%，平均 43.88%。

## 2.3.2 矿床地质特征

本区萤石矿体主要受断层  $F_1$ 、 $F_2$  控制，矿区主要有两条矿化带，分

别为受  $F_1$  控制的  $V_1$  和受  $F_2$  控制的  $V_2$ ,  $V_1$ 、 $V_2$  矿化带充填于断裂带中, 矿体产状与断裂带产状基本一致。本次设计范围为南矿区 ( $V_2$  矿体),  $V_2$  矿化带内查明萤石矿体 2 个, 即  $V_2-1$ 、 $V_2-2$ 。

#### (1) $V_2-1$ 号矿体

$V_2-1$  号矿体由 ZK20101、ZK20201、ZK20202、BT20101、BT20001、BT20201、BT1、BT2、BT3、PD2、PD3 等 11 个工程控制, 近北东向分布在 203-204 线之间, 产于  $F_2$  断层破碎带内, 位于  $V_2-2$  上部, 与其约 10m 间距平行产出。形态近于脉状、透镜状, 走向控制长大于 200m, 矿体倾斜延伸 80m。矿体赋存标高 236~360m, 矿体产状与  $F_2$  一致, 北北东  $20^\circ \sim 30^\circ$  方向延伸, 倾向  $290^\circ \sim 300^\circ$ , 倾角  $45^\circ \sim 70^\circ$ 。矿体局部具分支现象, 总体呈断续的扁豆状产出。矿体厚度 0.90~8.86m, 平均厚度 2.13m, 厚度变化系数为 119.15%, 矿体水平厚度 1.00~11.24m, 平均 2.53m, 矿体形态属于中等类。矿体  $CaF_2$  品位 20%~68.97%, 平均 37.50%, 品位变化系数 40.80%, 品位变化属均匀型。

#### (2) $V_2-2$ 号矿体

$V_2-2$  号矿体由 ZK20001、ZK20201、BT20201 控制, 呈北东向分布于 201-204 线之间, 产于  $F_2$  断层破碎带内, 位于  $V_2-1$  下部, 距其 10m 近平行产出, 形态近于透镜状, 走向控制长大于 100m, 矿体倾斜延伸 50m~100m。矿体赋存标高 265~352m, 矿体产状与  $F_2$  一致, 北北东  $20^\circ \sim 30^\circ$  方向延伸, 倾向  $290^\circ \sim 300^\circ$ , 倾角  $45^\circ \sim 70^\circ$ 。矿体真厚度 1.11m~2.11m, 平均厚度 1.64m, 矿体水平厚度 1.41m~2.33m, 平均 1.92m, 矿体形态属较简单类。矿体  $CaF_2$  品位 28.68%~59.08%, 平均 43.88%。

### 2.3.3 水文地质概况

#### (1) 地表水

矿区内地表水不甚发育，无较大的河流，矿区小溪为山涧溪流，为季节性溪沟，径流途径短，小溪的主体功能为排泄及农田灌溉，可满足矿山生产、生活用水要求。

#### (2) 地下水

结合矿区以往水文地质资料将矿区地下水划分为松散岩类孔隙含水层、岩浆岩类裂隙含水层两大类，水质性质均属潜水。

##### 1) 松散类孔隙含水层

主要分布于山麓坡脚、山间谷地的残坡积层、溪流两侧的冲洪积层中，由亚

砂土、亚黏土和风化残留碎石组成。厚度一般为 1.5~5.95m。上部为亚粘土、亚砂土和砂土，下部为砂砾、砾石，岩层松散，透水性强。局部地势低洼处，含孔隙潜水，一般以接触下降泉的形式排泄。区内调查该层出漏水点较少，水量受季节性影响变化较大，富水性不大。

##### 2) 岩浆岩类裂隙含水层

###### ① 风化裂隙含水层

主要赋存于风化裂隙带中，地层节理发育，受外应力作用，风化强烈，裂隙张开，产状混乱，组织疏松，风化带埋深一般 0~30m，厚度 5~25m。地下水位埋深变化较大，随地形起伏，一般山顶分水岭地带深，山坡山麓

处浅，泉流量常见值 0.014~0.08L/s，径流模数 0.164~2.525L/s.km<sup>2</sup>。

该含水层含水性主要受岩石风化程度、裂隙发育程度及充填情况影响，同时受季节性影响，总体含水量贫乏，对矿坑充水影响较小。

## ② 构造裂隙含水层

位于风化带裂隙含水层下伏，该层岩性主要为燕山早期中~中粗粒斑状黑云母花岗岩。岩石节理、裂隙均较发育，裂隙性质主要为闭合型，裂隙宽度较小。该含水层含水性中等，富水性强。

根据地表采集水样的水质分析成果：溪水属 HCO<sub>3</sub>-Ca-Na+K 型淡水，pH 值为 7.80，总硬度为 72.37 毫克 / 升（以 CaCO<sub>3</sub> 计）为硬水。

## (3) 断层水文地质特征

本区矿体主要受断层控制，矿区矿化带充填于断裂带中，矿体产状与断裂带产状基本一致。岩石裂隙相对发育，见硅质和铁锰质充填。总体来说该层含水层水源主要为上层含水层下渗补给，而上层岩石含水性中等，故总的来说该层富水性强。开采时应注意上部沟谷水、基岩风化带裂隙水沿构造裂隙充入坑道，尤其是丰水期，基岩构造裂隙水将是矿坑充水的直接来源。

## (4) 矿坑充水水源及其边界条件

### ① 大气降水

大气降水是区内地表水、地下水的主要补给水源，它不仅直接影响到地表水、地下水的动态变化，而且还会影响矿井涌水量的变化。矿坑充水量与季节和降雨量密切相关。

## ②地表水

矿区以顶板进水为主，矿山为老矿山，采空面积较大，地表有溪流沿矿体走向流经矿区，地表水变成矿坑的充水因素之一。

## ③地下水

### a. 松散岩类孔隙水

矿坑中的松散岩类孔隙含水层，厚度不一，以残坡积层为主，次为风化的砂土。由于地表水系不甚发育，残坡积层孔隙水渗透性较强，矿坑主要接受大气降水明显，雨季矿坑水增多，反之矿坑水减少。同时受地形影响，低洼处冲积层与河溪水已形成可逆性水力联系，雨季河床水位抬高，河水充分补给潜水，反之旱季河水干枯，由潜水渗出补给地表水。

### b. 岩浆岩类裂隙水

矿坑中的基岩裂隙水分为风化带裂隙水和构造裂隙水，其中以构造裂隙水为主，风化带裂隙水次之。浅部开采时，风化带裂隙水将会渗流到采坑，可见有较强的地下渗透现象。当揭穿断层破碎带时，因矿体赋存于构造破碎带中，其围岩主要为富水性中等的花岗岩，地下水将会进入采坑，基岩构造裂隙水构成矿坑的直接充水水源。

## (5) 矿坑涌水量预测

据矿山生产调查资料，每日抽水 22 小时，每小时抽水  $80\text{m}^3$ ，矿坑涌水量  $1760\text{m}^3/\text{d}$  左右，据矿山反映富水期（每年 4-6 月）矿井排水量约增加 60%。

设计南矿区+240m 中段坑道参数：坑道长度 (L) 约 323m；水位标高 +335.64m (取平硐附近的 ZK3801、ZK3001、ZK2801 的终孔水位标高资料)；坑道底板标高为+240m；

+240m 水平：  $F=L \times (B+2R) = 323 \times (0.32+2 \times 25) = 16253m^2$  (L 为设计平硐长度，B 为 100 中段 V1-2 平均矿体厚度)

$S=335.64-240=95.64m$ (用周边钻孔终孔稳定水位标高的平均值减去 100 而得)。

表 2-2 涌水量计算结果表

设计开采标高		已知坑道				设计坑道		涌水量 m <sup>3</sup> /d		
		选用坑道	正常涌水量 Q <sub>0</sub>	最大涌水量 Q <sub>0</sub>	影响面积 F <sub>0</sub>	水位降升 S <sub>0</sub>	补给面积 F	水位降深 S	正常涌水量	最大涌水量
			m <sup>3</sup> /	m <sup>3</sup> /日	m <sup>2</sup>	m	m <sup>2</sup>	m		
南矿区	+240 中段	用北矿区 +185m 中段比拟	1760	2816	7542	150.64	16253	95.64	3022	4835

(7) 水文地质类型

本矿区主要矿体位于矿区侵蚀基准面以下，地形条件不利于自然排水；地表有溪流沿矿体走向流经矿区，对矿床涌水具有一定的影响；矿床主要潜水含水层富水性中等；故本矿区矿床水文地质条件属中等型。

本矿区水文地质条件中等，工程地质条件简单，地质环境质量良好，其矿床开采技术条件属 II-1 型 (即以水文地质问题为主的开采技术条件中等的矿床)。

## 2.3.4 工程地质概况

### 一、矿区工程地质条件现状

#### (1) 矿区工程地质特征

矿区内出露地层除第四系松散残坡积层外，主要为斑状黑云母花岗岩，矿层岩性主要为萤石矿化带，矿层顶板及底板多为黑云母二长花岗岩。在本次工作中取钻孔岩石力学性质测试样，其中包括矿层顶板中粗粒二长黑云母花岗岩、硅化岩及底板中粗粒黑云母钾长花岗岩、中细粒二长黑云母花岗岩。

#### ①第四系松散工程地质岩组

主要分布于矿区溪流沿岸和坡麓地带，由冲洪积、残坡积及崩坡积堆积物组成。冲积层普遍具二元结构，上部为粉质粘土，下部为砂砾、角砾土和碎石组成，厚度1.5~5.95m；残坡积层上部为含砾（碎石）粉质粘土，下部为粘土质砂，厚度变化较大，由山顶到坡麓逐渐变厚，厚度0.5~3m。该岩类透水、含水性能强，易压缩变形，陡坡及河岸地段在流水冲蚀作用下易产生岸坡坍塌。

#### ②风化带松散工程地质岩组

风化带工程地质岩组的主要岩性为斑状黑云母花岗岩，厚度变化大，一般在5~30m，上部强风化岩石多为散体结构，多呈松散砂、土状；而弱风化带岩石较强风化带岩石稍完整，为碎裂结构，多呈碎块状、块状，风化裂隙发育，铁锰质渲染，透水性较强。该层岩石质量指标（RQD）为30%~50%，岩石质量中等以下，其质量等级为IV级以下，岩体完整性差及以下。

#### ③岩浆岩坚硬工程地质岩组

主要由矿层围岩组成，岩性多为二长黑云母花岗岩、黑云母钾长花岗岩，

部分为硅化岩。据岩石物理力学测试资料（详见附表）：矿层围岩花岗岩，其天然密度2.49~2.64，含水率0.39%~0.51%，吸水率0.57%~0.73%，软化系数0.70~0.73，坚固系数4.43~4.92，饱和状态抗压强度30.82~35.86MPa，干燥状态抗压强度44.30~49.23MPa，抗拉强度3.66~4.34MPa；饱和状态内聚力3.20~4.10MPa，摩擦角 $35.0^{\circ}$ ~ $36.0^{\circ}$ ，摩擦系数0.70~0.73，弹性模量 $3.01 \times 10^4$ ~ $3.55 \times 10^4$ MPa，泊桑比0.24~0.27；干燥状态内聚力3.90~4.90MPa，摩擦角 $37.0^{\circ}$ ~ $38.0^{\circ}$ ，摩擦系数0.75~0.78，弹性模量 $3.59 \times 10^4$ ~ $4.24 \times 10^4$ MPa，泊桑比0.21~0.25。该层岩石质量指标（RQD）一般为80%~95%，由此可见该层岩体较完整~完整，岩石质量等级II~I级，岩石质量良~优，岩体质量指标M值1.70~1.97；力学性质良好，地下工程岩石自稳能力好，不易发生矿山工程地质问题。

#### ④硅化破碎带坚硬工程地质岩组

矿区矿体赋存于该硅化破碎带层，厚度一般17~37.4m，岩芯裂隙主要见硅质充填，主要呈块状、棱角状，岩石质量指标（RQD）为78%~85%，岩石质量等级II级，岩石质量较好，岩体较完整；力学性质良，地下工程岩石能基本稳固。

#### （2）井巷围岩稳定性评价

主要由花岗岩和硅化岩组成的井巷围岩，岩体较完整~完整，岩石质量等级II~I级，岩石质量良~优，岩体质量指标M值1.70~1.97。岩石稳定，力学性质良好，不易发生矿山工程地质问题。

当井巷遇构造破碎带、裂隙时，岩石破碎，多呈碎裂状，井巷须支护被覆；在岩层产状缓的部位，易发生垮塌等现象，开采施工时应注意防范。

工程地质条件属较简类型。

## 二、开采后工程地质条件的变化

区内风化带岩组中的风化岩石软化系数均小于 0.1，遇水软化。风化岩石张裂隙发育，裂隙中常充填泥质，强度变化大，易发生矿山工程地质问题。目前区内矿山所开拓的平硐，均采用混砖起拱措施，防止风化岩石的垮塌。花岗岩和硅化岩是井巷主要围岩之一，岩石坚硬强度大，不易发生矿山工程地质问题。在坑道施工中未发现层间软弱和软夹层，未进行加固支护。

矿区自始建至今，尚未发生过边坡失稳等地质灾害，地下采空区已存在多年，也从未发生过明显的地压活动，说明矿区岩体稳定性较好，地下开采对地面影响较小。

## 三、工程地质条件预测评价

本区矿层及顶底板岩石多属较坚硬~坚硬岩石，岩体较完整~完整，岩石质量等级 II~I 级，岩体质量良~优。区内影响矿床开采的工程地质条件因素包括岩层的岩性特征、风化程度、构造破碎带和裂隙发育程度等。根据以往勘查报告资料和实地调查，主要影响因素为岩层的断层破碎带和节理裂隙的结构面。

未来地下开采时，坑道掘进时遇风化带，易出现碎裂、坍塌、软化等不良工程地质现象，需及时支撑和被覆。开采坑道主要分布在矿层附近，坑道掘进的矿层及其顶底板岩石质量良~优，岩体稳定性较好，自然拱高在 1 米以内，可以不予支护。岩体稳定性受节理裂隙和破碎带的发育程度等控制，易产生滑动、塌落等不良工程地质现象，因此，坑道遇断层破碎带时除需注意涌水量

突然增大外，还需根据具体情况，紧跟作业面支撑和被覆。在一些服务性硐室，暴露面积大，使用年限较长，都应适当做支护。各中段主要窿口贯通地表附近一段巷道顶板多为风化岩层和表土层极易冒落，都要加强支护，在窿口砌筑了翼墙式硐门，各贯穿露采边坡的通风窿口，也需要适当处理。

从矿区各阶段勘查成果和矿山开采情况来看，构造分布、发育情况具有浅繁深简的趋势，为了安全生产，未来再往深部矿床开采时仍应加以提防，边探边采，避免局部不良构造的存在。

综上所述，矿区矿体围岩（顶底板）主要为黑云母花岗岩，地层岩性较简单，总体致密坚硬，稳定性较好。但局部破碎带会影响岩体稳定，可能发生矿山工程地质问题。故矿区的工程地质条件为较坚硬~坚硬岩组的简单类型。

矿区工程地质条件简单。

## 2.4 建设概况

### 2.4.1 矿山开采现状

兴江萤石矿南矿区为新建矿山，建设前未进行开采作业。

### 2.4.2 开采范围

1) 开采方式：地下开采

2) 开采范围：矿区采矿许可证范围内 207 线至 204 线，垂直范围为+240m 至+340m 之间的 V2-1、V2-2 矿体，共布置+340m、+290m、+240m 三个中段。

3) 首采中段：+290 中段为首采中段。

4) 开采顺序：采用自上而下，由远及近后退式回采，相邻矿体先开采上盘矿体，再采下盘矿体。

### 2.4.3 生产规模及工作制度

(1) 产品方案：萤石原矿

(2) 矿山开采储量：兴江萤石矿南矿区可采储量见下表 2-3。设计利用资源储量 21.03 万 t。

表 2-3 南矿区中段矿量储量表（单位：kt）

中段	122b(kt)	333(kt)	设计损失 矿量 (kt)	333可信 度系数	设计利用资源 储量 (kt)
340m中段	31.39	5.24	0.00	0.70	35.06
290m中段	78.14	55.47	0.00	0.70	116.97
240m中段	10.47	68.29	0.00	0.70	58.27
合计	120.00	129.00			210.30

(3) 建设规模：南矿区生产能力为 3.0 万 t/a。

(4) 服务年限：7.6a，其基建期安排 1.0a。

(5) 矿山工作制度：矿山年工作日 300d，3 班/d，8h/班。

### 2.4.4 采矿方法

采矿方法为浅孔留矿法。

#### 1) 矿块构成要素

矿块沿矿体走向布置，长 50m，中段高度 50m，宽度为矿体厚度，顶柱高度 4m，无底柱结构，相邻矿块之间的间距 6.5m。

#### 2) 采准切割工程布置

主要采切工程包括矿块采准天井、联络道、拉底巷道、装矿巷道等。

运输平巷为下盘脉外平巷，距离矿体约 10m。脉外巷道每隔 10m 布置一条装矿平巷。装矿巷道到达矿体后，掘进沿脉切割平巷，采准平巷每隔 50m 布置一个采准天井。采准天井每隔 4~6m 开凿断面为 2.0×2.0m 的行人联络道通往矿房。最后对切割平巷进行扩大形成拉底空间。

### 3) 回采

回采工作包括：凿岩、爆破、通风、局部放矿、撬顶平场、大量放矿等。回采工作自下而上分层进行，分层高度为 2m。放矿分两步骤，局部放矿和大量放矿，局部放矿放出每次崩落矿石的 1/3 左右，矿房内暂留矿石，使工作面保持 1.8~2.0m 空间。局部放矿后，检查矿房顶板和上、下围岩，处理浮石，平整场地；当矿房回采结束时进行大量放矿。

#### (1) 凿岩

采用 YSP-45 型钻机凿上向炮孔，炮孔与水平面夹角 80° 左右。

#### (2) 爆破

企业与兴国县安达爆破工程有限公司签订了爆破服务协议，矿山爆破、爆炸物品审批，存储、配送、保管、清退等由兴国县安达爆破工程有限公司负责完成。爆破使用 2<sup>#</sup>岩石乳化炸药，装药采用不耦合连续装药，爆破采用数码电子雷管起爆。

#### (3) 采场通风

采场采用贯通风流通风。新鲜风流由+290m 中段运输巷道通过采场一端的顺路天井经联络道进入采场，冲洗工作面后，污风由另一端的先行天井把污风排至+340m 中段的回风巷道中。

矿山首采采场布置在 204-205 线的+290m 中段的 V2-1 矿体西头端部，已施工完成，建设情况与设计一致。

## 2.4.5 开拓运输系统

### 2.4.5.1 开拓系统

#### 1) 设计情况

### (1) 岩体移动范围

根据矿床的赋存条件，采用类比法确定本矿区的移动范围：最终确定矿体下盘岩石移动角  $65^\circ$ ，上盘及端部岩石移动角  $70^\circ$ 。

### (2) 开拓方式

采用平硐+盲斜坡道开拓方式。

### (3) 中段布置及高度

位于+340m至+240m之间的V2-1、V2-2矿体，布置+340m、+290m、+240m等3个中段，中段高度为50m。

### (4) 主要开拓工程

①+340m回风平硐：平硐口位于202线北侧，井口坐标为  $X=2933041.92$ ； $Y=373701.10$ ； $Z=340.00$ 。平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为3.8m，墙高1.8m，拱高0.95m，断面积为  $9.7\text{m}^2$ 。硐口及局部破碎地段采用喷锚支护或金属棚支护。

②+290m平硐：硐口坐标为  $X=2933078.654$ ； $Y=39373528.412$ ； $Z=+290.000\text{m}$ ，平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为3.8m，墙高1.8m，拱高0.95m，断面积为  $9.7\text{m}^2$ ，周长为12.04m。巷道坡度3‰。在人行道一侧布置水沟排水，硐口及局部破碎地段采用喷锚支护或金属棚支护。

③盲斜坡道：斜坡道口位于+290m平硐内34m处，盲斜坡道口坐标为  $X=2933087.264$ ， $Y=39373564.028$ ， $Z=+290.05\text{m}$ 。盲斜坡道采用三心拱形断面布置，断面： $3.8\text{m}\times 2.75\text{m}$ ，墙高1.8m，拱高0.95m，断面积  $9.7\text{m}^2$ ，周长12.04m。人行道宽度为1.2m，非人行道一侧安全间隙为0.6m。斜坡道全长513.3m，平均坡度9.73%。斜坡道局部破碎地段采用锚喷支护。

④端部通风行人天井（+240m 至+340m 中段）：采用正方形断面布置，边长 2m，断面积为  $4\text{m}^2$ ，周长为 8m。天井布置梯子间。采场天井角度为  $60^\circ$ 。

#### （5）其它井巷工程

##### ①人行道

人行道有效宽度为 1.2m，有效净高为 1.9m。

##### ②错车道或缓坡段

斜坡道每隔 100m 至 200m 设置一个错车道，在中段落平点和转弯处设置错车道，错车道宽 5.8m、长 8m；每隔 300 至 400m 设置一个缓坡段，缓坡段坡度 3%，长度 20m。

