

江西银海矿业有限公司
下鲍银矿地下开采
安全现状评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：彭呈喜

项目负责人：邹文斌

2022年6月13日

江西银海矿业有限公司
下鲍银矿地下开采
安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司（公章）

2022年6月13日

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178号

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

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

三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；

四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；

五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；

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

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

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

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

前 言

江西银海矿业有限公司成立于2005年06月10日，注册地位于江西省贵溪市冷水镇，法定代表人为黄政。经营范围包括许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采，矿物洗选加工，酒店管理，住宿服务，餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西银海矿业有限公司下鲍银矿是其所属地下矿山，位于江西东北部贵溪市冷水镇，紧邻风景胜地龙虎山，是江西省规模最大的银铅锌矿山，最新《采矿许可证》为2021年5月21日由江西省自然资源厅颁发，开采矿种为银矿、铅矿、锌矿，开采方式为地下开采，生产规模33.00万吨/年，矿区面积0.7759平方公里，有效期字2021年6月16日至2023年6月16日。

江西银海矿业有限公司下鲍银矿由西安有色冶金设计研究院于2003年8月编制了地下开采初步设计，设计生产规模为年产33万吨，采用竖井+斜井联合开拓，设计有-80m、-120m、-160m等3个中段。

江西银海矿业有限公司下鲍银矿于2007年首次取得《安全生产许可证》，编号：（赣）FM安许证字[2007]M1210号，经数次延期换证，最近一次换证时间为2019年08月28日，有效期为2019年08月28日到2022年08月27日，许可范围：银、铅、锌矿33万吨/年，竖井+斜井联合开拓，-80m、-120m、-160m中段地下开采。

江西银海矿业有限公司于2019年8月16日取得鹰潭市公安局出具的《爆炸作业单位许可证（非营业性）》，编号3606001300006，有效期至2022年8月18日。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《安全生产许可证条例》等有关法律、法规和江西省政府令第189号《江西省非煤矿山企业安全生产许可证办法》、原江西省安全生产监督管理局《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》的精神，受江西银海矿业有限公司的委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了下鲍银矿地下开采的安全现状评价工作，并成立了评价组。评价组经对该矿进行现

场调研，收集有关法律法规、技术标准、矿山设计资料、安全技术与安全管
理措施资料和矿山现状资料。根据该矿的生产工艺特点和环境条件，针对矿
山生产运行过程中设备、设施、安全装置实际情况和管理状况的调查分析，
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
其安全生产现状作出客观的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策
措施及建议，在此基础上编制本评价报告，以作为该矿山延期获得安全生
产许可证的技术依据之一。

关键词：银海 地下开采 现状评价

目 录

1 评价目的与依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.2 评价目的和内容	1
1.3 评价依据	2
1.4 评价程序	10
2 项目概况	11
2.1 企业概述	11
2.2 矿山简介	12
2.3 地质概况	15
2.4 矿山开采概况	26
2.5 安全生产管理现状	43
3 主要危险、有害因素辨识	53
3.1 主要危险、有害因素	53
3.2 危害因素分析	62
3.3 自然危险因素	62
3.4 其它危险有害因素	64
3.5 重大危险源辨识	65
4 评价单元划分及评价方法选择	68
4.1 评价单元的划分	68
4.2 评价方法选择	68
4.3 评价方法简介	69
5 定性、定量评价	73
5.1 综合安全管理	73
5.2 综合开采	79
5.3 井下爆破	86
5.4 通风与防尘	89
5.5 电气安全	92
5.6 提升运输系统	94
5.7 防排水、防雷电系统	99
5.8