##### ③水沟

水沟布置在人行道一侧，坡度与巷道坡度相同，水沟断面形状为梯形，其断面尺寸为上宽 0.4m，下宽 0.3m，深度 0.3m。人行道的水沟设置盖板。

工业场地布置截排水沟进行排水。“U”形截水沟其断面尺寸上部宽度不小于 0.6m，深度不小于 0.6m。

##### ④管道井

在+240 中段车场处布置一个天井连接至+290m 中段，作为管道井。管道井布置梯子间和管缆间，用于铺设排水管、供气管、电缆。管道井与各中段连接。管道井倾角角度  $60^\circ$ ，采用矩形断面，断面  $2\text{m} \times 2\text{m}$ 。

#### （5）支护形式

+340m、+290m 平硐口进行硐口加固，平硐除硐口表土段外，围岩稳定性较好，一般不需要支护，局部遇破碎带采用锚喷支护；平硐表土段，采用混凝土支护；端部通风行人天井围岩一般较好，可以不要支护，局部

遇破碎带采用局部采用锚喷支护；当井巷遇构造破碎带、裂隙时，岩石破碎，多呈碎裂状，井巷须支护被覆。

## 2) 建设情况

### (1) 开拓系统

矿山采用平硐+盲斜坡道开拓方式，斜坡道在位于+290m 平硐内 34m 处起坡向下开拓至+240m 中段。兴江萤石矿南矿区已开拓+340m、+290m、+240m 三个中段，中段高度 50m，其中+340m 中段为回风平巷，+290m 中段为首采中段。

### (2) 主要开拓工程

①+340m 回风平硐：平硐口位于 204 线附近，井口坐标为  $X=2933041.92$ ； $Y=373701.10$ ； $Z=340.00$ 。平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为 3.8m，墙高 1.8m，拱高 0.95m，断面积为  $9.7\text{m}^2$ 。硐口采用水泥浇筑支护。

②+290m 平硐：硐口坐标为  $X=2933078.654$ ； $Y=39373528.412$ ； $Z=+290.000\text{m}$ ，在+290m 平硐内 34m 处布置盲斜坡道开拓至+240m 中段，平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为 3.8m，墙高 1.8m，拱高 0.95m，断面积为  $9.7\text{m}^2$ ，周长为 12.04m。硐口采用水泥浇筑支护，长约 50m；局部破碎地段采用金属棚支护。

③盲斜坡道：斜坡道口位于+290m 平硐内 34m 处，盲斜坡道口坐标为  $X=2933087.264$ ， $Y=39373564.028$ ， $Z=+290.05\text{m}$ 。盲斜坡道采用三心拱形断面布置，断面为  $3.8\text{m}\times 2.75\text{m}$ ，墙高 1.8m，拱高 0.95m，断面积  $9.7\text{m}^2$ ，周长 12.04m。局部破碎地段采用金属棚支护。

④在+290m 中段的 V2-1 矿体的西部设有专用通风行人天井及采场西侧

设有回风井，与+340m中段平巷贯通，断面规格（长×宽）=2.0m×2.0m，专用通风行人天井及回风井内架设有梯子和安全平台。回风井兼作人行安全通道。

### （3）其它井巷工程

①矿山在+290m、+240m中段和盲斜坡道一侧设有人行道，人行道宽约1.2m，并设置有下宽0.3m，上宽0.4m，深0.4m的排水沟。水沟未设置盖板。工业场地设置了排水沟，其断面尺寸宽度0.6m，深度0.7m。

②在盲斜坡道两处转弯处设置错车道，错车道宽5.8m、长8m。

③在盲斜坡道中设置有三个躲避硐室，设有一处缓坡段，长约25m。

④在+240中段水泵房至+290m中段设有一管道井，采用矩形断面，断面2m×2m，用于铺设排水管、供气管、电缆。

### （4）支护形式

+340m、+290m平硐口采用钢筋混凝土浇筑支护，+290m中段、盲斜坡道局部遇破碎带采用金属支架支护和喷浆支护；端部通风行人天井围岩较好，未支护；水泵房、避灾硐室采用喷浆支护。

## 2.4.5.2 运输系统

### 1) 设计情况

矿山各中段矿（废）石采用UQ-8型柴油矿用运输车经盲斜坡道运输。

矿废石运输采用UQ-8柴油矿用运输车。该型号矿用运输车辆有矿用安全标志。外形尺寸：长5400mm、宽2000mm、高1900mm，最小转弯半径：4800mm。体积：3.5m<sup>3</sup>，载重8t，随车配备尾气净化装置。功率85kW，冷制动距离：≤10m。运矿时应保证同向车辆间距不小于20m。最大速度时应保证同向车

辆间距不小于 30m。

斜坡道运输人员原设计专用矿山载人车辆是 RU-10 型，变更后为 RU-9(A) 型专用矿山载人车辆，该型号载人车辆应有矿用安全标志，并获得相应安全生产标识。外形尺寸：长×宽×高 4700×1550×1900mm，乘车人员≤9 人。

斜坡道应装设交通信号系统、以及斜坡道门禁系统。

## 2) 建设情况

矿山各中段矿（废）石采用矿用运输车运输。企业购买了 UQ-8(A) 柴油矿用运输车 3 辆，该型号矿用运输车辆有矿用安全标志，外形尺寸长×宽×高=5400mm×2000mm×1900mm，体积：3.5m<sup>3</sup>，载重 8t，每辆车配备有尾气净化装置和配置有灭火器。

2024 年 1 月 10 日，河南煤安检测检验有限公司对矿山地下运矿车 UQ-8(A) 自卸车进行了检测，检测结论为合格。

斜坡道未安装交通信号系统和斜坡道门禁系统。

RU-9(A) 型专用矿山载人车辆于 2024 年 6 月采购回来，有出厂检测证明。



## 2.4.6 充填系统

### 1) 设计情况:

矿山采取浅孔留矿法开采，在开采后进行嗣后充填，充填拟采用废石及尾砂干式充填，并对空区进行封闭处理。废石充填原料为基建和生产过程产生的废石，尾砂原料由选厂提供。

矿山在开采结束前，在顶柱上布置两个充填天井，充填天井上部与中段（回风）巷道连通，作为废石及尾砂充填通道。充填井下口位于开采矿房顶柱下部，上口位于上中段下盘装矿巷道内。充填工程包括脉外运输巷、下盘装矿巷道和专用充填天井组成。

采用无轨汽车装载临时堆场、井下生产的废石及选厂尾砂至已开采完采场的上部脉外回采巷道，然后通过装矿巷道及充填天井将废石倒入采空区，设计在充填天井上口布置拦挡和汽车防坠设施，保障充填工作平稳有序进行。

### 2) 建设情况

矿山采用无底柱浅孔留矿法开采，目前暂未形成空区。开采过程中将根据设计对采空区进行废石充填，并保留顶柱和间柱，对采空区的各装矿横巷进行封堵等方法处理采空区。

## 2.4.7 通风防尘

### 1) 设计情况：

#### (1) 通风方式

兴江萤石矿南矿区采用单翼对角机械抽出式通风方式。+290m 平硐进风，+340m 平硐回风，即在+340m 平硐口安装主扇风机。

#### (2) 风量、风压计算

矿井需要的风量及负压，最大班同时作业面数为1个回采工作面，2个掘进工作面，1个备用工作面。经计算，矿山设计计算的最大总需风量为 $13.33\text{m}^3/\text{s}$ 。+290m平硐容易时期风路摩擦阻力风量 $h_t=36\text{Pa}$ ，+240m中段困难时期风路摩擦阻力风量 $h_t=137.95\text{Pa}$ ；矿井自然负压 $H_e=-16.72\text{Pa}$ 。

#### (3) 主扇通风机选型

根据所需风量及风压，选用1台K40-4型10号型风机，风量 $8.5\text{m}^3/\text{s}\sim 18.6\text{m}^3/\text{s}$ ，风压 $158\text{Pa}\sim 776\text{Pa}$ ，配备电机型号Y100L-4型，电动功率15kW，配备1台相同型号规格的电动机作为备用，并设置能迅速调换电动机的设施。

#### (4) 通风线路

+290m中段：新风从+290m平硐进入→+290m中段巷道→穿脉巷道→采场上风向天井→采场工作面→采场下风向天井→+340m回风平硐→地表。

+240m中段：新风从+290m平硐至盲斜坡道进入→+240m中段巷道→穿

脉巷道→采场上风向天井→采场工作面→采场下风向天井→穿脉巷道→+290m 回风巷道→端部回风井→+340m 回风平硐→地表。

### (5) 局部通风

独头掘进和通风不良的采场采用局部扇风机通风，局扇选用 FBD05/2×5.5 型局扇，电机功率 2×5.5kW，采用混合式机械通风形式。

局扇选用 JK58-1N04 型局机，其风量为：132~210m<sup>3</sup>/S，额定风压 1648~1020Pa，电机功率 5.5kW。风筒直径 400mm，送风距离 200m。

### (6) 通风构筑物及设施

在适当位置设置通风构筑物。风机的进口设置栅栏和防护网。

## 2) 建设情况

### (1) 通风系统

矿井建立了单翼对角抽出式机械通风系统，+290m 平硐进风，采用+340m 回风平硐回风。在+340m 回风平硐安装主扇风机。

### (2) 通风线路

+290m 首采中段风路：新风从+290m 平硐进入→+290m 中段巷道→穿脉巷道→采场上风向天井→采场工作面→采场下风向天井→+340m 回风平硐→地表。

+240m 中段：新风从+290m 平硐至盲斜坡道进入→+240m 中段运输巷→掘进作业面，采用混合式通风，新风由辅扇送至工作面，污风抽至端部回风井→端部回风井→+340m 回风平硐→地表。

### (3) 主扇

安装在+340m 平硐口，主扇型号 K40-4 型 10 号型轴流风机，风量

8.5m<sup>3</sup>/s~18.6m<sup>3</sup>/s, 风压 158Pa~776Pa, 配备电机型号 YE3-160L-4 型, 电动机功率 15kW, 有矿安标志。主扇备用同型号备用电机一台存放在+340m 回风平硐旁控制室内, 放置有 1t 的手拉葫芦。主扇机房硐室顶板安装有挂钩, 用于悬挂手拉葫芦。主扇控制柜安装有正、反转启动装置。



#### (4) 局扇通风

矿山有 JB58-1N04 型局机 1 台, 电机功率 5.5kW。FBD05/2×5.5 型矿用隔爆型压入式对旋轴流风机 3 台, 电机功率 2×5.5kW。有矿安标志。使用 Φ400m 的阻燃风筒。

#### (5) 通风构筑物

在+340m、+290m、+240m 中段端部各设置了一道风门, 在采场天井上端设置了一扇风门。在+240m 中段水泵房管道井设置了一道调节风窗。

在主扇硐室风机进风端设置了栅栏, 风机两端安装了防护网。

矿山通风系统, 主扇、局扇型号及通风设施与设计相同。

2024年1月15日,江西华安检测技术服务有限公司对矿山通风系统和主通风机进行了检测,检测结论为合格。

## 2.4.8 井下防治水与排水系统

### 1) 设计情况

#### (1) 排水方式

+290m、+340mm 采用平硐水沟自流排水, +240m 中段涌水和生产用水通过水泵直接抽水至+290m 平硐自流排出。

#### (2) 水仓与泵房

根据水文地质资料提供, +240m 中段正常涌水量为  $3022\text{m}^3/\text{d}$ , 最大涌水量  $4835\text{m}^3/\text{d}$ 。+240m 中段水仓容积按照可容纳 4h 正常涌水量计算为  $510\text{m}^3$ , 水仓由两条巷道系统组成, 巷道断面为  $4\text{m}\times 2.75\text{m}$ , 每条巷道长 24m。

在+240m 中段车场处设置水泵房, 泵房设立 2 个安全出口, 通往井底车场的出口处布置防水门, 防水门压力不低于 0.1MPa, 另一个出口用斜巷与管道井连通, 斜巷上口应高出泵房地面标高 7m 以上。

#### (3) 排水设备

水泵选取 4 台 D100-50 $\times$ 2 型水泵, 流量  $100\text{m}^3/\text{h}$ , 扬程 100m, 电机 55kW。正常期间开动 2 台, 备用 1 台, 检修 1 台。最大涌水量时开 3 台。排水管路选 D208 $\times$ 4 无缝钢管 2 路, 正常期间一用一备。

#### (4) 探放水

矿区水文地质类型为中等, 根据《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》矿安〔2022〕88 号要求, 需设立专门防治水机构, 配备防治水专业

技术人员和专用探放水设备。

矿山设置防治水领导机构，以总工程师为组长，机电、生产、安全副矿长以及通风、机电、采掘副总为副组长，成员包括各科室科长及相关人员，各司其职，下设防治水办公室，同时配备探放水设备。

探放水设备为选择 ZLJ250 矿用探放水钻机，该钻机主要用于矿井内部，供钻探 0~360 度的探放水孔，地质构造孔，灭火孔及其他用途的工程用孔。主要参数：钻孔直径 89~108mm，钻孔深度 50~250m。

## 2) 建设情况

+290m 中段、+340mm 中段涌水通过水沟自流至窿外。水沟布置在人行道一侧，坡度与巷道坡度相同，水沟为矩形断面布置，+290m 沿脉运输巷道水沟上下宽 0.4m，深 0.3m，主平硐水沟宽 0.8m，深 0.5m。

在+240m 中段车场处设置水泵房及水仓，水仓由两条巷道系统组成，巷道断面为 4m×2.75m，每条巷道长 28m。水仓与吸水井间安装了调节水闸阀。在+240m 水泵房附近布置管道井通至+290m 平硐，水泵直接排水至+290m 平硐自流排出平硐外。

水泵房内安装有 4 台 MD100-55×2 型水泵，流量 100m<sup>3</sup>/h，扬程 100m，电机 55kW。沿管缆井安装了管径为 DN210 二路排水管，按照设计的要求在 4 台水泵中平时二台开动，一台备用，一台检修，水泵对于排水管道可以随意调换，在水泵吸水管处安装了水量调节阀。两路管道平时一路使用，一路备用，雨季水量大时可使用两路管道同时排水。现矿山水量较小，开动一台水泵每天开动 20 分钟左右就能够满足矿井排水要求。水泵房内安

装的 4 台 MD100-55×2 型水泵与设计水泵 D100-55×2 的技术参数完全相符，只是使用了更磨耐的 MD100-55×2 水泵，完全能够满足设计要求。



水泵房水泵的配电柜水泵的对面靠墙一侧，专门配置了二组二氧化碳干式灭火器。



在+240m 中段水泵房设有 2 个安全出口，通往井底车场的出口处安装了防水门，防水门压力不低于 0.1MPa，另一个出口用斜巷与管道井连通，斜巷上出口高出泵房地面标高 9m 左右。

兴国县永兴矿业有限公司于 2024 年 2 月 23 日下发了《关于设置防治水管理机构及作业队伍配备的通知》（永兴〔2024〕03 号），兴国县永兴矿业有限公司成立探放水管理领导小组及配套相关设施、作业队伍。矿山已采购一套探放水设备（原设计为 ZLJ250 矿用探放水钻机，现场为 ZLJ-400 煤矿坑道钻机、配齐 15m 以上钎杆及相关设备、备件）探水设备型号与原设计型号不相同，增大了钻机的功率，设备能够满足工作需要。

#### ①探放水管理领导小组

组长：肖新全

副组长：钟立平（地质工程师）、江长海（测量工程师）

成员：李诗成、何耀波、张长保

## ②施工队伍

队长：吴海康

队员：张嘉德、李宜黄、涂国洪、付良坤

## 2.4.9 井下供水及消防

### 1) 设计情况：

采矿凿岩、喷雾洒水所需总耗水量约为  $30\text{m}^3/\text{d}$ 。井下生产、消防用水由高位水池通过沿井巷铺设的供水管路向井下静压供水。在山上+340m 标高处设置高位水池，水源来自 203 线北侧的溪流（+275m 标高），采用供水泵进行供水，水池容积  $230\text{m}^3$ 。

供水泵取两台 ISW80-315B-1 型潜水泵，一用一备。供水泵额定流量  $44.5\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 100m，电机 30kW。

矿井井下生产、消防共用同一管路，供水主管采用  $\phi 108 \times 4\text{mm}$  钢管，由地面高位水池从管道井进入各中段平巷，到采掘工作面各用水点。井下每隔 50m~100m 设置一个闸阀。

在高位水池旁设置一个  $15\text{m}^3$  的饮用水池，饮用水池接入生产供水管路。

井下消防在井口处设置一座室外消火栓。井下每隔 50~100m 设置消火栓接口。坑内配备足够数量的消防器材，供水管接至硐室附近及各个采

矿场，并且安装相应的防灭火的闸阀。

在井口变配电所、空压机房、主扇机房、仓库等建筑配备相应的灭火器材，室内应有醒目的防火标志和防火注意事项。

## 2) 建设情况

采用集中供水，在+340m 硐口附近处建有 1 座容积 230m<sup>3</sup> 的高位水池，水源取自+290m 平硐口前方溪流水，采用 1 台 ISW80-315B-1 型潜水泵将溪水扬至高位水池。高位水池供水通过 DN110 镀锌管利用自然高差由+290m 平硐口进入，作为井下生产、消防供水。

在高位水池旁设置一个 30m<sup>3</sup> 的饮用水池，水源取自矿区井水。供水施救系统与生产供水系统共用管路。



井下生产、消防与供水施救共用管路，敷设至+290m、+240m中段各用水点。在+290m平硐口处设置一座消火栓，井下供水管路每隔100m设有一消防接口，配有消防栓；并设置有DN50供水供水施救接头。

地表空压机房、配电房、机修房等处各设置有2具灭火器，室内有醒目的防火标志；井下水泵房设置有2具灭火器。

#### 2.4.10 矿井供风

##### 1) 设计情况

采用地表集中供气系统。在+290m平硐口工业场地建一空压机房，原设计选用2台L55G型55kW空压机，安全设施设计变更采用现购有2台BK55-8型空压机，额定排气量为 $9.5\text{m}^3/\text{min}$ 、额定排气压力0.8MPa，电机功率55kW。压缩空气输送主管选用 $\Phi 73 \times 4\text{mm}$ 无缝钢管，沿运输平巷及斜坡道敷设。井下各作业地点及避灾硐室（场所）处应设置供气管路和出口阀门。进入避灾硐室的管路不小于 $\Phi 50\text{mm}$ ，并增设油水分离器。

##### 2) 建设情况

矿井采用集中供气方式。在+290m平硐口右侧空压机房内安装有2台BK55-8型空压机，额定排气量为 $9.5\text{m}^3/\text{min}$ 、额定排气压力0.8MPa，电机功率55kW。

压缩空气输送主管选用DN80钢管，沿运输平巷及斜坡道敷设。压风管道上每隔200m安装了一组三通及阀门。

空压机2024年1月15日经江西华安安全生产检测检验中心检测检验，判定为合格。



图2-7 空压机现场照

## 2.4.11 供配电

### 1) 设计情况

#### (1) 用电负荷

经负荷统计，矿山装机总容量为 503kW，设备工作容量为 338kW，有功功率 234W，无功功率 163kVar，视在功率 285kVA，补偿后功率因数 0.93。

矿井年耗电量：86kW·h，吨石耗电量：29kW·h/t。

地面用电设备装机总容量为 208kW，设备工作容量为 123kW，有功功率 90.4W，无功功率 36.8kVar，视在功率 97.6kVA，功率因数 0.93。

井下用电设备装机总容量为 295kW，设备工作容量为 215kW，有功功率 143.2W，无功功率 58.4kVar，视在功率 154.7kVA，功率因数 0.93。

地面空气自救空压机（55kW），井下照明、排水泵（最大排水时 55kW ×3=165kW）按一级用电负荷设置；其余均为三级负荷。

## （2）供电电源

当地供电所的一路 10kV 架空线（3.8km）已到南矿区，并 T 接一路至南矿区，作为矿山生产主供电电源。

南矿区采场地面井口工业场地设一台 75kW 柴油发电机组，作为压气自救空压机应急安保电源；另设一台 300kW 柴油发电机组，作为井下排水及井下照明应急安保电源；发电机电源设置严禁与市电并行的措施。监控采用 UPS 电源。

## （3）变配电系统

南矿区在井口空压站处设置一台 S11M-160 电力变压器，供采场地面空压机、主通风机等用电设备供电。低压配电室设 4 台 GKY-11 型矿用低压进线柜和 1 台 GKY-11J 电容补偿柜、低压 380V 系统采用单母线分段接线方式。

南矿区在井口空压站处设置一台 KS11-250 矿用电力变压器供井下排水泵、局扇及井下照明供电，采用三相三线无中性线 IT 系统。地表向井下供电的线路采用 ZRYJV42-阻燃铠装电缆至井下配电硐室。

## （4）电气照明

照明灯具采用高效节能灯，井下采用防潮灯具。

坑内巷道照明采用干式照明变压器，运输巷道、中段平巷及各机电主要硐室电压为 220V，采掘工作面、天井、梯子间、检修用的手提行灯采用交流 36V 安全电压。入井工作人员均辅以携带式蓄电池矿灯。

## （5）防雷与接地

为防止雷电波入侵，10kV 电源线路终端杆安装避雷器保护；在低压柜

内设过电压保护装置。

工业场地高于 15m 的建筑物、构筑物采用接闪杆或接闪带进行防雷保护，其接地装置利用建筑物、构筑物基础或钢管接地极，其接地电阻不大于  $4\Omega$ 。

在井下主、副水仓中各设一组主接地极，采用耐腐蚀的钢板制成，其面积不得小于  $0.75\text{m}^2$ 、厚度不得小于 5mm。其他用电设备地点均设局部接地极，采用面积不小  $0.6\text{m}^2$ 、厚度不小于 3.5mm 的钢板或具有同等有效面积的钢管制成，平设于附近水沟中。电气设备的保护接地装置应与主接地极连成总接地网。接地网上任一保护接地点接地电阻不得超过  $2\Omega$ 。每一移动式 and 手持式电气设备至局部接地极之间的保护接地用的电缆芯线和接地连接线的电阻不得超过  $1\Omega$ 。

## 2) 建设情况

### (1) 供电电源

矿山从兴国县兴江乡供电所引入一路 10kV 架空线 (3.8km) 到兴江萤石矿北矿区，再从北矿区引至南矿区，并 T 接一路至南矿区，作为矿山生产主供电电源。

南矿区采场地面井口工业场地设一台 GF-75 柴油发电机组，额定功率 75kW，作为压气自救空压机应急安保电源；另设一台 GF-300 柴油发电机组，额定功率 300kW，作为井下排水及井下照明应急安保电源。该台柴油发电机组型号与原设计型号不同，增大了柴油机的功率，能够满足生产的需要。

### (2) 供电系统

在南矿区+290m 平硐口空压机站处设置一台 S11M-160/10 电力变压器，供采场地面空压机、主通风机等用电设备供电。

BK55-8 型 55kW 空压机采用 ZRYJV42-3×70+1×35 电缆供电；15kW 通风机采用一根 ZRYJV42-3×16 电缆供电。

在南矿区+290m平硐口空压站处设置一台KS11-250/10矿用电力变压器供井下排水泵、局扇及井下照明供电，采用三相三线无中性线 IT 系统。下井电缆沿+290 平硐、管道井敷设 4 根 ZRYJV42-3×50 电缆至+240m 水泵房，每台水泵 1 根。1 根 MYJV42-3×50 电缆供+290 型耙矿机用电。

### (3) 供电保护

高压（10kV）供配电系统采用中性点 IT 接地方式；矿山地表低压供配电（0.4kV）系统采用中性点接地方式 TN-C-S 方式；矿山井下地压供配电系统采用三相三线无中性点 IT 接地方式，主接地极设在井下水仓中，电气设备的金属外壳等均已接地。

10kV 高压侧设置避雷型组合式过流保护器，低压总进线处设电涌保护器。井下低压电动机设短路、过载、欠压保护。

### (4) 照面

井下巷道照明采用 BJZ-5.5kVA 型干式变压器，采用低压灯带 100M 36V 3030-120 白光【弧面】，照明电压为 36V。入井工作人员均佩戴携带式蓄电池矿灯。

2024 年 1 月 15 日，供配电系统经江西华安检测技术服务有限公司检测合格。

## 2.4.12 废石场

### 1) 设计情况

在+290m 平硐口设置临时废石场，废石堆放高度不超过 3m，堆放面积约 150 m<sup>2</sup>，临时堆放的废渣不超过 450m<sup>3</sup>，并在废石堆场周边设置截、排水沟。

### 2) 建设情况

在矿区+290m 平硐口西南部 55m 处设置了 1 个临时废石场，目前堆放有少量废石。临时废石场外侧砌筑了挡墙，设置了排水沟。

## 2.4.13 安全避险“六大系统”

### 1) 设计情况

#### (1) 监测监控系统

选用 KJ83 监控系统，系统可配接多种制式的传感器、断电器、报警器等，实时监测矿山的各种环境参数，控制相关的设备，能够监测风速、负压、CO、风门开关、主扇、局扇风机开停、顶板压力、位移等环境参数，以及电流、电压、水位、各机电设备开停和馈电、断电状态等生产运行参数，并实现设备与电气联锁功能。

#### ①有毒有害气体检测

在每个采场入口处 10~15m 设置 1 个一氧化碳传感器；

掘进天井时，按照独头掘进巷道的要求设置一氧化碳传感器；

在每个生产中段和分段的进、回风巷靠近采场位置均设置传感器；

各生产中段均采用压入式通风的独头掘进巷道，在距离回风出口 5~10m 回风流中设置一氧化碳传感器；随着生产中段及采掘工作面的变化应及时调整一氧化碳传感器的部位。

矿井配置便携式气体检测报警仪，测量井下和工作面的一氧化碳、氧气、二氧化氮浓度，检测报警仪应具有报警参数设置和声光报警功能。根据井下作业台班数来配置有毒有害气体检测仪器，矿山共配置 6 台便携式气体检测报警仪。

#### ②通风系统监测

风速传感器安装要求：在井下总回风巷、各个生产中段和分段的回风巷安装风速传感器。根据工作断面大小及作业面条件在 5~10m 距离内设置

1 个风速传感器，风速传感器安装在风硐断面上高、宽大约 1/3 处，使维护方便且不影响行人行车。当断面平均风速低于《金属非金属地下矿山通风技术规范通风系统》的规定值时，系统发出报警信号。

风压传感器安装要求：在主通风机站取压点设置在距风机进风口约 2m 的风道内。开停机传感器设置：主要通风机、局部通风机。

### ③视频监控

在斜坡道口、平硐口、马头门（调车场）、水泵房硐室等人员进出场所，均设置视频监控摄像头。

调度室、井口提升机房应设有视频监控显示终端，用于显示井口信号房、井口、马头门（调车场）等场所的视频监控图像。视频监控的图像资料保存时间应不少于 1 个月。

### ④地压监测

根据矿山布置，采区上部无需保护的建筑物、构筑物、铁路等，不设置在线地表沉降监测；采区的采空区面积较小，开拓工程在采空区附近留有保安矿柱，不设置地压压力应变传感器，仅预留有现场监控检测总线。

## （2）通信联络系统

调度电话采用 20 门数字式程控交换机（SOC8000），接市话中继 3 路，交换机装设在矿部调度室。终端电话根据企业管理部门设置；在各生产管理岗位及井下各关键岗位、各终端配置电话机。

通讯线路分别从+290m 平硐和+340m 回风平硐进入井下配线设备，形成环路。

## （3）紧急避险系统

矿山水文地质条件中等，在+240m中段设置避灾硐室，避灾硐室位于+240m中段水泵房旁。避灾硐室外设置有清晰、醒目的标识牌，标识牌中有明确标注避灾硐室的位置和规格；在井下通往紧急避灾硐室的入口处，设有“紧急避险设施”的反光显示标志等。

避灾人数最多为22人，每班井下同时作业14人（其中采场和掘进作业面工人6人，出矿及运输4人，水泵工1人，安全管理人员3人），其它为外来检查人员，按照每人应有不低于 $1.0\text{m}^2$ 的有效使用面积，人员占用空间 $14\text{m}^2$ ，设备占用空间 $14\text{m}^2$ ，所以硐室面积不小于 $36\text{m}^2$ 。避灾硐室净高3.0m，宽4.0m，长9m，硐室面积 $36\text{m}^2$ 。

避灾硐室内要配备：

- ①不少于14人的自救器（备用10%），配备16个自救器。
- ② $\text{CO}$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、温度、湿度和大气压的监测报警装置；
- ③额定使用时间不少于96h的备用电源；
- ④额定人数生存不低于96h所需要的食品和饮用水；
- ⑤逃生用矿灯，数量不少于额定人数；
- ⑥空气净化及制氧或供氧装置；
- ⑦急救箱、工具箱、人体排泄物收集处理装置等设施设备。

避灾硐室进出口设置两道隔离门，隔离门向外开启；避灾硐室的设防水头高度在矿山设计中总体考虑。硐室内的电气设备、高压容器、仪器仪表、化学药剂等符合国家有关规定和管理要求，纳入安全标志管理的设备应取得矿用产品安全标志。

#### （4）人员定位系统

矿山设置井下人员定位系统,人员定位系统门禁设施安装在+290m 平硐口。下井人员随身携带标识卡,并在人员出入的井口、斜坡道中段落平点及水泵房出入口设置读卡分站;并在井口及读卡分站设置检测装置,保证标识卡功能正常及身份唯一的功能。

人员定位系统能够实时对下井人员入井时间、升井时间进行统计;能实时对各单位人员下井班数、班次、进出等情况进行监测和分类统计;能实时对井下各监测区域工作人员的数量和分布情况进行分类统计。能自动汇总、存储、自动生成报表和打印以上各信息。数据支持实时查询,随时可查询单独人员、班组、井、矿领导或公司领导下井情况。数据存储时间至少为两年,系统可提供两年数据的汇总统计功能。

#### (5) 压风自救系统

井下最大班人员为 14 人,井下人员按避难所内每人供风量不得少于  $0.1\text{m}^3/\text{min}$ 。供风设备选用 BK55-8 型 55kW 空压机 2 台(一用一备),所选空压机排气量  $10.91\text{m}^3/\text{min}$ ,排气压力  $P=0.75\text{MPa}$ ,电机功率 55kW。经验算,压风系统能够满足压风自救系统的需要。

压风自救系统主干管路与动力风共用,压风主管采用  $\Phi 89 \times 4.5\text{mm}$  无缝钢管,压风管路沿井筒及巷道敷设。管路均采用法兰连接或快速管接头连接,井口、井底均设油水分离器。

#### (6) 供水施救系统

在+340m 平硐口工业场地附近 202 线+340m 标高处,供水水源取自+290m 平硐口附近的山溪水,水池容积为  $230\text{m}^3$ 。

在+340 中段、+290m 中段、+240m 中段各运输巷、回风巷,每隔 50~

100m 设置一个 DN25 供水接口，或在消火栓处配置给水栓异径接头（DN50×25），使消火栓平时可具有给水栓功能，独头掘进巷道距掘进工作面不大于 100m 处的供水管道上安设一组三通及阀门。

### 一、建设情况

2024 年 3 月，南昌宝安科技有限公司编制《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区井下安全避险“六大系统”方案设计》，并由南昌宝安科技有限公司对兴江萤石矿南矿区安全避险“六大系统”建设完成。企业于 2024 年 6 月 21 日组织专家对兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区安全避险“六大系统”进行了竣工验收。

#### （一）监测监控系统

##### （1）有毒有害气体监（检）测

矿山配备有 CD3 型便携式气体检测仪 3 台，该便携式气体检测仪能检测 CO、O<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub> 等气体；矿山配备有 CD4 型便携式气体检测仪 3 台，该便携式气体检测仪能检测 CO、O<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S。

##### （2）一氧化碳传感器设置

在+340m 中段回风巷道安装了 GTH1000 型矿用一氧化碳传感器 1 个。

##### （3）通风系统监测

①在+340m 中段回风巷道安装了 GFW15 型风速传感器 1 台，主通风机房安装了 GF 型矿用风流压力传感器 1 台。

②在+340m 主扇配电输出线缆上安装了 1 台 GF-L (A) 型开停传感器。

##### （4）视频监控系统

矿山在+340m 主扇、+290m 平硐口、+290m 与+240m 斜坡岔道和+240m

中段落平点、+240m 中段水泵房及配电房等处共计安装摄像机 7 台。

## (二) 人员定位系统

人员定位系统由地面监控中心、井下人员识别器和随身配备的标识卡组成。

矿井采用人员定位系统，在+290m 中段合适位置安装 KJ251-F1 (J) 型矿用人员定位分站 1 台、KJF210B 型人员定位识别器 5 台，分别在+340 硐口、+290m 硐口、+290m 与+240m 斜坡岔道、+290m 中段作业区、+240m 中段分别设置 1 台。每个下井职工配备 1 张人员识别卡。

兴江萤石矿目前在职总人数 52 人，其南矿区人数 28 人，南矿区配备了 KGF116D 型矿用人员识别卡配备 36 个。

## (3) 紧急避险系统

兴江萤石矿南矿区配备有 ZYX45 隔绝式压缩氧气自救器 50 台。

紧急避险硐室设置在+240m 中段水泵房旁，避灾硐室净高 3m，宽 5m，长 7m，硐室面积 35m<sup>2</sup>。

避灾硐室内配备有 ZYX45 隔绝式压缩氧气自救器 16 台、压风和供水装置、食品和药品等。

## (4) 压风自救系统

系统由空气压缩机、送气管路、三通及阀门、油水分离器、压风自救装置组成，施救与生产压风系统管路共用。

由地面空压机房经+290m 硐口敷设至+290m 和+240m 中段，主供风管路设 DN80 钢管，在+290m 中段（管缆井）旁、+290m 中段作业区、+240m 中段避灾硐室内各安装了 1 套 ZYJ-M KGSM 型矿井压风供水施救装置。

### (5) 供水施救系统

在+340m 回风硐口附近北侧处建有一座 230m<sup>3</sup> 高位水池，水源取自山溪水，采用静压供水到达井下需要饮用水的地点。

①+290m 中段、+240m 中段的供水管道上每隔 100m 设有一组三通及阀门。

②在+290m 中段（管缆井）旁、+290m 中段作业区、+240m 中段避灾硐室内各安装了 1 套 ZYJ-M KGSM 型矿井压风供水施救装置。

### (6) 通信联络系统

矿山通讯联络系统安装地面监控中心和井下两部分。矿山在+290m 平硐口调度室（监控机房）安装 1 台 FSKJ-H300 程控交换机，已在监控机房安装 3 台 IP 调度电话。

通信联络线缆，一路敷设至+340m 主扇配电室，安装了 1 台本安型电话；另一路从+290m 平硐口敷设到井下，在+290m 平硐口、+290m 中段作业区、+240m 中段斜坡道、+240m 中段水泵房、+240m 中段作业区安装了 5 台 HAK-2 型本安电话。

## 2.4.14 总平面布置

矿区设施主要由采矿工业场地、高位水池、办公室和生活区等组成。采矿工业场地布置有布置空压机房、配电房、维修房、值班室，并设置有矿石、废石临时堆放和转运场。

(1) 采矿工业场地：布置在+290 平硐口，布置有变压器、空压机房、配电房、维修房、值班室和材料库。

(2) 高位水池：布置在+340m 平硐口附近，容积 230m<sup>3</sup>。

(3) 生活高位水池：设在+340m 回风硐口附近北侧，容积 30m<sup>3</sup>。与矿山高位水池连成一体。

(4) 临时废石堆场：在矿区+290m 平硐口西南部 18m 处设 1 个临时废石堆场，作为废石的临时转运场所。临时废石堆场南侧设矿石临时堆场。

(5) 沉淀池：在矿区+290m 平硐口西南部 32m 处设 1 个沉淀池。

(6) 空压机房：布置在+290m 平硐口南侧，距离井口约 4m。依次建有柴油发电机房、配电房。

(7) 值班室：布置在+290m 平硐口北侧，距离井口约 5m。依次建有车棚、机修间。

(8) 办公室和生活区：布置在+290m 平硐口东侧，标高+310m，距+290m 平硐口直距约 105m。

(9) 内外部运输及矿区道路

+290m、+240m 运输平硐采用 UQ-8 矿用地下自卸车运输至地表，再分别运输至矿石堆和废石堆场。内部运输量 30kt/a。

矿区紧邻古龙岗镇乡村公路与 429 县道相连，交通方便。矿山外销的萤石矿采用外聘社会运输专业户车辆运输。火工材料县爆破公司有专用车辆送货上门，矿山自备江铃宝典和江铃陆风加力车各一辆，用于采购生活用品、零配件、油料、接送人员及做急救用车。

#### 2.4.15 个人安全防护

(1) 设计情况

按照《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》，用人单位应根据不同岗位选用合适的劳动防护用品。

表 2-4 个体防护用品配备表

## (2) 配备情况

序号	用具名称	使用工种	单位	数量	型号参数
1	安全帽	井下作业所有工种	个	50	
2	自救器	井下作业所有工种	个	50	
7	防尘口罩	井下接触粉尘 所有工种	个	50	宝顺安 KN100 防尘 口罩
8	防冲击眼护具	爆破工、凿岩工 装矿工等	副	10	
9	焊接眼面护具	维修工、电工	副	3	
10	防静电服	维修工、电工	套	3	
11	防静电鞋	维修工、电工	副	3	
12	布手套	井下作业部分工种	副	50	
13	线手套	井下作业部分工种	副	50	
14	耐酸碱手套	水泵工	副	2	
15	防振手套	凿岩工等	副	10	
16	绝缘手套	机电维修工、电工	副	2	
17	电焊手套	机电维修工	副	5	
18	工矿靴	井下作业所有工种	双	50	
19	耳塞耳罩	噪声 A 级在 85dB (A) 以 上作业环境人员	副	20	NRR (dB) 26

矿山建立了劳动防护用品管理制度，根据从业人员各自的岗位工作需要为其配备了符合要求的个体劳动防护用品，有发放标准及发放记录。特种作业人员配备了专用安全防护工具和装备。

现场检查，各岗位操作人员现场使用劳动防护用品较为规范。

## 2.4.16 安全标志

### 1) 设计情况

(1) 在井巷的所有分岔口要悬挂有醒目的“安全出口”标识牌，并指

明避灾路线。

- (2) 在机械设备的旋转部件、传动部位应该设置警示标志；
- (3) 天井口应该设置谨防高处坠落的警示标志；
- (4) 采空区、废旧巷道应明确标识并设置警示标志；
- (5) 供电线缆和配电设备均设置防触电警示标志。

## (二) 建设情况

矿山在要害岗位、重要设备和设施及危险区域根据可能出现的事故模式，设置了相应的安全警示标志。井下巷道分道口设置了避灾线路安全指示牌，高压电气设备设置了高压危险警示牌。

### 2.4.18 安全设施投入

#### 1) 设计情况

建设项目总投资为 2993.84 万元，其中专用安全设施 312.8 万元，详见表 2-7。

表 2-5 专用安全设施设计投资表

序号	专用安全设施	描述	原设计投资 (万元)	变更后投资 (万元)	备注
1	斜坡道与无轨运输巷道	(1) 缓坡段和错车道。 (2) 卸载硐室的安全挡车设施、护栏。 (3) 人行巷道的水沟盖板。 (4) 交通信号系统。	30.5	30.5	
2	采场	采空区及其他危险区域的探测、封闭、隔离或充填系统相关设施。爆破安全设施（含警示旗、报警器、警戒带等）。工作面人机隔离设施。	40.3	58.6	变更新增充填系统投资
3	人行天井	(1) 梯子间及防护网、隔离栅栏。 (2) 井口安全护栏。 (3) 废弃井口的封闭或隔离设施。	10.3	10.3	

4	供、配电设施	配电房应急照明设施, 保护接地、配电房防火门、栅栏门等。	15.2	20.7	供电线缆铺设投资增加
5	通风	局部通风机、主扇的备用电机、反风装置、通风构筑物、阻燃风筒等。	30.5	30.5	
6	排水系统	水泵房内盖板、栅栏、水泵房入口处布置防水门。	30.1	35.7	供排水管路铺设投资增加
7	安全避险“六大系统”	监测监控(包括便携式气体检测仪、自救器)、人员定位、紧急避险、压风自救、供水施救、通信联络等。	103.5	103.5	基建期增加六大系统投资
8	消防系统	高位水池、消防供水管路等	10	10	
9	矿山应急救援系统、培训和个人防护用品	应急救援设备及器材, 工作人员上岗安全培训, 个人安全防护用品。	10	10	
10	矿山、交通、电气标志	矿山、交通、电气标志	3	3	
11	合计		283.4	312.8	

## 2) 建设情况

兴江萤石矿南矿区新建项目总投资约 2993.84 万元, 其中专用安全设施投资 312.8 万元。实际完成专用安全设施投资 378 万元。各项专用安全设施投资费用详见表 2-8。

表 2-6 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资(万元)
1	斜坡道与无轨运输巷道	错车道、躲避硐室、部分道路硬化。	363.6
2	人行天井	梯子、扶手及照面设施。井口安全护栏。	5
3	供、配电设施	配电房应急照明设施, 保护接地、配电房防火门、栅栏门等。	5
4	通风系统	局部通风机、主扇的备用电机、反风装置、通风构筑物、阻燃风筒等。	10
5	排水系统	水泵房内吸水井栅栏、水泵房入口处布置防水门。	3
6	安全避险“六大系统”	监测监控(包括便携式气体检测仪、自救器)、人员定位、紧急避险、压风自救、供水施救、通信联络等。	35
7	消防系统	高位水池、消防供水管路、消防器材等	5

8	矿山应急救援系统、培训和个人防护用品	应急救援设备及器材,工作人员上岗安全培训,个人安全防护用品。	8
9	矿山、交通、电气标志	矿山、交通、电气标志	2
10	合计		436.6

## 2.4.17 安全管理

### (1) 安全管理机构设置及工程技术人员

兴国县永兴矿业有限公司 2024 年 2 月 21 日下发《关于调整矿山安全生产委员会、安全科组成人员的通知》(永兴〔2024〕5 号), 矿山成立了安全生产委员会:

主任: 李中辉

副主任: 何齐春

成员: 肖新全、李诗成、李起发、江长海、钟立平、李忠祥

矿山安全生产委员会下设办公室、负责矿山安全生产委员会的日常工作。

矿山安全管理机构~安全科(专职安全管理人员):

科长: 吴海康

科员: 张长保、方奕禄

### (2) 矿长、副矿长及矿山专业技术人员配备

兴国县永兴矿业有限公司 2024 年 2 月 23 日下发《关于兴江萤石矿五职矿长任命的通知》(永兴〔2024〕1 号), 任命李中辉为矿长、肖新全为总工程师、何齐春为安全副矿长、李诗成为生产副矿长、李忠祥为机电副矿长。

兴国县永兴矿业有限公司 2024 年 2 月 23 日下发《关于专职技术人员的聘用的通知》(永兴〔2024〕02 号), 配备了采矿(李起发)、地质(钟立

平)、测量(江长海)、机电(刘远游)等矿山相关专业技术人员各1人。

### (3) 安全生产责任制

矿山已建立全员安全生产责任制,主要有:主要负责人安全生产责任制、安全副矿长安全生产责任制、生产副矿长安全生产责任制、技术副矿长安全生产责任制、机电副矿长安全生产责任制、水泵工安全生产责任制、安全环保科安全生产责任制、生产技术科安全生产责任制、办公室安全生产责任制、专职安全员安全生产责任制、班组长安全生产责任制等。

### (4) 安全生产管理制度

矿山已建立安全生产管理制度主要有:安全目标管理制度、安全投入保障制度、安全质量档案管理制度、安全生产教育培训制度、矿井主要灾害预防管理制度、井巷维修制度、敲帮问顶制度、事故隐患排查制度、隐患排查与整改制度、采掘工程质量验收制度、矿井防治水技术管理制度、矿用设备、器材使用管理制度、作业规程管理制度、矿井主扇管理制度、顶板管理制度、防治水管理制度、井上、下防灭火制度、停送电管理制度、矿山动火管理制度、领导带班下井管理制度等。

### (5) 安全操作规程

矿山已建立的安全技术操作规程主要有:凿岩工安全操作规程、水泵工安全操作规程、电工安全技术操作规程、矿车司机安全操作规程、通风工安全操作规程、支柱工操作规程、爆破工安全操作规程、安全检查工操作规程、运人车司机安全操作规程等。

### (6) 应急救援预案

①矿山已编制并下发了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区生产安全事故应急救援预案》,成立了应急救援队伍。《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区生产安全事故应急救援预案》于2022年3月1日

在赣州市应急管理局备案，备案编号：3607002022003。矿山在 2024 年 5 月 16 日开展了防洪度汛应急演练。

②备有自救器、多功能气体检测仪、急救箱、担架等相应的应急救援器材。

③矿山与赣州市综合应急救援支队签订了《矿山救护服务协议》。

#### (7) 安全教育培训及取证

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、安全生产管理人员参加安全生产知识和管理能力培训，并取得《安全生产知识和管理能力考核合格证》。

②矿山按要求对新工人进行了三级安全教育。

③矿山安全检查、支柱工、通风、排水、低压电工、焊接与热切割作业等特种作业人员分别取得了矿山特种作业资格证。

表 2-7 五职矿长信息表

姓名	类别	学历或职称/证书号	毕业院校	安全生产知识和管理能力考核合格证证号	有效期	发证机关
李中辉	矿长（主要负责人）	专科：采矿工程 /960154	重庆大学	362425196309194035	2023. 12. 01-2026. 11. 30	赣州市行政审批局
肖新全	总工程师	本科：采矿工程 /86100325	南方冶金学院	362133196805100011	2021. 06. 24-2024. 06. 23	赣州市行政审批局
何齐春	生产副矿长	专科：矿山资源开发与 管理 /10407501206003612	江西理工大学	332601196401202514	2024. 01. 18-2027. 01. 17	赣州市行政审批局
李忠祥	机电副矿长	本科：机械设计制造及其 自动化 /134331201905000114	南昌航空大学 科技学院	362425199605054014	2023. 01. 11-2026. 01. 10	赣州市行政审批局
李诗成	安全副矿长	中专：国土资源调查 /12942120090600116	江西应用技术 职业学院	360702198911131319	2024. 03. 11-2027. 03. 10	赣州市行政审批局

表 2-8 矿山技术人员信息表

姓名	类别	学历或职称/行业或专业	证书号	发证机关
李起发	采矿技术人员	中专：采矿工程	256	长沙有色金属专科学校
钟立平	地质技术人员	中专：地质专业	20061228031	中国有色金属总公司南昌公司技校
江长海	测量技术人员	专科：区域地质调查及矿产普查专业	0019	武汉中国地质大学
刘远游	机电技术人员	中专：机电	43932283	赣州地区技工学校

表 2-9 矿山专职安全管理人员信息表

姓名	类别	安全生产知识和管理能力考核合格	证书号	有效期	发证机关
吴海康	安全生产管理人员	金属非金属矿山（地下矿山）	36242519750111401X	2023. 01. 11-2026. 01. 10	赣州市行政审批局

张长保	安全生产管理人员	金属非金属矿山（地下矿山）	362425196805024019	2024.05.16-2027.05.15	赣州市行政审批局
方奕禄	安全生产管理人员	金属非金属矿山（地下矿山）	362133197011010051	2024.05.16-2027.05.15	赣州市行政审批局

表 2-10 矿山特种作业人员信息表

姓名	类别	行业或专业	证书号	有效期	发证机关
王永学	金属非金属矿山安全作业	支柱作业	T362124197302132319	2024.04.09-2030.04.08	江西省应急管理厅
张修然	金属非金属矿山安全作业	支柱作业	T51300219860706701X	2023.09.28-2029.09.27	江西省应急管理厅
杨杰	金属非金属矿山安全作业	矿井通风作业	T513002199810126999	2024.04.09-2030.04.08	江西省应急管理厅
李元福	金属非金属矿山安全作业	矿井通风作业	T513425199210152911	2023.09.28-2029.09.27	江西省应急管理厅
刘应良	金属非金属矿山安全作业	安全检查作业（地下矿山）	T513002198112056992	2024.04.09-2030.04.08	江西省应急管理厅
刘良夫	金属非金属矿山安全作业	排水作业	T513002198703236995	2021.07.23-2027.07.22	河南省应急管理厅
朱贵学	金属非金属矿山安全作业	排水作业	T500229198709160211	2024.04.09-2030.04.08	江西省应急管理厅
全洪章	金属非金属矿山安全作业	低压电工作业	T513002198212276992	2023.09.28-2029.09.27	江西省应急管理厅
刘良财	金属非金属矿山安全作业	低压电工作业	T513002199004086996	2023.09.28-2029.09.27	江西省应急管理厅
杨星勇	金属非金属矿山安全作业	焊接与热切割作业	T513032197401301011	2023.11.27-2029.11.26	江西省应急管理厅

## (8) 安全检查

矿山企业正常开展了各种安全检查活动，其中有公司、矿山、班组安全检查工作。建立有公司、矿、班组安全检查情况及隐患排查记录台账。检查之前有正式通知、有检查教育培训、有检查内容、有分工负责要求、查出的安全隐患实行闭环管理，落实资金、落实人员、落实时间，记录台账齐全。

## (9) 安全生产检查和隐患排查治理体系建设

南矿区已按《江西省金属非金属矿山生产安全事故隐患排查分级实施指南》及安全生产标准化建设要求，积极开展隐患排查体系建设，制定了详细的隐患排查制度，包含从矿山到班组各级综合检查、专项检查、例行检查、节假日检查等工作，并保留有安全检查记录。矿山建立了隐患排查治理体系，制定了隐患排查治理责任人清单，对照《江西省金属非金属矿山生产安全事故隐患排查分级实施指南》开展了隐患排查治理工作，按照隐患排查“五落实”的要求，编制了隐患排查治理方案，确定了隐患排查责任人、整改期限、整改资金、整改验收人。建议企业按照隐患排查制度的频率执行，对反复出现的问题要紧盯不放，提高隐患排查治理效果。

## (10) 安全风险分级管控体系建立和运行情况

根据《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3号）、《江西省安委会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）的要求，兴国县永兴矿业有限公司对矿山主要设备、设施、岗位安全风险进行了辨识、评价梳理，根据矿山风险特点，全面评定风险等级，将安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险，分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示，绘制了矿山的“红橙黄蓝”四色

安全风险空间分布图；并建立了主要作业岗位清单、主要设备设施清单、分级管控责任清单、分级管控措施清单和应急处置措施清单，在主要危险场所设置了安全风险公告牌，逐步建立和完善了安全风险分级管控“一牌、一图、三清单”。矿山绘制了地下矿山风险点四色（红、橙、黄、蓝四种颜色）分布图，设置了安全风险公告栏。

主要设备、作业场附近都有岗位风险告知牌、风险管控责任清单、风险管控措施清单和应急处置清单，做到了安全风险分级管控的可视化。

根据不同工作岗位存在的风险，组织进行了风险管控培训教育，进一步加深了矿山员工对各自岗位存在风险的认识、管控能力。

#### （11）安全生产责任保险、工伤保险

企业按照相关规定为从业人员投保安全责任险，依法参加工伤保险，详见保险单。

兴国县永兴矿业有限公司按要求为全公司在职人员 52 人（其中南矿区 28 人）在中国人民财产保险股份有限公司办理了安全生产责任险，保险单号：PZIT202436070000000165，保额 117031.20 元，有效期至 2025 年 6 月 22 日二十四时止。

兴江萤石矿现在职员工 52 人，在兴国县医疗保障局为 32 名企业人员办理了保险账户（内含企业职工基本养老保险、失业保险、工伤保险，按月缴纳。其余人员为矿中、办公室文职人员和退休返聘人员。

#### （12）安全生产标准化建设

建设项目属新建，南矿区地下开采生产系统正在开展安全生产标准化体系的创建工作，企业承诺在区新建工程验收合格并取得安全生产许可证后 6 个月内完

成安全生产标准化评审工作。

### 13) 生产安全事故情况

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采工程自基建以来未发生伤亡事故。

## 2.4.18 设计变更

矿山建设过程中未作设计变更。

## 2.5 施工及监理概况

### (1) 施工单位

兴江萤石矿南矿区矿山建设施工作业承包给江西省中吉工程建设有限公司。

江西省中吉工程建设有限公司是从事矿产资源（非煤矿山）开采、建设工程施工企业，具有矿山工程施工总承包叁级资质服务企业。江西省中吉工程建设有限公司成立于 2005 年 8 月 26 日，法人代表是杨春光，统一社会信用代码为 91360700778818137Q、营业执照编号为 B322004453、营业期限 2005 年 08 月 26 日至 2025 年 08 月 25 日，公司地址位于江西省赣州市兴国县国兴汽车大市场 5 栋 6 屋 605 号。

《安全生产许可证》编号为（赣）FM 安许证字（2006）M0184 号，有效期为 2024 年 03 月 14 日至 2027 年 03 月 13 日。

《建筑业企业资质证书》证书编号为 D236185634，有效期为 2024 年 02 月 01 日至 2025 年 02 月 01 日。

江西省中吉工程建设有限公司在兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石

矿成立项目经理部，项目部有项目（经理）负责人；肖力铭（矿业工程、二级建造师）取得主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证。杨金辉、钟荣禹两人取得安全生产管理人员安全生产知识和管理能力考核合格证；人取得杨新平（机电助理工程师）、肖棋文（工程测量助理工程师）项目部聘任陈新华（地质调查与矿产勘查工程师）、刘炳华（采矿助理工程师）四人为工程技术人员。特种作业人员：钟东平（金属非金属矿山支柱作业）、黄平（金属非金属矿井通风作业）、温寿沂（金属非金属矿山提升机操作）、曾智（金属非金属矿山排水作业）、黄泽（金属非金属矿山排水作业）张建社（金属非金属矿山井下电气作业）均持证上岗，其他作业人员经企业组织培训。

兴国县永兴矿业有限公司与江西省中吉工程建设有限公司签订了《非煤矿山外包工程安全生产管理协议》。

兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程于 2022 年 12 月 20 日开工，经设计单位现场勘查出具延期情况说明，县应急局于 2023 年 7 月 14 日批复同意该项目基建延期至 2024 年 12 月 31 日，经过矿山和施工单位充分协调以及监理单位等多方面的共同努力于 2024 年 4 月底完成全部建设工程。

基建工程严格按照设计施工，均达到设计要求。形成的生产和辅助系统（开拓、运输、通风、排水、供风、供水、供配电）能够满足矿山今后的生产需要。

表 2-8 地下开采新建工程，按单位工程划分质量评价

序号	分部工程名称	质量评价	施工单位
1	340m 中段巷道	合格	

2	290 至 340 中段端部风井	合格	江西省中吉工程建设有限公司
3	290m 中段巷道	合格	
4	290m---240m 盲斜坡道	合格	
5	290 中段采场采切工程	合格	
6	240 至 290 中段端部风井	合格	
7	240m 中段巷道	合格	
8	240 水泵房水仓	合格	

## (2) 监理单位

兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程基建施工聘请中锦天鸿建设管理（集团）有限公司为监理单位。

中锦天鸿建设管理（集团）有限公司是从事建设工程监理、公路工程监理、单建式人防工程监理、地质灾害治理工程监理、水利灾害治理工程监理等的一家监理企业。中锦天鸿建设管理（集团）有限公司成立于 2014 年 02 月 24 日，法人代表是候嵩山，统一社会信用代码为 915100000921263043、营业期限 2014 年 02 月 24 日至永久，公司地址位于重庆市北部新区金开大道 999 号 23-5 号、6 号、7 号。

《工程监理资质证书》证书编号为 E151029659，资质等级为工程监理综合资质，可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务，有效期为 2020 年 12 月 17 日至 2025 年 11 月 05 日。

矿山基建工程完工后，监理单位对施工质量、进度进行工程质量监理质量评定、检查验收，并提交了监理总结报告。监理部在兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程施工监理过程中，严格按监理程序办事，并得到了建设

单位和质量监督部门的大力支持，得到了设计单位和施工单位的密切配合，从而使工程顺利竣工，确保了工程质量，本项目工程全部评定合格。

## 2.6 试运行概况

兴江萤石矿南矿区地下开采新建项目于2024年4月底完成了基建工程及相关安全设施建设，于2024年4月25日开始试生产运行，于2024年6月10日试生产运行结束，并编制了试运行报告。

经过试生产运行，整个生产、辅助系统及回采工艺运行正常，安全设施运行有效，符合安全设施设计要求，能够满足安全生产要求。2024年1月15日，江西华安检测技术服务有限公司对矿井各大系统、设备设施进行了检测检验，结论为合格。

## 2.7 安全设施概况

矿山建设项目安全设施分为基本安全设施和专用安全设施两部分，根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》，结合《安全设施设计》《安全设施设计变更》及矿山实际情况，本工程安全设施目录如下表2-8、2-9。

表 2-9 矿山基本安全设施表

序号	名称	描述	完成情况
一	安全出口		
1	通地表安全出口	+290m 平硐、+340m 回风平硐二个安全出口	已完成
2	+290m 中段安全出口	+290m 主平硐为第一安全出口，+240m 中段→+240m 至+290 斜坡道→+340 主平硐→地面为第二安全出口。每个中段另有专用通风行人天井与上一中段连通，架设了行人梯子和照明，是中段应急安全出口。	已完成
3	采场安全出口	顺路天井架设了行人梯子和照明	已完成
二	安全通道		
1	水泵房、配电硐室	水泵房设置在+240m 中段，安装四台同型号水泵，配电硐室设置在水泵房内。	已完成
三	人行道		

1	平巷人行道	+290m 中段设有人行道	已完成
2	斜坡道人行道	+240m 平巷→+240m 斜坡道→+290m 中段平硐	已完成
<b>四</b>	<b>支护</b>		
1	井筒支护	平硐口采用钢筋混凝土支护	已完成
2	巷道支护	+290m 巷道和盲斜坡道局部遇破碎带采用金属支护和喷浆支护。	已完成
3	硐室支护	喷浆支护。	已完成
<b>五</b>	<b>保安矿柱</b>		
1	井筒保安矿柱	—	—
2	采场顶柱、保安间柱	—	—
<b>六</b>	<b>防治水</b>		
1	地下疏水工程及设施	+240m 中段泵房安装了四泵两管、+290 中段及+340m 回风平硐设置了排水沟	已完成
<b>七</b>	<b>无轨运输</b>		
1	运输车辆	UQ-8 柴油矿用运输车 3 台	已到位
<b>八</b>	<b>排水系统</b>		
1	主水仓、接力排水水仓	+240m 中段建立了水仓，水仓断面为 4m×2.75m，每条巷道长 24m。	已完成
2	主水泵房、接力泵房、各种排水水泵、排水管路、控制系统	+240m 水泵房→排水管+240m 中段→+240 斜坡道→+290 中段自流流出+290 平硐口	已完成
<b>九</b>	<b>通风系统</b>		
1	专用进风井	+290m 平硐为进风井	已完成
2	专用回风井及专用回风巷道	+340m 回风平硐为总回风井	已完成
3	主通风机、控制系统	回风井口设置了主扇风机房控制室	已完成
<b>十</b>	<b>供配电设施</b>		
1	供电电源、线路及总降压主变压器容量、地表向井下供电电缆	矿山 10kV 电源由当地变电站接入北区，再经北区输送到南区，导线型号为 LGJ-50，线路长度约 3.8km。在+340 平硐设 S11-M-250/10 变压器各 1 台；在+290m 平硐设 S11-M-250/10 变压器 1 台。备用电源选用 1 台 75kW 和 1 台 300kW 柴油发电机。 电缆：井下电缆由+290 硐口变电房从+290 平巷经管缆井输送到+240 中段水泵房配电站。	已完成
2	井下各级配电电压等级	空压机、主扇等设备采用 380V 电压、井下主巷采用 220V、安全出口照明采用 36V。	已完成
3	高、低压供配电中性点接地方式	井下供电变压器中性点不接地	已完成
4	照明设施	井下照明采用 BJZ-5.5kVA 380V/220V 型、BJZ-5.5kVA 220/36V 型行灯变压器。	已完成
5	高、低压电缆	高、低压电缆采用阻燃电力铜芯电缆	符合

表 2-10 矿山专用安全设施表

序号	名称	描述	完成情况
1	采场	爆破安全设施	已完成
2	人行天井	梯子、扶手、照明设施及井口安全设施等	已完成

序号	名称	描述	完成情况
3	无轨运输	人行巷道的水沟、躲避硐室、错车道	已完成
4	供、配电设施	保护接地及等电位连接设施、防雷设施等	已完成
5	通风系统	风井口防护栏、主扇、通风构筑物、防护网、控制设施、反风设施和备用电机及快速更换装置等	已完成
6	排水系统	监测监控设施、防水门、防水门、沟盖板、安全护栏等	沟盖板未完成
7	地压、岩体位移监测系统	建立完善地压监测监控系统，实现对采空区稳定性、顶板压力、位移变化等的动态监控。	新建矿山，暂未安装地压监测监控系统
8	安全避险“六大系统”	监测监控系统、人员定位系统、紧急避险系统、通信联络系统、压风施救系统、供水施救系统	完成已通过验收
9	消防系统	消防供水系统、消防器材、消防水池等	已完成
10	防治水	设有水沟	已完成
11	地表塌陷或移动范围保护措施	截排水沟、防护栏等	已完成
12	矿山应急救援设备及器材		已完成
13	个人安全防护用品	安全帽、安全带、防护服、防护眼镜、防护手套、常用安全护具	已完成
14	矿山、交通、电气安全标志	各种安全标志	已完成
15	其他设施	防护栏等	已完成

### 3. 安全设施符合性评价

对照建设项目《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更》（以下简称《安全设施设计变更》）的内容，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、检测检验、监测数据等相关资料，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》所确定的安全设施要求，进行逐项检查，评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。同时对照国家矿山安全监察局矿安〔2022〕88号文，对矿山是否存在重大事故隐患进行排查。

对于每项设施，《安全设施设计》中提出了具体的参数要求，以《安全设施设计变更》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。

依据评价项目安全设施设计情况，安全设施符合性评价划分为：安全设施“三同时”程序、矿床开采、运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理、重大事故隐患共十三单元进行验收评价。

#### 3.1 安全设施“三同时”程序

##### 3.1.1 安全设施“三同时”程序评价

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元安全检查表

检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	结论
1、项目合法手续	1、是否有地质资源储量报告及储量备案证明	△	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安	江西省地质矿产勘查开发局赣西地质调查大队 2019 年 8 月编制《江西省兴国县兴江萤	符合

续			全生产监督管理总局令第36号(77号修正)及《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》	石矿南矿区钨矿资源储量核实报告》及矿产资源储量评审备案证明(赣自然资储备字(2019)64号)。	
2、是否有可行性研究报告	△		《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全监管总局令第36号(77号修正)	江西省冶金设计院有限责任公司2020年5月编制《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采扩建工程可行性研究报告》	符合
3、是否取得采矿许可证	■		《中华人民共和国矿产资源法》第三条	2021年9月17日江西省自然资源厅颁发的《采矿许可证》，证号：C36007002009056120016057	符合
4、是否取得项目立项审批手续	△		《安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全监管总局令第36号(77号修正)	兴国县工业和信息化局2018年1月16日予以备案(兴工信投资备(2021)3号)	符合
5、是否取得了营业执照	■		《中华人民共和国公司法》第六条	2002年05月08日兴国县市场监督管理局换发的《营业执照》社会信用统一代码：91360732736392115W	符合
6、预评价： 6.1是否编写安全预评价报告。 6.2评价机构是否具有相应资质。	■		《安全生产法》第三十二条 《建设项目安全设施“三同时”监督管理暂行办法》(国家安全监管总局令第36号)第八条	2020年7月，江西安达安全评价咨询有限公司编制的《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿地下开采扩建工程安全预评价报告》。	符合
7、安全设施设计： 7.1是否编写方案设计或安全设施设计； 7.2是否编制《安全设施设计》 7.3设计和《安全设施》是否经评审备案；	■		《安全生产法》第三十三条、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安全监管总局36号令，2015年修改)第七条。	1、2020年12月，原江西省煤矿设计院(现更名为江西省中赣投勘察设计院有限公司)编制的《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程初步设计》和《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建	

	<p>7.4 变更设计是否经过评审批准；</p> <p>7.5 设计单位是否具备相应资质。</p> <p>7.6 是否有设计变更文本和变更设计评审意见</p>			<p>工程安全设施设计》。</p> <p>2、2021年3月22日江西省应急管理厅下发了《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计的审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2021〕20）。</p> <p>3、2022年11月，江西省中赣投勘察矿设计有限公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更》并取得江西省应急管理厅批准的《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更的审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2022〕49号）。</p>	符合
	<p>8、是否取得开工建设批复和施工建设期延期批复</p>	■	<p>《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号（77号修正）</p>	<p>2023年7月14日取得兴国县应急管理局《关于兴国县永兴矿业有限公司南矿区地下开采新建工程建设工期延续申请的意见》（兴应急矿〔2023〕12）</p>	符合
<p>2、项目完工情况</p>	<p>建设项目竣工验收前，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，并提交自查报告。</p>	■	<p>《安全生产法》第三十四条、国家安全生产监督管理总局令第36号（77号修正）</p>	<p>按照批准的安全设施设计内容已经完成主要安全设施建设，具备了验收条件。</p>	符合
<p>3、施工单位</p>	<p>2.1 是否具备相应资质条件；</p> <p>2.2 施工单位是否到当地安监部门备案；</p> <p>2.3 是否建立、保存施工记录；</p> <p>2.4 是否提交施工总结材料；</p> <p>2.5 与建设单位签订的建设协议是否安全要求。</p>	■	<p>《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号（77号修正）第十八条</p>	<p>1、兴江萤石矿南矿区基建工程项目施工由江西省中吉工程建设有限公司承担；</p> <p>2、提交的施工总结报告。</p> <p>3. 与建设单位签订的建设协议</p>	符合

4、监 理	3.1 是否具有相应资质条件； 3.2 是否建立监理记录； 3.3 是否提交监理报告； 3.4 是否有监理合同书。	△	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号(77号修正)第二十条	1、中锦天鸿建设管理(集团)有限公司。 2、已提交监理报告。	符合
5、建 设单 位	4.1 是否提交建设工程初步验收记录； 4.2 是否提交项目工作总结； 4.3 是否有试生产运行报告； 4.4 是否提交试生产运行情况总结。	△	《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号(77号修正)第十八条	矿山编制了试生产方案；于2024年4月25日至2024年5月25日进行试生产。试生产运行情况良好，各生产系统运行正常、安全设施齐全有效。	符合
6、检 测检 验	是否提交建设项目各系统检测检验报告	■	《非煤矿山企业安全生产许证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第20号(78号修正)第六条	2024年1月15日江西华安安全生产检测检验中心已提交各系统检测检验报告。	符合
7、安 全验 收评 价	安全验收评价报告	■	《安全生产法》《非煤矿山企业安全生产许证实施办法》国家安全生产监督管理总局令第20号(78号修正)第六条	委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心进行安全验收评价。	符合
8、工 程地 质勘 察	工程地质勘察是否具有相应资质条件	△	《安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号(77号修正)	2023年10月兴国县永兴矿业有限公司编制了《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区隐蔽致灾因素普查治理报告》	符合
9、周 边环 境	周边居民及建构物搬迁是否到位	△	《安全生产法》《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》国家安全生产监督管理总局令第36号(77号修正)	矿山周边环境好，无居民及需搬迁的建构物	符合

### 3.1.2 评价小结

(1) 南矿区地下开采新建工程按建设程序在兴国县工业和信息化局进行了备案。按照原项目立项核准文件批复，委托具有相应资质单位开展了地质勘探工作，可行性研究、安全预评价、安全设施设计和安全设施设计变更，于 2021 年 3 月 22 日取得原江西省应急管理厅下发了《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计审查意见》（赣安监非煤项目设审〔2021〕20 号）和 2022 年 11 月 25 日取得了江西省应急管理厅《兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程安全设施设计变更审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2022〕49 号），三同时程序合法。

(2) 矿山相关技术资料的编制单位均具有相应的资质，项目安全设施能按“三同时”要求进行设计、施工、投入使用。

(3) 经安全检查 3~1 对安全设施“三同时”共进行 9 大项 16 小项符合性评价，其中 9 项为否决项，均符合要求，7 项为一般项。全部符合。安全检查表检查结果，建设项目建设程序符合《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）和江西省应急管理厅颁布非煤矿山安全设施“三同时”的相关文件要求。

### 3.2 矿床开采

矿床开采单元依据安全设施设计情况，按安全出口、保安矿柱、采矿方法、爆破作业及其他等方面对照安全设施设计进行符合性评价。按照《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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》《金属非金属矿山安全规程》(以下称《安全规程》)列表进行评价,详见表3-2。

### 3.2.1 矿床开采评价

表3-2 矿床开采单元检查表

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	结论
1、 开采范围	1.1 矿区(境界)保安矿柱	■	岩石移动范围内无主要井筒、地面无需要保护的构筑物等,不设保安矿柱。	主要井筒、工业场地上的主要设施都布置在距开采地表错动界线以外,不需设置矿区(境界)保安矿柱。	符合
	1.2 中段(分段)保安矿柱	■	未涉及。	—	缺项
	1.3 采场保安矿柱	■	顶柱高度4m,无底柱,相邻矿块之间的间柱6.5m。矿柱不予回收。	新建矿山,采场暂未开采。	符合
	1.4 地表构筑物保安矿柱	■	未设计地表构筑物保安矿柱。	地表构筑物均处于地下开采的采动影响范围外,不受采动影响,可不留地表构筑物保安矿柱。	符合
2、 安全出口	2.1 通地表的安全出口	■	+290m主平硐、+340m回风平硐。	矿井能直达地表的出口有:+290m主平硐、+340m回风平硐。共2个通地表的安全出口。	符合
	2.2 中段安全出口	■	平硐口为第一安全出口;中段通风天井与上一中段为中段第二安全出口。	各中段均有2个及以上安全出口。	符合
3、 采矿方法和采场	3.1 采矿方法的种类	△	采用平底结构浅孔留矿法。	矿山采用平底结构浅孔留矿法采矿。	符合
	3.2 采场的安全出口	△	采场设置了两端顺路天井两个安全出口。	采场两端的人行回风天井。人行回风天井与联络道通向采场形成两端两个安全通道。	符合

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	结论
	3.3 采场点柱、保安间柱等	△	间柱宽度为 6.5m, 顶柱高度 4m, 不设底柱。	无底柱浅孔留矿采矿法, 保留顶柱和间柱, 顶柱高 4m, 间柱宽 6.5m。	符合
	3.4 采场支护 (包括采场顶板和侧帮、底部结构等的支护)	△	采场临时支护采用架设工字钢支架支护, 必要时加留临时矿柱支撑。	采场未支护	符合
	3.5 采空区及其他危险区域的探测、封闭、隔离或充填设施	△	采空区采用废石充填。对报废的采场和巷道进行砌墙永久性封闭, 并布置醒目标语及警示牌的方法, 禁止无关人员进入采空区。	新建矿山, 目前还在履行“三同时”程序, 采场未开采, 未形成采空区。	缺项
	3.6 工作面人机隔离设施	△	未设计。	无此项	缺项
	3.7 自动化作业采区的安全门	△	未设计。	无此项	缺项
	3.8 凿眼	△	用 YSP-45 型钻机凿上向或上向微倾斜炮孔。爆破最小抵线 900mm, 炮孔间距 1100~1200mm。	验收评价时, 用 YSP-45 型钻机凿上向或上向微倾斜炮孔。	符合
	3.9 出矿	△	采用重力放矿, CY-1 铲运机装矿, UQ-8 地下自卸车运矿。	验收评价时, 采用重力放矿, ZWY-80/37T 型矿用挖掘式装载机 (性能和功率都优于 CY-I 铲运机), UQ-8 地下自卸车运矿。	符合
4、井巷工程断面、支护	4.1、+340m~+290m 盲斜坡道	△	盲斜坡道位于 290m 平硐内, 变坡点距离平硐口 50m 处, 盲斜坡道长 515m, 断面规格 3.8m×1.8m。	盲斜坡道位于 290m 平硐内, 变坡点距离平硐口 50m 处, 盲斜坡道长 515m, 断面规格 3.8m×1.8m。	符合
	4.2、+340m 回风平硐	△	位于 204 线+340m 标高附近, 平硐采用三心拱形断面布置, 巷道断面变更为巷道净宽 3.0m, 墙高 1.8m, 拱高 1.0m, 断面积为 7.8m <sup>2</sup> , 周长为 10.59m。巷道坡度 3%。	+340m 回风平硐口位于 204 线附近, 平硐采用三心拱形断面布置, 巷道净宽 3.0m, 墙高 1.8m, 拱高 1.0m。	符合

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	结论
	4.3、+290m 主平硐	△	位于202线+290m标高附近，平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为3.8m，墙高1.8m，拱高0.95m，断面积为9.7m <sup>2</sup> ，周长为12.04m。硐口采用水泥浇筑支护，长约50m；局部破碎地段采用金属棚支护。	平硐口位于202线附近，平硐长约270m，平硐采用三心拱形断面布置，巷道宽度为3.8m，墙高1.8m，拱高0.95m，断面积为9.7m <sup>2</sup> ，周长为12.04m。硐口采用水泥浇筑支护，长约50m；局部破碎地段采用金属棚支护和喷浆支护。	符合
	4.4、端部通风行人天井	△	下盘回风井采用正方形断面布置，边长2m，断面积为4m <sup>2</sup> ，周长为8m。采场天井角度为60°。天井布置梯子间。平台梯子孔的长和宽，分别不小于0.7m和0.6m。	断面规格2.2m×2.0m。设留矿格和梯子间。	符合
	4.5 水泵房及配电硐室	△	水泵房及配电硐室净宽3.7m，长22m，高4.0m，硐室采用现浇混凝土支护。	水泵房及配电硐室符合设计要求，硐室采用喷浆支护。	符合
5、爆破作业	5.1 爆破方式	△	采用浅眼爆破。	采用浅眼爆破。	符合
	5.2 爆破器材	△	炸药选用乳化炸药，雷管选用数码电子雷管。	炸药选用乳化炸药，雷管选用数码电子雷管。	符合
	5.3 起爆网络	△	选用数码电子雷管起爆。	选用数码电子雷管起爆。	符合
	5.4 爆破警戒	△	设置爆破警戒。	采场、掘进工作面依据爆破作业环境设置了爆破警戒线和悬挂警示牌。	符合
	5.5 爆破信号	△	“预警信号”“起爆信号”“解除警报信号”三种，与爆破无关人员必须撤离爆破警戒范围外。	有“预警信号”“起爆信号”“解除警报信号”三种爆破信号。	符合
	5.6 地下爆破应在有关的通道上设置岗哨。	△	设立爆破警戒，安排专人在可能通往爆破地点的巷道进行警戒和封堵非作业人员。	矿山爆破做了警戒措施。	符合
6、	6.1 人行道	△	行人的水平运输巷道，人行	已在运输道旁和盲斜坡道设	符合

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	结论
无轨运输巷道			道有效净高不小于 1.9m, 有效宽度不小于 0.7m; 在水平巷道中, 运输设备之间以及运输设备与支护之间的间隙, 应不小于 0.3m。	置了人行道	
	6.2 巷道支护	△	巷道一般不需支护, 巷道或采场通过破碎带或裂隙发育地段采用临时支护、留矿柱或砌碛。	+290m 中段、盲斜坡道采用钢架支护和喷浆支护。	符合
	6.3 躲避硐室	△	人行道或躲避硐室。	设置了躲避硐室。	符合
7、人行天井与溜井	7.1 梯子间及防护网、隔离栅栏	△	采场回风天井设梯子。	回风天井设置了梯子。	符合
	7.2 井口安全护栏	△	风井井口设置防护栏。	回风井口已设置安全网。	符合
	7.3 废弃井口的封闭或隔离设施	△	采空区及废弃井口应及时封闭。	无此项。	缺项
8、其它	8.1 工业场地边坡的安全加固及防护措施。	△	工业场地较平整, 未设计加固防护措施。	工业场地较平整, 不需加固防护措施。	符合

### 3.2.2 评价小结

(1) 矿井有+290 主平硐、+340m 回风平硐 2 个直达地表的安全出口并水平距离大于 30m, +290m 首采中段已形成 2 个安全出口, 安全出口符合设计和规范要求。

(2) 采矿方法为浅孔留矿法。

(3) 经安全检查表 3~2 对矿床开采单元安全设施进行 8 大项 27 小项符合性评价, 其中否决 6 项均符合要求, 其他 21 项一般项中, 全部符合要求, 合格率 100%。建设项目矿床开采单元安全设施符合《安全设施设计》和《安全设施设计变更》及《安全规程》要求。

### 3.3 运输单元

运输单元将企业无轨运输方面的安全设施建设情况对照安全设施设计进行符合性评价。按照《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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》列表进行评价，详见表3-3。

#### 3.3.1 运输单元评价

表 3-3 运输单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查结果	结论
斜坡道与无轨运输巷道					
1	人行道	△	人行道宽度不得小于 1.2m，人行道的有效净高不应小于 1.9m。	+290m 运输巷道设人行道。	符合
2	巷道支护	△	不支护，在通过风化层、断裂破碎带和裂隙密集地段，有可能发生局部的冒顶塌陷，应进行混凝土支护。	+340m、+290m 硐口采用混凝土支护。	符合
3	错车道	△	在中段落平点和转弯处设置错车道，错车道宽 5.8m、长 8m。	在盲斜坡道两处转弯处设置错车道，错车道宽 5.8m、长 8m。	符合
4	缓坡段	△	每隔 300 至 400m 设置缓坡段，缓坡段坡度 3%。	在盲斜坡道设有一处缓坡段长约 25m。	符合
5	信号系统	△	斜坡道应建立信号系统。	未建立。	不符合
6	门禁系统	△	应结合六大系统建设，建立斜坡道口门禁系统。	+290m~+240m 盲斜道未建立斜坡道口门禁系统。	不符合
7	坑内运输车辆	△	使用 UQ-8 型柴油后驱 8t 矿用四轮自卸车运输，运力为 8t，最高运输速度 30km/h，爬坡能力（重载）≤12°。	使用 UQ-8 型自卸车。	符合
8	车载灭火器	△	《安全规程》第 6.3.4.2 条，每台设备应配备灭火装置。	配有灭火器。	符合

### 3.3.2 评价单元小结

(1) 中段运输巷的巷道断面规格、支护方式符合设计要求。运输车辆型号、规格、数量与设计一致。

(2) 经安全检查 3-3 表对运输安全设施进行 8 项符合性评价，其中：6 项符合要求，2 项不符合，合格率 75%。建设项目提升运输单元安全设施符合《安全设施设计》和《安全规程》要求。

(3) 存在问题及建议

斜坡道应建立信号系统和斜坡道口门禁系统。

## 3.4 井下防治水与排水单元

依据安全设施设计情况进行符合性评价。按照《国家安全生产监督管理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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》列表进行评价，详见表 3-4。

### 3.4.1 井下防治水与排水系统评价

表 3-4 井下防治水与防排水单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、地表截排水沟	1.1 地表排洪沟（渠）	△	矿区地面地形坡度较大，可以自流排水，工业场地布置截排水沟进行排水。“U”形截水沟其断面尺寸上部宽度不小于 0.6m，深度不小于 0.6m。	+290m 平硐口工业场地设有排水沟，其断面尺寸宽度 0.6m，深度 0.7m。	符合
	1.2 防洪堤	△	未涉及	—	缺项
2、地下水	2.1 中段防水门	■	泵房硐室设两个出口，通往井底车场出口设置防水门。	泵房硐室有两个出口，通往井底车场出口设置防水门。	符合

疏/堵工程及设施	2.2 排水沟	△	在人行道一侧布置水沟排水，水沟断面为上宽 0.4m，下宽 0.3m，深度 0.3m。	设置了排水沟，水沟断面为上宽 0.4m，下宽 0.3m，深度 0.3m。	符合
	2.3 水沟盖板	△	水沟设置盖板。	未设置水沟盖板。	不符合
3、地下水位、水质、涌水量监测设施	3.1 地下水监测	△	应设置地下水位、水压、中段涌水量监测设施。	未设置	不符合
	3.2 地面小溪沟流量监测	△	在矿区上游（岩移范围上游）、矿区下游（岩移范围下游）两处各设一个流量监测点，以便对流量大小建立系统数据，及时掌握流量的动态变化情况。	在北矿区上游斜坡道口、+325m 引水硐下游出口设置了小溪流量监测点。	符合
4、其它	4.1 探、放水工程及设施	△	水文地质条件中等，要求配备探放水设备。	已配备探放水设备。	符合
5、井下排水	5.1 主水泵房、接力泵房、各种排水泵房、排水管路，控制系统。	■	配 4 台 D100-50×2 型号水泵，正常 2 台工作、最大 3 台工作，配 2 路 Φ108×4 排水管（1 用 1 备）。	已经按要求配备四泵二管。	符合
	5.2 主水仓、井底水仓、接力排水水仓	△	水仓由两条巷道系统组成，巷道断面为 4m×2.75m，每条巷道长 24m。	在盲斜坡道落平点车场附近设置了两条水仓，其参数与设计一致。	符合
	5.3 排水沟	△	在巷道人行道一侧排水沟，其断面尺寸为上宽 400mm，下宽 300mm，水沟深为 300mm。	+290m、+240m 中段输巷道和盲斜坡道一侧设有排水沟。	符合
	5.4 监测与控制设施	△	在水泵房设置的视频监控系统，将监测信息纳入监测监控系统。	水泵房安装有视频监控。	符合
	5.5 安全出口	■	至少有 2 个出口，一个出口应采用斜巷通往井筒，并应高出泵房底板 7m 以上，在此出口通路内应设置栅栏门；另一个出口应通至井底车场。	一个出口高出泵房底板 9m 通往斜巷井筒；另一个出口通至井底车场。	符合
	5.6 水泵房底板标高	△	泵房地面标高比其入口处巷道底板标高高出 0.5m，	泵房地面标高比其入口处巷道底板标高高出 0.5m，	符合
	5.7 水泵房及变电所内的盖板、安全护栏。	△	水泵及吸水井周围设置护栏以及安全标志。	水泵及吸水井周围设置护栏以及安全标志。	符合
	5.8 支护	△	围岩一般较好，可以不要支护。	采用喷浆支护。	符合

### 3.4.2 评价单元小结

(1) 矿区为以裂隙含水层直接充水为主的矿床，水文地质条件为中等类型。

(2) 矿区历史最高洪水位标高+270m。矿山现有主要井口及工业场地建构筑物标高均位于+290m 以上，高于矿区历史最高洪水位 20m 以上，不受洪水影响；设计不需设防洪堤，实际也未施工防洪堤。现场检查场地排泄条件好，工业场地无积水现象。

(3) 经安全检查表 3~4 对井下防治水与排水安全设施 6 大项 16 小项进行符合性评价，否决项 3 项，全部符合要求，其他项 13 项安全设施，10 项符合要求，2 项不符合，1 项缺项，合格率 85.7%。井下防治水与排水单元安全设施符合《安全设施设计》和《安全设施设计变更》要求。

#### (4) 存在问题及建议

巷道人行道一侧水沟应设置水沟盖板。

矿山应设置地下水位、水压、中段涌水量监测设施。

### 3.5 通风系统

依据安全设施设计情况进行符合性评价。按照《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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》列表进行评价，详见表 3-5。

## 3.5.1 通风系统评价

表 3-5 矿井通风与防尘单元安全检查表

检查项目	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、主要通风井	1.1 专用进风井及专用进风巷道	△	+290m 主平硐和+340m 平硐进风。	+290m 主平硐进风和+340m 平硐出风。	符合
	1.2 专用回风井及专用回风巷道	△	+340m 为总回风平硐，+340m 为回风中段，新风由 +290m 主平硐进入 →+290m 中段运输巷→采准天井→采场工作面→专用通风行人天井 →+240m 中段回风巷 →+290m~+340 专用通风行人天井 →+340 回风巷 →+290m~+340m 专用通风行人天井 →+340m 回风平硐 →地表。	+340m 为总回风平硐，+340m 为回风中段，新风由 +290m 主平硐进入 →+240m~+290m 专用通风行人天井 →+290m 中段运输巷→采准天井→采场工作面 →+290m~+340m 专用通风行人天井 →+340m 回风平硐 →地表。主扇风机选用一台 K40-4.10 型通风机。电机功率：15kW，安装在+340m 回风平硐口，能满足通风要求。	符合
	1.3 风井内的梯子间	△	风井内的梯子间	人行回风井，采场两侧设人行天井均设有梯子间。	符合
	1.4 风井井口和马头门处的安全护栏	△	风井井口设置防护栏杆。	风井井口设安全护栏	符合
	1.5 通风构筑物	△	在适当位置的设置风门，以保证风流通向生产需风地点。	根据矿井通风需要，在+240 巷道以西端部和+290 中段采场天井西侧巷道两处设置了风门。	符合
2、风机	2.1 主通风机	△	+340m 回风平硐口安装主扇风机型号：型号：FKZ (K40-4.10)	+340m 回风平硐口安装主扇风机（型号：K40-4.10）	符合

检查项目	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
	2.2 通风机反风	△	供电线路设置正、反转及停止开关，通过电动机反转改变巷道中风流方向进行反风。	主扇能够实现反向供风。	符合
	2.3 主通风机的备用电机	△	要求另配备1台相同型号规格的电动机作为备用。	配有1台相同电机，型号：YBF160L-4型15kW。	符合
	2.4 主通风机的电机快速更换装置	△	配备快速更换主通风机的电机快速更换装置。	在主扇顶部安装1台1t手动葫芦。	符合
	2.5 辅助通风机	△	无	在+240m中段安装了一台辅扇（型号：JK58-1N04, 2×5.5kW）。	符合
	2.6 局部通风机	△	局扇选用YBT-5.5型矿用风机，电机功率5.5kW。	型号JK58-1N04/5.5型局扇，5.5kW共3台	符合
	2.7 风机进风口的安全护栏和防护网	△	风机进风口应设置安全护栏和防护网	风机进风口设置了防护网。	符合
	2.8 控制系统	△	测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等仪表装置。	有测量风压、风量、电流、电压等仪表装置。无轴承温度测定仪表	不符合
	2.9 阻燃风筒	△	局部通风选用阻燃风筒	局部通风使用φ400mm阻燃风筒。	符合
3、其它	3.1 通风巷风速	△	《安全规程》第6.6.1.6条	2024年1月15日经华安公司检测合格	符合

### 3.5.2 评价小结

(1) 主通风机依据江西华安检测技术服务有限公司于2024年1月15日提交的区矿井通风系统及主通风机系统安全性能检验报告、主要通风机安全性能检测检验报告，矿井通风系统、通风构筑物、矿井风量、作业面风量、风量供需比等均进行了检测，综合判定：合格。

(2) 通风设施矿井在需控制风流风井井口设置了风门，风门漏风较小；巷道风向进行了控制，能起到控制风向的作用。

(3) 通风系统及风量矿井采用机械抽出式通风方式，采场采用全矿井全负压通风或局扇压入式通风，掘进巷道采用局扇压入式通风。矿井通风系统较完善，风流较稳定。经安全检查表对通风安全设施 3 大项 15 小项进行符合性评价，无否决项，14 项符合，1 项不符合，符合率 93.3%。评价认为，建设项目通风单元安全设施符合《安全设施设计变更》要求。

#### (4) 存在问题及建议

通风机的电动机未安装接地，经矿山整改后已接地。矿山还应配备测量轴承温度的仪表。

### 3.6 供配电

依据安全设施设计情况进行符合性评价。按照《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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》列表进行评价，详见表 3-6。

#### 3.6.1 供配电评价

表 3-6 电气安全单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、 供配电 系统	1.1 矿山电源、线路、地面和井下供配电系统	■	<p>矿山电源取自兴国县兴江 10kV 变电站。</p> <p>(1) 南矿区在井口空压站处设置一台 S11M-160/10-Dy0, 10/0.4kV; 160kV·A 电力变压器，供采场地面空压机、主通风机等用电设备供电。</p>	<p>矿山电源取自兴国县兴江乡变电站 10kV 架空线 (3.8km) 到北矿区，并 T 接一路至南矿区，作为矿山生产主供电电源</p> <p>(1) 南矿区在井口空压站处设置一台 S11M-160/10-Dy0,</p>	符合

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
			<p>(2) 南矿区在井口空压站处设置一台 KS11-250/-YD11 10/0.4kV, 250kV·A 矿用电力变压器供井下排水泵、局扇及井下照明供电, 采用三相三线无中性线 IT 系统。井下采用阻燃型电缆。</p> <p>(3) 南矿区采场地面井口工业场地设一台 75kW 柴油发电机组, 作为压气自救空压机应急安保电源; 另设一台 200kW 柴油发电机组, 作为井下排水及井下照明应急安保电源; 发电机电源设置严禁与市电并行的措施。监控采用 UPS 电源。</p>	<p>10/0.4kV; 160kV·A 电力变压器, 供采场地面空压机、主通风机等用电设备供电。</p> <p>(2) 南矿区在井口空压站处设置一台 KS11-250/-YD11 10/0.4kV, 250kV·A 矿用电力变压器供井下排水泵、局扇及井下照明供电, 采用三相三线无中性线 IT 系统。井下采用阻燃型电缆。</p> <p>(3) 南矿区采场地面井口工业场地设一台 75kW 柴油发电机组, 作为压气自救空压机应急安保电源; 另设一台 300kW 柴油发电机组, 作为井下排水及井下照明应急安保电源; 发电机电源设置了严禁与市电并行的措施。监控采用 UPS 电源。</p>	
	1.2 井下各级配电电压等级	△	<p>高压供电: 10kV; 地面用电设备电压: 380V/220V (中性点接地)。 井下供配电电压: 380V (中性点不接地)。 坑内照明电压: 220V/36V</p>	<p>高压供电: 10kV; 地面用电设备电压: 380V/220V (中性点接地)。 井下供配电电压: 380V (中性点不接地)。 坑内照明电压: 36V</p>	符合
	1.3 高、低压供配电中性点接地方式	△	<p>地面供电采用中性点直接系统。井下的高低电压线路都采用中性点不接地系统。</p>	<p>井下变压器采用中性点不接地方式</p>	符合
2、井下电气设备	2.1 电气设备类型	△	<p>井下电气设备均采用具有矿安标志。</p>	<p>井下电气设备、风机、局扇等具有矿安标志</p>	符合
3、电缆	3.1 地表向井下供电电缆	△	<p>地表向井下供电的线路采用 ZRYJV22-阻燃铠装电缆至井下配电硐室。</p>	<p>①采用 ZRYJV42-3×50 型 4 根铠装电缆供水泵。 ②MYJV42-0.6/1kV 电缆供+290 中段耙矿机。 ③MYJV42-3×50 电缆供+240 中段耙矿机。</p>	符合

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
4、 防雷及 电气保 护	4.1 地面 建筑物防雷设 施	△	建筑按三类防雷建筑 设防。	建筑按三类防雷建 筑设防。	符合
	4.2 高压 供配电系统继 电保护装置	△	变压器高压侧采用 RW10-10F/50 型跌开式熔 断器和 YH5WS-17/50 避雷 器保护。	高 压 侧 RW10-10F/50 型跌开式 熔断器和 YH5WS-17/50 避雷器保护。	符合
	4.3 低压 配电系统故障 (间接接触)防 护设施	△	应安装短路、过流、 接地等保护设施。	有过流、漏电、短 路保护。	符合
	4.4 裸带 电体基本(直接 接触)防护设施	△	裸带电体基本(直接 接触)应设防护栏或防护 罩等安全防护设施。	变压器周围设有栅 栏, 安全警示标志。	符合
5、 接 地系统	5.1 接地	△	用电设备的金属外 壳, 都需接地; 配电路 的电缆外皮(铠装)要不 间断连接构成接地网, 并 和井下的主接地极和局部 接地极连接。	局扇经整改后已接 地。	符合
	5.2 接 地 电阻	△	接地网上任一点的接 地电阻, 都不得大于 $2\Omega$ 。	满足要求	符合
	5.3 总 接 地网、主接地极	△	主接地极采用面积 $\leq 0.75\text{m}^2$ 、厚度 $\leq 5\text{mm}$ 的镀 锌钢板。	变压器与配电室共 同设置了地网, 采用宽 30mm 厚 4mm 的镀锌扁铁。	符合
	5.4 局 部 接地网	△	其他配电点在局部范 围内将其接地母线与其附 近的排水、压缩空气、洒 水管、沿井巷装设的金属 结构做局部等电位连接。	矿山在变配电所设 置局部接地极。	符合
6、 井 下照明	6.1 照 明 电源线路	△	选用阻燃线缆。	采用阻燃线缆。	符合
	6.2 灯 具 型式	△	采用高效节能灯, 井 下采用防腐、防潮型节能 灯具。	井下照面采用低压 灯带 100M 36V 3030-120 白光【弧面】, 灯带具有 防水阻燃特性。	符合
7 变 配 电 室	7.1 防 火 门	△	变、配电室防火 门、防火门应向外开 启。	变电室门为铁质 门, 向外开启。	符合
	7.2 应 急 照明设施	△	配电室应配备应 急照明设施。	配备有应急照明 灯。	符合

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
	7.3	△	配电室应配备有灭火器	配备有灭火器。	符合
	7.4	△	配电室应配备令克棒、高压试电笔，绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫等	配电室配备有令克棒、高压试电笔，绝缘手套、绝缘鞋、绝缘垫等	符合

### 3.6.2 评价小结

(1) 矿山 10kV 电源来自兴国县兴江乡变电站，经北矿区后转入南矿区，备用电源选用 1 台 GF-75、75kW 和 1 台 GF-300、300kW 柴油发电机。原设计中是 200kW 柴油发电机，现场是 300kW 柴油发电机，能够满足生产需要。

(2) 地面供电系统采用变压器中性点接地的三相四线制系统。即 TN-C-S 系统；井下供电系统采用变压器中性点不接地的三相三线制无中性点，即 IT 系统。

(3) 供电系统有漏电保护、接地保护、过流保护，经测定井下保护接地电阻最大值  $1.81 \Omega < 2.0 \Omega$ ，地表变电所主接地极接地电阻  $3.71 \Omega < 4.0 \Omega$ 。依据江西华安检测技术服务有限公司于 2024 年 1 月 15 日提交的供电系统检测检验报告，矿井供电系统符合要求。

(4) 列表评价供电系统安全设施 7 大项 18 小项，其中 1 项为否决项，否决项符合要求，其他 18 个小项安全设施中全部符合，符合率 100%。评价认为，建设项目供配电单元符合《安全设施设计》和《安全规程》要求。

### 3.7 井下供水和消防系统

依据安全设施设计情况进行符合性评价。按照《国家安全生产监督管理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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收

表》列表进行评价，详见表 3-7。

### 3.7.1 井下供水和消防系统评价

表 3-7 井下供水和消防系统单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、 供水	1.1 供水水池	△	在+340m 平硐口附近北侧建一生产、消防高位水池。容积 230m <sup>3</sup> 。	在+340m 平硐口附近建有 1 座生产、消防水池，容积为 230m <sup>3</sup> 。	符合
	1.2 供水设备	△	矿井井下消防、洒水利用井上、井下地形高差，采用消防与洒水合一的静压给水系统。	高位水池，静压供水。	符合
	1.3 供水管道	△	主供水管路选用 Φ108×5 钢管。	主供水管路采用 DN110 钢管。	符合
	1.4 井下用水地点	△	采、掘工作面。	采、掘工作面	符合
2、 消防	2.1 消防供水系统	△	消防供水系统与生产供水系统共用。	消防管路与生产供水管路共用	符合
	2.2 消防水池	△	生产水池与消防水池共用。	消防水池与生产用水水池共用。	符合
	2.3 消防器材	△	重要的建筑如硐口建筑物、压风机房、检修室、油料库等，应配备相应的灭火器材。	地面空压机房、配电室均放置有灭火器。	符合
	2.4 消火栓	△	井下消防在井口设置一室外消火栓，井下每隔 50~100m 设置消火栓接口。	在+290m 平硐口处设置一座消火栓，井下供水管路每隔 100m 设有一消防接口，配有消防栓。	符合

	2.5 有自燃发火倾向区域的防火隔离设施	△	矿山矿石无自然倾向。	矿山开采矿种无自燃倾向	符合
--	----------------------	---	------------	-------------	----

### 3.7.2 评价小结

- (1) 矿井建立了消防、防尘供水系统，消防、防尘供水管路合一。
- (2) 压风机房、地面变电所等主要机房配备了灭火器。
- (3) 经安全检查表 3~7 对井下供水和消防系统安全设施 2 大项 9 小项进行符合性评价，无否决项，9 小项均符合要求，符合率 100%。评价认为，建设项目井下供水和消防系统单元安全设施符合《安全设施设计变更》和《安全规程》要求。

## 3.8 安全避险“六大系统”

依据安全设施设计情况进行符合性评价。按照《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《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》列表进行评价，详见表 3-8。

### 3.8.1 安全检查表评价

表 3-8 安全避险“六大系统”单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、监测监控系统	1.1 有毒有害气体监(检)测	△	对 CO、N <sub>2</sub> O 进行监测	配备 CO 传感器 1 台进行实时监控。另配有 6 台 T186-5376-7187 型便携式气体检测仪	符合
	1.2 通风系统监测	△	风速、负压、开停传感器	配备 1 台风速传感器，1 台风压传感器。1 台开停传感器对矿井风速进行	符合

				实时监控。	
	1.3 视频监控	△	采用视频监控。	+340m、+290m、+240 主平硐；斜坡道、水泵房、主扇硐室等共安设摄像头 7 个，并连线至总控制室，实现对上述地段的视频监控。	符合
	1.4 地压监测	△	巷道应力变化监测。采空区围岩、矿柱应力监测	未涉及	缺项
	1.5 维护与管理	△	专人维护、管理	有专人维护、管理	符合
2、 人员 定位	2.1 硬件	△	安装动态目标识别器	安装有动态目标识别器	符合
	2.2 软件功能	△	具备显示、储存、打印等功能。	具备显示、储存、打印等功能。	符合
	2.3 维护与管理	△	专人维护、管理	有专人维护、管理	符合
3、安 全避 险系 统	3.1 自救器与逃生用矿灯配备	△	配备压缩氧自救器。	ZYX45 型压缩氧自救器 50 台	符合
	3.2 事故应急预案与避灾线路图及避灾路线的标识	△	井下避灾路线的标识。	有事故应急预案、避灾路线图，井下有避灾路线标识。	符合
	3.3 紧急避险设施	△	在+240m 中段水泵房旁设置避灾硐室。	在+240m 中段设置有避险硐室。	符合
	3.4 紧急避险设施外部标识、标志	△	避灾硐室外设置清晰、醒目的标识牌。	在井下通往紧急避灾硐室的入口处，设有“紧急避险设施”的反光显示标志等。	符合
	3.5 管缆及设备接入	△		避灾硐室内接入了压风、供水管路。	符合
	3.6 避灾硐室进出口隔离门	△	避灾硐室进出口设置两道隔离门，隔离门向外开启。	避灾硐室进出口设置两道隔离门，隔离门向外开启。	符合

	3.7 避灾硐室对有毒有害气体处理能力	△	空气净化及制氧或供氧装置。	避灾硐室内接入了压风管路，配备了10个自救器。	符合
	3.8 避灾硐室内配备的检测报警装置与备用电源	△	配备CO、CO <sub>2</sub> 、O <sub>2</sub> 、温度、湿度和大气压的检测报警装置，配备自救器。	避灾硐室配备了1台便携式检测仪，16个自救器。	符合
	3.9 避灾硐室内配备的生存设施	△	配备额定人数生存不低于96h所需要的食品和饮用水	避灾硐室内配备食品和药品。	符合
	3.10 避灾硐室支护	△	避灾硐室所在位置位于下盘岩石坚硬稳固，支护条件良好，靠近人员相对集中的地方，避灾硐室底板高于巷道底板0.5m以上，前后20m范围内采用非可燃性材料支护。	避灾硐室所在位置位于下盘岩石坚硬稳固，无需支护。	符合
4、压风自救系统	4.1 空压机组	△	在地面空压机房安装2台BK55-8型螺杆式空压机。	在+290m平硐口空压机房设置2台BK55-8型螺杆式空压机。	符合
	4.2 压风管	△	压气输送管路主管Φ73×4mm无缝钢管。进入避灾硐室的管路不小于Φ50mm。	压缩空气输送主管选用DN80钢管，沿运输平巷及斜坡道敷设。进入避灾硐室的管路不小于Φ50mm。	符合
	4.3 压风自救设备	△	避灾人数最多为22人，主要包括井下同时作业14人，安全检查6人，其他人员2人。矿山在紧急避险硐室配有KGSM/ZYJ-M矿井压风供水自救装置。	矿山在紧急避险硐室配有ZYJ-M KGSM型矿井压风供水施救装置。	符合
	4.4 出口风压、风量	△	压风出口压力应为0.1~0.3MPa，供风量每人不低于0.3m <sup>3</sup> /min。	符合技术规范要求。	符合
	4.5 日常检查与维护工作	△	专人维护、管理	有专人维修。	符合

5、供水施救系统	5.1 供水施救设备	△	在+340m 平硐口北侧，容积为 230m <sup>3</sup> 。在+290m 中段、+240m 中段巷道的供水管道上每隔 200~300m 应安设一组三通及阀门。	专门设置生活饮用水管路和三通及阀门，高位水池，经过滤装置，采用静压供水到达井下需要饮用水的地点。	符合
	5.2 出口水压、水量	△	符合技术规范要求。	P=0.1MPa~0.5MPa	符合
	5.3 日常检查与维护工作	△	专人维护、管理	有专人维修。	符合
6、通讯联络系统	6.1 有线通信联络硬件	△	设一台 HJK120D 型 24 门的程控交换机，通讯系统具备语音、录音、电话、广播等功能。	在+290m 井口调度室安装 1 台 FSKJ-H300 程控交换机，通讯系统具备语音、录音、电话、广播等功能。	符合
	6.2 有线通信联络功能	△	①终端设备控制中心之间的双向语音且无阻塞通信功能。 ②由控制中心发起的组呼、全呼、选呼、强拆、强插、紧呼吸监听功能。 ③由终端设备向控制中心发起的紧急呼叫功能。 ④能够显示发起通信的终端设备的位置。 ⑤能够储存备份通信历史记录并可进行查询。 ⑥自动或手动启动的录音功能。 ⑦终端设备之间通信联络的功能。	具备有线通信联络功能。	符合
	6.3 有二回路通信联络线缆	△	分设两条从不同的井筒进入井下配线设备，形成环路，当其中任何一条通信线缆发生故障时，另外一条线缆的容量应能担负井下各通信终端的通信能力。	有两回路通信联络线缆。一路敷设至+340m 主扇配电房，一路从+290m 平硐敷设到井下。	符合
	6.4 维护与管理	△	专人维护、管理	有专人维修。	符合

### 3.8.7 评价单元小结

经安全检查表对矿山井下安全避险“六大系统”进行6大项30小项符合性评价，无否决项，符合项29项、缺项1项，符合率100%。评价认为，建设项目安全避险“六大系统”单元符合要求。

存在问题及建议：

井下未张贴避灾逃生线路图。建议在井口张贴避灾逃生线路图，在井下岔路口增设安全出口指示牌，让下井人员对井下逃生线路有清楚的了解。

### 3.9 总平面布置

按照《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）评价内容要求，结合《安全设施设计》编制检查表进行评价，详见表3-10。

#### 3.9.1 工业场地评价

表 3-9 工业场地单元安全检查表

序号	检查项目及内容	检查类别	安全设施设计情况	检查情况	结论
1、矿床开采保护及监测措施	1.1 开采影响范围	△	矿床开采后的地表错动角为：上盘 68°，下盘 70°，两端 70°。地表错动范围线外设置的警示牌。	矿床开采后的地表错动角为：上盘 68°，下盘 70°，两端 70°。	符合

	1.2 采矿工业场地	△	布置+340m 平硐井口附近, 井口主要有变压器、配电房和值班室、简易机修车间和材料库。+290m 平硐井口工业场地布置主要有空压机房、配电房和值班室等。	布置+340m 平硐口附近, 井口主要有变压器、配电房和值班室、简易机修车间和材料库。+290m 平硐口工业场地布置主要有空压机房、配电房和值班室等。	符合
	1.3 行政生活区	△	办公室布置在+290m 平硐口南侧, 距离硐口约 160m。职工宿舍、值班室、食堂等布置在办公室附近。	办公室布置在+290m 平硐口南侧, 距离硐口约 160m。职工宿舍、值班室、食堂等布置在办公室附近。	符合
	1.4 爆破器材存储库	△	矿山无爆破器材库。炸药采用配送制。	矿山爆破用炸药由兴国县安达爆破工程有限公司配送。	符合
	1.5 供水池	△	高位水池布置在+340m 平硐井口北侧, 标高约 +340m 的山坡, 位于开采崩落范围之外, 容积 230m <sup>3</sup> ; 生活、生产、消防共用。	高位水池布置在 +340m 平硐口北侧, 标高约 +340m 的山坡, 位于开采移动范围之外, 容积 230m <sup>3</sup> ; 生产、消防、供水施救三管共用。	符合
2、工业场地	2.1 矿、废石地面转运系统	△	矿废石地面转运系统布置在各硐口工业场地。	矿石运到矿堆至选厂, 井下采、掘部分废石用于回填采空区, 其余加工成建筑石料外售。	符合
	2.2 工业场地地表变形观测	△	工业场地地形平整, 且不处于开采采动范围内, 未设计工业场地地表变形观测。	工业场地不处于开采采动范围内, 不需要也没有开展地表变形观测工作。	符合
	2.3 工业场地边坡及加固	△	对已经发生变形的边坡, 设置挡土墙或土钉墙等支挡物, 遏制变形的发展。	工业场地边坡稳固, 未进行加固。	符合

	2.4 工业护坡	△	坡面上，设置浆砌片石护面、菱形格架植草或植树，不让雨水和地表水进入坡体。	边坡已植草复绿。	符合
	2.5 矿井工业场及安全出口应高于当地最高历史洪水位不小于 1m。	△	GB50016-2014 (2018 版) 和 GB16423-2020	当地最高洪水位为 +270m，矿山各井口及工业场地标高均在 +290m 及以上	符合
3、建（构）筑物防火	3.1 变（配）点所	△	要求符合《建筑设计防火规范》要求。	砖混结构，耐火等级为二级。	符合
	3.2 空压机房	△	要求符合《建筑设计防火规范》要求。	镀锌钢管框架结构	符合
	3.3 井口值班室	△	要求符合《建筑设计防火规范》要求。	砖混结构，耐火等级为二级。	符合

### 3.9.2 评价小结

(1) 开采范围内对应地表无建（构）筑物，在矿体开采后对地表建（构）筑物不会产生影响。

(2) 工业场地布置符合设计要求，工业场地及建（构）筑物位于地下开采影响范围外，不受开采影响。

(3) 工业场地建筑物属丁、戊类建筑，结构为钢结构、砖混结构，防火等级达到二级防火标准，建筑物分布较分散。各建筑之间间距满足规范或设计间距要求。

(4) 经安全检查表 3~9 对总平面布置安全设施 3 大项 13 小项进行符合性评价，全部符合要求，符合率 100%。评价认为，建设项目总平面布置单元符合《安全设施设计》和相关规范的要求。

### 3.10 个人安全防护

该工程《安全设施设计》对矿山个人安全防护用品作了一般性要求，按照《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）评价内容要求，根据《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）、《个体防护装备配备规范第1部分：总则》（GB39800.1-2020）、《个体防护装备配备规范第4部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）制定检查表进行评价，详见表3-10

#### 3.10.1 个人安全防护评价

表 3-10 个人安全防护单元安全检查表

序号	评价内容	检查类别	评价依据	检查情况	检查结果
1	矿山企业为从业人员配备劳动防护用品。	△	GB16423-2020 第 4.1.8 条	矿山建立了劳动防护用品管理制度，定期为作业人员发放劳动防护用品，并检查督促作业人员正确使用劳动防护用品。	符合
2	井下作业	△	GB39800.4-2020 第 6.1 条	配备了安全帽、防尘口罩、手套、矿工鞋、棉布工作服、自救器等。	符合
3	电工（高、低压）	△	GB39800.4-2020 第 6.1 条	配备了安全帽、绝缘手套、绝缘鞋、安全带等。	符合
4	电焊、气割	△	GB39800.4-2020 第 6.1 条	配备有安全帽、工作服、焊接防护鞋等。	符合
5	劳动防护用品使用	△	GB16423-2020 第 4.1.8 条	现场检查作业人员个体防护用品穿戴、使用较好。	符合
6	劳动防护用品配备、管理	△	GB16423-2020 第 4.1.8 条	矿山制定了劳动保护安全管理制度及相关规定，劳动防护用品有发放记录。	符合

#### 3.10.2 评价单元小结

（1）矿山能按规范要求为从业人员配备相应的个体防护用品，个体防护

用品的发放、使用管理较好，有发放台账记录。

(2) 从业人员能较好地使用个体防护用品，现场检查作业人员个体防护用品穿戴、使用较好。

(3) 经安全检查表对个人安全防护安全设施 6 项进行符合性评价，6 项均符合，符合率 100%。

综合评价个人安全防护单元符合《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)、《个体防护装备配备规范第 1 部分：总则》(GB39800.1-2020)、《个体防护装备配备规范第 4 部分：非煤矿山》(GB39800.4-2020) 等要求。

### 3.11 安全标志

《安全设施设计》对矿山安全标志作了一般性要求，按照《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) 评价内容要求，根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)、《矿山安全标志》(GB14161-2008) 制定检查表进行评价，详见表 3-12。

#### 3.11.1 安全标志评价

3-11 安全标志符合性评价

序号	评价内容	检查类别	评价依据	检查情况	结论
1	矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，应设置醒目的安全警示标志，并在生产使用期间保持完好。	△	GB16423-2020 第 4.7.3 条	井口、变（配）电所等要害岗位、重要设备和设施及危险区域设置了安全警示标志。	符合
2	禁止标志	△	GB14161-2008	设有“禁止入内”“采空区危险”等禁止标志。	符合

3	警告标志	△	GB14161-2008	并设有“注意来往车辆”“减速慢行”“注意安全”；变压器：“高压危险”“小心触电”；“当心冒顶”等警告标志。	符合
4	指令性标志	△	GB14161-2008	设有“必须戴矿帽”“必须携带矿灯”“必须戴防尘口罩”“人员进入、先开风机”等指令性标志	符合
5	提示标志、路标、路牌	△	GB14161-2008	井下巷道设有路标、避灾路线标志牌	符合

### 3.11.2 评价小结

(1) 矿山在井口、变配电所和采掘工作面等要害岗位、重要设备和设施及危险区域设置了安全标志。

(2) 安全标志涉及禁止标志、警告标志、指令性标志及提示标志、路标、路牌等，标志设置位置较合理，标志无损坏，制作较为规范。

(3) 主要设备、场所有标识牌。

(4) 经安全检查表 3~11 对安全标志 5 项进行符合性评价，5 项均符合，符合率 100%。综合评价安全标志单元符合《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)、《矿山安全标志》(GB14161-2008) 等要求。

(5) 存在问题及建议

井下部分安全警示偏少，要补充完善。

### 3.12 安全管理

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区为地下开采新建工程，安全管理机构健全并已经配齐取得安全管理资格证的安全管理人员。按照《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》评价内容要求，根据《中华人民共和国安全生产法》《江西省安全生产条例》安全生以

及《金属非金属矿山安全规程》等法律法规、标准和规范的要求，编制检查表（见表 3-13）对矿山安全管理状况进行分析评价。

### 3.12.1 安全检查表评价

表 3-12 安全管理单元安全检查表

序号	评价内容	检查类别	评价依据	检查情况	结论
1、矿山合法性证照	1.1 营业执照	△	省政府第 189 令第八条第（二）项	统一社会信用代码：9136073273692115W，有效期 2002 年 05 月 08 日至长期。	符合
	1.2 采矿许可证	△	省政府第 189 令第八条第（二）项	证号：C3607002009056120016057；有效期至 2034 年 10 月 17 日	符合
	1.3 安全生产许可证	△	《安全生产许可证条例》第二条	在履行“三同时”过程中	缺项
	1.4 爆破作业单位许可证	△	《民用爆炸物品管理条例》第三条	企业与兴国县安达爆破工程有限公司签订了爆破服务协议，矿山爆破、爆炸物品审批、存储、配送、保管、清退等由兴国县安达爆破工程有限公司负责，爆破服务期限至 2025 年 7 月 17 日止。	符合
2、安全管理机构	2.1 管理机构设置	■	《安全生产法》第二十一条、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）第 4.2 条	成立了矿山安全生产委员会，永兴矿字〔2024〕5 号，设立了安全管理机构。	符合
	2.2 管理人员配备	△	《安全生产法》第二十一条、GB16423-2020 第 4.4.1 条	矿山配备有 9 名管理人员，其中：配备了 3 名安全管理人员。	符合

3、安全管理 管理制度	3.1 应建立以下管理制度： (1) 安全例会制度； (2) 安全检查制度； (3) 安全教育培训制度； (4) 职业危害预防制度； (5) 生产安全事故管理制度； (6) 重大危险源监控和安全隐患整改制度； (7) 设备设施安全管理制度； (8) 安全生产奖惩制度； (9) 安全目标管理制度； (10) 重大危险源和事故隐患排查与整改制度； (11) 应急管理制度； (12) 安全生产档案管理制度； (13) 劳动防护用品管理制度； (14) 图纸技术资料更新制度； (15) 安全生产档案管理制度； (16) 安全技术措施专项费用提取和管理制度； (17) 特种作业人员管理制度。	△	《安全生产法》第十八条，国家安监总局 20 号令第六条、GB16423-2020 第 4.1 条	企业制定了安全生产管理制度，制度不完善。	不符合
	3.2 建立健全各部门、岗位安全生产责任制	△	《安全生产法》第二十二条，GB16423-2020 第 4.1.2 条	制定了各职能部门、各岗位的安全生产责任制	符合
4、安全技术管理	4.1 图纸	△	GB16423-2020 第 4.1.10 条	有指导矿山生产安全所需的基本图纸	符合
	4.2 操作规程	△	《安全生产法》第十八条	制定了爆破工，支柱工等操作规程。	符合
	4.3 生产建设计划	△		矿山每年均编制了采掘计划。	符合
5、人员素质和能力	5.1 矿山主要负责人具备安全生产知识和管理能力。	△	《安全生产法》第二十四条、GB16423-2020 第 4.2.2 条	主要负责人取得了的安全生产知识和管理能力考核合格证。	符合

	5.2 专职安全管理人员的具备相应安全生产知识和管理能力，应由不低于中等学校毕业、具有必要的工作安全生产专业知识和安全生产工作经验、从事矿山专业工作五年以上并能适应现场工作环境的人担任。	△	《安全生产法》第二十四条、GB16423-2020 第 4.3.1 条	矿山共有 9 名安全管理人员取得了安全生产知识和管理能力考核合格证，包含 3 名专职安全管理人员。	符合
	5.3 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗作业。新员工上岗不少于 72 学时。	△	《安全生产法》第二十五条、GB16423-2020 第 4.5 条	所有从业人员参加了安全教育并经考核合格。	符合
	5.4 定期组织实施全员安全再教育，每年不少于 20 学时。开展班组安全活动，并建立记录；	△	《安全生产法》第二十五条、GB16423-2020 第 4.5 条	查资料，有培训计划和培训记录。	符合
	5.5 调换工种或岗位的人员，应进行新工种、岗位上岗前的安全操作培训；	△	《安全生产法》第二十五条、GB16423-2020 第 4.5 条	查资料，调换工种或岗位的人员有培训。	符合
	5.6 采用新技术、新工艺、新材料和新设备的人员应进行相应安全知识、操作技能培训合格后方能上岗作业；	△	《安全生产法》第二十六条、GB16423-2020 第 4.5 条	采用新技术、新工艺、新材料和新设备进行了专项培训。	符合
	5.7 作业人员的安全教育培训和考核结果应有记录，并存档；	△	《安全生产法》第二十五条、GB16423-2020 第 4.5 条	查资料，有记录，并归档。	符合
	5.8 特种作业人员必须经专门的安全技术培训并考核合格，取得《中华人民共和国特种作业操作证》后，方可上岗作业。	△	《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》第五条	支柱工、排水工、通风工、安全检查工及电工等工种特种作业人员取得相应资格证。	符合
6、安全投入	6.1 有安全投入、使用计划。	△	《安全生产法》第二十条	有安全投入、使用计划。	符合
	6.2 提取安全技术措施经费符合安全生产要求。	△	《企业安全生产费用提取和使用管理办法》（财资〔2022〕136 号）第 10 条	按 8 元/t 吨标准提取。	符合

	6.3 安全技术措施经费做到专款专用	△	《安全生产法》 第二十条	专款专用，财务单独列支。	符合
7、	7.1 矿山企业应当对机电设备及其防护装置、安全检测仪器定期检查、维修，并建立技术档案，保证使用安全。	△	《中华人民共和国矿山安全法实施条例》第四十五条	定期检查、维修，有记录和设备技术档案。	符合
8、安全检查	8.1 开展定期、不定期和专项安全检查；	△	《安全生产法》 第四十三条	查记录，能开展定期、不定期和专项安全检查。	符合
	8.2 定期开展隐患排查；	△	金属非金属矿山安全生产标准化建设指南	建立了隐患排查治理体系，开展了安全隐患排查工作。	符合
	8.3 有安全检查记录、隐患整改记录；	△	《安全生产法》 第四十三条	有检查记录。	符合
9、劳动合同和工伤保险	9.1 生产经营单位必须让从业人员签订劳动合同。	△	《民法典》	签订了劳动合同	符合
	9.2 依法为员工缴纳工伤保险；	△	《安全生产法》 第四十八条	缴纳了工伤保险	符合
	9.3 办理安全生产责任险	△	赣安监管一字 (2011) 23 号	办理安全生产责任险	符合
10、应急管理	10.1 成立应急救援机构或指定专职人员；	△	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》 (国家安全生产监督管理局令 20 号，78 号修改) 第六条	有应急救援机构，统管应急管理工作。	符合
	10.2 编制事故的应急救援预案；	△		编制了生产安全事故综合应急预案、专项预案以及现场处置方案。	符合
	10.3 应急救援预案内容是否符合要求；	△		符合要求	符合
	10.4 是否进行事故应急救援演练；	△		查资料，有演练记录。	符合
	10.5 应与专业机构签订应急救援协议；	△		签订了应急救援协议	符合
	10.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求；	△		配备了基本的设备、器材。	符合
	10.7 应急预案备案；	△		应急预案应重新修正，并备案。	符合
11、安全生产标	11.1 成立了领导机构和工作小组；	△	金属非金属矿山安全生产标准化建设指南	成立了地下开采系统安全生产标准化领导小组。	符合

准化创建	11.2 编制并发布了安全生产标准化体系文件;	△		未编制并发布了井采安全生产标准化体系文件。	符合
	11.3 进入了标准化体系运行阶段;	△		矿山还在履行“三同时”程序,南矿区地下开采生产系统正在开展安全生产标准化体系的创建工作。	符合
	11.4 并进行了阶段性自评。	△		矿山还在履行“三同时”程序,南矿区地下开采生产系统正在开展安全生产标准化体系的创建工作,企业承诺在区新建工程验收合格并取得安全生产许可证后6个月内完成安全生产标准化评审工作。	符合
12、生产安全事故隐患排查治理	12.1 建立生产安全事故隐患排查治理体系和分级标准;	△	《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 238 号	制定了生产安全 事故隐患排查治理体系和分级标准	符合
	12.2 开展隐患排查治理;	△		开展了隐患排查治理工作。	符合
	12.3 每月进行隐患排查治理工作汇总和考评;	△		对隐患排查工作进行汇总、上报并考核。	符合
	12.4 事故隐患排查治理做到逐项隐患措施落实、责任人和时间落实、验收人明确、验收后形成档案。	△		针对排查的隐患进行了整改落实,做到了闭环管理	符合
13、建立安全风险分级体系	13.1 建立了安全风险管控体系;	△	《江西省安委会办公室关于印发江西省安全风险分级管控体系建设通用指南的通知》 (赣安办字(2016)55号)	建立了风险分级管理体系。	符合
	13.2 开展了风险辨识、评价和分级;	△		开展了风险辨识、评价和分级。	符合
	13.3 明确了风险管控措施、管控分级,以及重大风险应急措施清单;	△		有风险管控措施、管控分级,以及重大风险应急措施清单。	符合
	13.4 形成了“一图、一表、三清单”。	△		有“一图一牌三清单”,主要作业场所张贴有“三清单”。	符合

### 3.12.2 评价单元小结

安全管理单元对矿山合法性证照、安全管理机构、安全管理制度、安全技术

管理、人员素质和能力、安全投入、设备管理、安全检查、劳动合同和工伤保险、应急管理、安全生产标准化创建、生产安全事故隐患排查治理、安全风险分级管控体系、安全设施总投资等 13 个方面进行检查评价，13 大项共 48 项，否决项 1 项，符合要求；其他 47 项，符合项 46 项，1 项不符合，符合率为 97.87%。

总体评价安全管理机制适应区生产特点。评价“安全管理机构设置”等 14 大项，符合安全生产有关法律法规、标准要求的有关要求，符合《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件。

### 3.13 重大事故隐患判定概况

依据《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）、《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）。该项目为金属矿山地下开采，其重大事故隐患分析见表 3-13。

表 3-13 南矿区地下开采新建工程项目重大事故隐患判定

序号	重大事故隐患目录	现场情况	判定结果
1	安全出口存在下列情形之一的：		
	（1）矿井直达地面的独立安全出口少于 2 个，或者与设计不一致；	矿区直达地面的安全出口有 +290m 平硐口和 +340m 回风平硐窿口	不构成
	（2）矿井只有两个独立直达地面的安全出口且安全出口的间距小于 30 米，或者矿体一翼走向长度超过 1000 米且未在此翼设置安全出口；	两个独立直达地面的安全出口的间距大于 30 米	不构成
	（3）矿井的全部安全出口均为竖井且竖井内均未设置梯子间，或者作为主要安全出口的罐笼提升井只有 1 套提升系统且未设梯子间；	无关项，矿山采用平硐+盲斜坡道开拓方式	不构成
（4）主要生产中段（水平）、单个采区、盘区或者矿块的安全出口少于 2 个，或者未与通往地面的安全出口相通；	矿区各中段均有两个安全出口并与通往地面的安全出口相通	不构成	

	(5) 安全出口出现堵塞或者其梯子、踏步等设施不能正常使用, 导致安全出口不畅通。	矿区及各中段安全出口均畅通, 并设有踏步、护手和照明, 能正常使用。	不构成
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	未使用国家明令禁止使用的设备、材料或者工艺	不构成
3	不同矿权主体的相邻矿山井巷相互贯通, 或者同一矿权主体相邻独立生产系统的井巷擅自贯通现象	无相邻矿山的井巷相互贯通现象	不构成
4	<b>地下矿山现状图纸存在下列情形之一的:</b>		
	(1) 未保存《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020) 第 4.1.10 条规定的图纸, 或者生产矿山每 3 个月、基建矿山每 1 个月未更新上述图纸;	基建期各类图纸每月更新 1 次	不构成
	(2) 岩体移动范围内的地面构筑物、运输道路及沟谷河流与实际不符;	矿山岩体移动范围内无生活设施、风井、平硐口的构筑物及地面主要工业设施不在采矿活动区。	不构成
	(3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际不符;	开拓工程和采掘工程的井巷或者井下采区与实际相符	不构成
	(4) 相邻矿山采区位置关系与实际不符;	相邻矿山采区位置关系与实际相符	不构成
	(5) 采空区和废弃井巷的位置、处理方式、现状, 以及地表塌陷区的位置与实际不符。	新建矿山不存在采空区和废弃井巷	缺项
5	<b>露天转地下开采存在下列情形之一的:</b>	无关项, 矿山不存在露天转地下开采	
	(1) 未按设计采取防排水措施;		不构成
	(2) 露天与井下联合开采时, 回采顺序与设计不符;		不构成
	(3) 未按设计采取留设安全顶柱或者岩石垫层等防护措施。		不构成
6	矿区及其附近的地表水或者大气降水危及井下安全时, 未按设计采取防治水措施	有一条发源于矿区西北部流经贵岭山区段的“贵岭山”溪流, “贵岭山”溪流流量为 2~3L/s, 对矿井生产无影响。	不构成
7	<b>井下主要排水系统存在下列情形之一的:</b>		
	(1) 排水泵数量少于 3 台, 或者工作水泵、备用水泵的额定排水能力低于设计要求;	排水泵数量 4 台, 工作水泵、备用水泵的额定排水能力与设计相符;	不构成
	(2) 井巷中未按设计设置工作和备用排水管路, 或者排水管路与水泵未有效连	井巷中有双路排水管路, 排水管路与水泵能够有效	不构成

	接；	连接；	
	(3) 井下最低中段的主水泵房通往中段巷道的出口未装设防水门，或者另外一个出口未高于水泵房地面 7 米以上；	井下最低中段的主水泵房通往中段巷道的出口已装设防水门，另外一个出口在高于水泵房地面 9 米以上位置。	不构成
	(4) 利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。	无利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓的情况。	不构成
8	井口标高未达到当地历史最高洪水位 1 米以上，且未按设计采取相应防护措施	井口标高达到当地历史最高洪水位 1 米以上	不构成
9	<b>水文地质类型为中等或者复杂的矿井，存在下列情形之一的：</b>		
	(1) 未配备防治水专业技术人员；	已经配备防治水专业技术人员	不构成
	(2) 未设置防治水机构，或者未建立探放水队伍；	设置了防治水机构和建立探放水队伍；	不构成
	(3) 未配齐专用探放水设备，或者未按设计进行探放水作业。	配有专用探放水设备，能够按设计进行探放水作业。	不构成
10	<b>水文地质类型复杂的矿山存在下列情形之一的：（矿区水文地质条件中等）</b>		
	(1) 关键巷道防水门设置与设计不符；	巷道防水门设置与设计相符	不构成
	(2) 主要排水系统的水仓与水泵房之间的隔墙或者配水阀未按设计设置。	主要排水系统的水仓与水泵房之间的隔墙或者配水阀按设计设置	不构成
11	<b>在突水威胁区域或者可疑区域进行采掘作业，存在下列情形之一的：</b>		
	(1) 未编制防治水技术方案，或者未在施工前制定专门的施工安全技术措施	在施工前制定有防治水技术方案和专门的施工安全技术措施	不构成
	(2) 未超前探放水，或者超前钻孔的数量、深度低于设计要求，或者超前钻孔方位不符合设计要求。	按设计要求进行超前探放水，超前钻孔的数量、深度、超前钻孔方位与设计相符。	不构成
12	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或其来水上游发生洪水期间，未实施停产撤人。	矿山不受地表水倒灌威胁	不构成
13	<b>有自然发火危险的矿山，存在下列情形之一的：</b>		
	(1) 未安装井下环境监测系统，实现自动监测与报警；	矿山无自然发火的危险	不构成

	2) 未按设计或者国家标准、行业标准采取防灭火措施;		不构成
	(3) 发现自然发火预兆, 未采取有效处理措施。		不构成
14	相邻矿山开采岩体移动范围存在交叉重叠等相互影响时, 未按设计留设保安矿(岩)柱或者采取其他措施。	与相邻矿山开采不存在交叉重叠等相互影响	不构成
15	地表设施设置存在下列情形之一, 未按设计采取有效安全措施的: (1) 岩体移动范围内存在居民村庄或者重要设备设施; (2) 主要开拓工程出入口易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	矿山岩体移动范围内无居民村庄或者重要设备设施; 生活设施、风井、平硐口的构筑物及地面主要工业设施不在采矿活动区; 主要开拓工程出入口不易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	不构成
16	保安矿(岩)柱或者采场矿柱存在下列情形之一的: (1) 未按设计留设矿(岩)柱; (2) 未按设计回采矿柱; (3) 擅自开采、损毁矿(岩)柱。	矿山处于基建期, 未开采矿体或矿(岩)柱	不构成
17	未按设计要求的处理方式或者时间对采空区进行处理	新建矿山无此项	缺项
18	工程地质类型复杂、有严重地压活动的矿山存在下列情形之一的: (1) 未设置专门机构、配备专门人员负责地压防治工作; (2) 未制定防治地质灾害的专门技术措施; (3) 发现大面积地压活动预兆, 未立即停止作业、撤出人员	矿山工程地质条件中等, 没有严重地压活动。	不构成
19	巷道或者采场顶板未按设计采取支护措施	巷道或者采场顶板均按设计采取支护措施	不构成
20	矿井未采用机械通风, 或者采用机械通风的矿井存在下列情形之一的:		
	(1) 在正常生产情况下, 主通风机未连续运转;	有人作业主风机已连续运转	不构成
	(2) 主通风机发生故障或者停机检查时, 未立即向调度室和企业主要负责人报告, 或者未采取必要安全措施;	未出现故障	不构成
	(3) 主通风机未按规定配备备用电动机, 或者未配备能迅速调换电动机的设备及工具;	有备用电机, 有起吊设施	不构成
	(4) 作业工作面风速、风量、风质不符合国家标准或者行业标准要求;	作业工作面风速、风量、风质经检测合格	不构成

	(5) 未设置通风系统在线监测系统的矿井, 未按国家标准规定每年对通风系统进行 1 次检测;	每年进行了反风试验	不构成
	(6) 主通风设施不能在 10 分钟之内实现矿井反风, 或者反风试验周期超过 1 年。	反风试验在 10 分钟内能实现反风	不构成
21	作业工作面风速、风量、风质不符合国家标准或者行业标准要求	矿山已配备有矿用安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器	不构成
22	担负提升人员的提升系统, 存在下列情形之一的:	无关项	缺项
	(1) 提升机、防坠器、钢丝绳、连接装置、提升容器未按国家规定进行定期检测检验, 或者提升设备的安全保护装置失效;	无关项	缺项
	(2) 竖井井口和井下各中段马头门设置的安全门或者摇台与提升机未实现联锁;	无关项	缺项
	(3) 竖井提升系统过卷段未按国家规定设置过卷缓冲装置、模型罐道、过卷挡梁或者不能正常使用, 或者提升人员的罐笼提升系统未按国家规定在井架或者井塔的过卷段内设置罐笼防坠装置;	无关项	缺项
	(4) 斜井串车提升系统未按国家规定设置常闭式防跑车装置、阻车器、挡车栏, 或者连接链、连接插销不符合国家规定;	无关项	缺项
	(5) 斜井提升信号系统与提升机之间未实现闭锁。	无关项	缺项
23	井下无轨运人车辆存在下列情形之一的:		
	(1) 未取得金属非金属矿山矿用产品安全标志;	矿用产品均有安全标志	不构成
	(2) 载人数量超过 25 人或者超过核载人数;	矿山井下运人车辆额定载人数 9 人	不构成
	(3) 制动系统采用干式制动器, 或者未同时配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统;	制动系统采用液压式制动器, 同时配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统;	不构成
	(4) 未按国家规定对车辆进行检测检验。	定时对车辆进行检测检验。	不构成
24	一级负荷未采用双重电源供电, 或者双重电源中的任一电源不能满足全部一级负荷需要	有双重电源供电, 任一电源满足全部一级负荷需要。	不构成

25	向井下采场供电的 6kV~35kV 系统的中性点采用直接接地	矿山井下供电的变压器采用中性点不接地系统	不构成
26	工程地质或者水文地质类型复杂的矿山,井巷工程施工未进行施工组织设计,或者未按施工组织设计落实安全措施	井巷工程施工有施工组织设计,按施工组织设计落实安全措施。	不构成
27	新建、新建矿山建设项目有下列行为之一的: (1)安全设施设计未经批准,或者批准后出现重大变更未经再次批准擅自组织施工; (2)在竣工验收前组织生产,经批准的联合试运转除外。	安全设施设计有批复,验收前未组织生产	不构成
28	<b>矿山企业违反国家有关工程项目发包规定,有下列行为之一的:</b>		
	(1)将工程项目发包给不具有法定资质和条件的单位,或者承包单位数量超过国家规定的数量	工程项目发包给江西省中吉工程建设有限公司	不构成
	(2)承包单位项目部的负责人、安全生产管理人员、专业技术人员、特种作业人员不符合国家规定的数量、条件或者不属于承包单位正式职工。	承包单位项目部的负责人、安全生产管理人员、专业技术人员、特种作业人员符合国家规定要求。	不构成
29	井下或者井口动火作业未按国家规定落实审批制度或者安全措施。	矿山井下、井口动火作业已按规定落实审批制度并制定了安全措施,	不构成
30	矿山年产量超过矿山设计年生产能力幅度在 20%及以上,或者月产量大于矿山设计年生产能力的 20%及以上	矿山年(月)产量未超设计审查能力	不构成
31	矿井未建立安全监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统,或者已经建立的系统不符合国家有关规定,或者系统运行不正常未及时修复,或者关闭、破坏该系统,或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	矿山六大系统建设已完成并通过验收	不构成
32	未配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长,或者未配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	矿山配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长,配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	不构成
33	地表距进风井口和平硐口 50m 范围内存放油料或其他易燃、易爆材料。	地表距进风井口和平硐口 50m 范围内无油料或其他易燃、易爆材料。	不构成
34	办公区、生活区等人员集聚场所设在危	办公区、生活区等人员集	不构成

	崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	聚场所均不在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	
35	受地表水威胁的矿井，未查清矿山及周边地面裂缝、废弃井巷、封闭不良钻孔、采空区、水力联系通道等隐蔽致灾因素或者未采取有效治理措施，在井下受威胁区域组织生产建设。	无此现象。探矿钻孔已封闭。	不构成
36	遇极端天气地下矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。	遇极端天气不作业。	不构成

对照《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）、《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）分析，经安全检查表 3-13 分析可知，重大事故隐患判定共检查 36 项，均不构成重大安全事故隐患。

综上所述，兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程不存在重大事故隐患。

## 4. 安全对策措施建议

### 4.1 需要整改完善的安全对策措施

(1) 井下部分安全警示、标识牌不规范，要完善。

(2) 中段运输道水沟部分区段有不畅现象，建议：定期安排人员进行清理疏通。

(3) 矿山应对破碎地段围岩按设计要求进行支护，确保井巷围岩稳定。

(4) 在各下井口张贴井下避灾逃生线路图，让下井人员对井下逃生线路有清楚的了解。

### 4.2 建议持续改进的安全对策措施

#### 4.2.1 矿床开采对策措施建议

(1) 加强对安全出口设施的维护，确保出口畅通，行人方便；矿井安全出口应保持畅通并有照明，所有井下作业人员都必须熟悉矿井安全出口。

(2) 爆破作业严格执行《爆破安全规程》有关规定，并制定爆破作业管理制度。爆破前必须发出信号和警戒，爆破后，必须先通风，处理好浮石并确认安全后才能进入下个工序作业。

(3) 对不稳固巷道应及时进行支护加固和日常维护。

(4) 人行天井梯子间应设安全平台、安全防护网，人行天井断面应与设计相符。

(5) 回采过程中，必须保证矿柱的稳定性及运输、通风等巷道的完好，不允许在矿柱内掘进有损其稳定性的井巷。回采矿房至矿柱附近时，应严格控制凿岩质量和一次爆破炸药量，严禁超采。

#### 4.2.2 矿岩运输安全对策措施建议

(1) 加强井下无轨运输管理，合理设置错车道；对平硐+盲斜坡道、主要运输中段的交叉口等地点完善交通信号灯及警示标志等交通信号系统。

(2) 矿用运输车辆有矿山安全生产标识，配置湿式制动器、尾气净化装置和灭火装置。

(3) 司机必须经过专业培训并获得司机驾驶证，方可上岗，并严格按照操作规程操作。

(4) 车辆制动、照明、喇叭等安全装置灵敏有限。

(5) 在同一巷道中行驶的两车之间的距离至少保持在 50m 以上。

(6) 加强运输设备设施的检查和维护保养，提高设备完好率，减少设备故障，保证安全生产。

(7) 下井运人车辆应跟踪进度，及时投入使用，并制定相应的管理制度和作业安全规程。

(8) 在运输巷道内，人员应沿人行道行走。

#### 4.2.3 井下防治水与排水对策措施建议

(1) 在采掘过程中，必须坚持“有疑必探，先探后掘”的原则。

(2) 遇降大到暴雨时及降雨后，必须及时观测井下涌水量变化情况和水文变化情况，并根据实际情况及时作出防治水方案。

(3) 井下各巷道水沟的淤泥、杂物等必须及时进行清理，保持畅通，确保正常排水。

#### 4.2.4 矿井通风对策措施建议

(1) 矿山要建立通风检测制度，定期对通风系统风压、风量进行检测，经常对通风网络、通风设备、通风构筑物情况和采掘工作面通风防尘状况进行检查，发现问题及时整改。

(2) 根据矿井用风地点分布、通风网络情况，合理设置通风设施，尽可能避免串联通风，提高矿井通风质量。

(3) 加强对通风设施的检查维护，确保通风设施完好、有效。

(4) 及时检查维护通风构筑物，随时做到完好无损。根据生产变化及时增减必要的通风构筑物，进行各分支风路风量调节。

(5) 主扇安装点应设检查道并安装主扇工况监测仪表和适合井下使用的漏电保护装置，主扇必须经常检查维修，防止电机受潮和风机带病运转。

(6) 掘进工作面 and 通风不良的采场，必须安装矿用局部通风设备。局扇取风点应在新鲜风流处。

(7) 矿山对破损的风筒及时进行修补，同时风筒出口位置应尽可能接近工作面。

(8) 停止作业并已撤除通风设备而又无贯穿风流通风的独头巷道，应设栅栏和标志，防止人员进入。如需重新进入，必须进行通风，确认安全后方可进入。

#### 4.2.5 井下供水、消防对策措施建议

(1) 加强对消防、防尘供水管路维护，保证供水管路敷设到用水地点。

(2) 加强防尘工作的管理，实施综合防尘措施。凿岩应采取湿式作业，湿式凿岩时，凿岩机的最小供水量，应满足凿岩除尘的要求；装岩前洒水，湿润矿石，防止装运过程中扬尘。

(3) 在作业的中段运输巷每隔 100m 设置三通阀门，安装消防栓，配齐消防水带及消防水枪。

#### 4.2.6 矿山电气对策措施建议

(1) 井下所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等，都应做好接地。巷道中接近电缆线路的金属构筑物等也应接地，管缆井应采用粗钢丝绳电缆。

(2) 停电、送电和移动电缆时，应按规定使用绝缘防护用品和工具，并定期做到送检合格。

(3) 电气工作人员，应按规定考核合格方准上岗，上岗应穿戴和使用防护用品、用具进行操作。维修电气设备和线路，应由电气工作人员进行。

(4) 定期对供电设备、设施进行检查，重点检查供电系统的漏电保护、短路保护、接地保护等各项供电保护是否完善、可靠。

(5) 柴油发电机需保持随时能够发电状态。每月例行试机一次，每次开动时间不少于 15 分钟。

#### 4.2.7 安全避险“六大系统”对策措施建议

(1) 加强对安全监控系统、压风自救系统、供水施救系统、通讯联络系统的设施、设施的检查维护，确保安全设施完好。

(2) 随作业地点变动，及时完善作业地点的“安全避险”六大系统。

(3) 加强对供水施救系统的水质管理，确保水质达到饮用水标准，并按有关规定对水质进行检测。

(4) 空压机电机应有短路、过载、失压、润滑油压、超温、超压等保护。空压机应有自动卸载保护：空压机高低压缸出气压力表和温度计应保持完好，若显示异常，应及时处理。

(5) 企业每年应开展一次安全避险“六大系统”应急演练，并建立应急演练档案。

(6) 企业应建立安全避险“六大系统”管理制度，设置专门人员进行管理维护。要根据井下采掘系统的变化情况，及时补充完善安全避险“六大系统”。

(7) 每台便携式气体检测报警仪要保持在有电状态，确保随时正常使用。

#### 4.2.8 安全管理对策措施建议

(1) 矿山企业必须贯彻“安全第一，预防为主、综合治理”的安全生产方针，企业必须健全安全生产责任制。

(2) 矿山应对职工进行安全生产教育和培训，所有生产作业人员，每年至少接受 20h 的在职安全教育。新进地下矿山的作业人员，应接受不少于 72h 的安全教育，经考试合格后，由老工人带领工作至少 4 个月，熟悉本工种操作技术并经考核合格，方可独立工作。

(3) 危险性较大的矿用产品，应根据国家有关规定取得矿用产品安全标志。

(4) 矿山应建立、健全作业人员和其他下井人员出入矿井的登记和检查制度。

(5) 矿山应根据作业设备、工艺的变化及时完善矿山安全生产责任制、管理规章制度和岗位操作规程。

(6) 根据矿山紧急事故种类编制相应的事故应急救援预案并定期组织演练，配备必要的应急救援器材和设备。并按照国务院 708 号令的规定建立矿山专职救护队（在专职消防队的基础上）。

(7) 认真执行安全检查制度、隐患排查制度，对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的事故隐患，应立即处理；不能立即处理的，应及时报告本单位有关负责人。检查及处理的情况应记录在案。

(8) 保存矿山技术图纸，并根据实际情况的变化及时更新。

(9) 深化安全风险分级管控，建立以班组为基本单元的安全风险分析评价工作，使每一个基层员工掌握风险辨识和隐患排查的方法。

(10) 矿山应招聘注册安全工程师从事安全管理工作，提升安全管理水平。

#### 4.2.9 总平面布置对策措施建议

(1) 矿山空压机房、变配电室等要害岗位、重要设备和设施及危险区域应配备消防器材及安全警示标志。

(2) 矿山应建立完善的防火制度，构（建）筑物、仓库等地要配备相应规格灭火器等消防器材。

(3) 根据圈定的地表移动范围，在地表移动边界处设警示牌，进入矿区的崩落危险区各主要路口均设置围栏和悬挂“矿区地表崩落危险区”的醒目标志，严禁人员和牲口进入。

(4) 对矿区工业场地上方已成型的边坡，在边坡上方，距坡顶 5m 开挖截水沟，引走山坡上的地表水。

#### 4.2.10 其他对策措施建议

(1) 加强职业危害防治，教育、督促从业人员正确使用劳动防护用品。

(2) 加强作业地点防尘工作，严格落实综合防尘措施。

(3) 加强对安全标志的检查，破损和缺失的安全标志及时更换。

## 5.评价结论

### 5.1 “三同时” 建设程序

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程项目按建设程序委托具有相应资质单位开展了地质勘探工作，在可行性研究报告、安全预评价、安全设施设计及安全设施设计变更主工程施工的同时进行了安全设施施工，通过试运行，各项安全设施能正常使用，做到了安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。符合“三同时”建设程序要求。

### 5.2 评价单元情况

(1) 通过对建设项目的安全设施“三同时”程序、矿床开采、运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理等12个单元进行安全检查评价，新建项目的安全设施均符合《安全设施设计变更》及相关规程、规范要求，安全管理适应区的生产特点。安全管理机构设置符合安全生产有关法律法规、标准要求的有关要求，符合《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》规定的安全生产条件。

安全设施符合性评价汇总见表5-1。

表5-1 安全设施符合性检查汇总表

单元	安全设施性质	检查项目	检查结果		
			符合项	不符合项	缺项
安全设施“三同时”程序	否决项	9	9	0	0
	一般项	7	7	0	0
开拓、开采	否决项	6	6	0	0
	一般项	21	21	0	0
运输	否决项	0	0	0	0

	一般项	8	6	2	0
井下防治水 与排水	否决项	3	3	0	0
	一般项	13	10	2	1
通风	否决项	0	0	0	0
	一般项	15	14	1	0
供配电	否决项	1	1	0	0
	一般项	18	18	0	0
井下供水和消防	否决项	0	0	0	0
	一般项	9	9	0	0
安全避险“六大 系统”	否决项	0	0	0	0
	一般项	36	28	0	8
总平面布置	否决项	0	0	0	0
	一般项	13	13	0	0
个人安全防护	否决项	0	0	0	0
	一般项	6	6	0	0
安全标志	否决项	0	0	0	0
	一般项	5	5	0	0
安全管理	否决项	1	1	0	0
	一般项	47	46	1	0
总和		否决项 20 项、一般项 198 项	否决项 20 项、一般项 183 项	6	9 项

(2) 根据以上汇总，安全设施符合性评价总和 218 项。否决项 20 项，全部符合要求；一般项 198 项，其中：符合项 183 项、缺项 9 项、不符合项 6 项，不符合项占验收检查总项百分比为  $2.87\% < 5\%$ 。

(3) 经重大生产安全事故隐患判定单元共检查 36 项，均不构成重大安全事故隐患。矿山不构成重大生产安全事故隐患。

### 5.3 评价结论

兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程项目验收评价安全设施 218 项，其中，否决项 20 项，20 项均符合要求；一般项 198 项，不符合项 6 项，缺项 9 项，不符合项占验收检查总项百分比为  $2.87\% < 5\%$ 。

依据《关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》（安监总管一〔2016〕49 号）的安全设施验收条件判定标准，符合验收条件。

评价结论：兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采新建工程项目符合《安全设施设计》《安全设施设计变更》，以及相关法律法规、标准和规范要求。

## 6. 附件

- (1) 评价委托书
- (2) 《营业执照》
- (3) 《采矿许可证》
- (4) 《爆破作业单位许可证（营业性）》
- (5) 《安全生产标准化证书》
- (6) 主要负责人、安全生产管理人员考核合格证
- (7) 特种作业人员操作资格证
- (8) 五职矿长、工程技术人员任命文件及资质证书
- (9) 安全责任制、安全管理制度、操作规程目录清单
- (10) 成立安全生产管理机构文件
- (11) 安全生产责任保险单、工伤保险单
- (12) 应急预案备案表
- (13) 救护协议
- (14) 安全检测检验报告
- (15) 无事故证明
- (16) 安全教育培训证明
- (17) 安全设施投资情况
- (18) “六大系统”建设专家验收意见
- (19) 矿山相关文件资料
- (20) 《整改意见》
- (21) 《整改情况回复》

(22) 《复查意见》

(23) 《关于兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地下开采安全设施设计审查的意见》

(24) 验收评价人员与企业人员在评价现场的照片

## 7. 附图

- (1) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区地形地质图
- (2) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区总平面布置竣工图
- (3) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区井上井下对照图
- (4) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区采掘工程平面图
- (5) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区+290m 中段平面竣工图
- (6) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区+340m 中段平面竣工图
- (7) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区运输系统图
- (8) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区排水系统图
- (9) 兴国县永兴矿司兴江萤石矿南矿区供电系统图
- (10) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区通风系统竣工图
- (11) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区避灾路线图
- (12) 兴国县永兴矿业有限公司兴江萤石矿南矿区留矿采矿方法图



照片左起：矿山安全管理人员：刘良夫 评价人员：陈浩 、曾雄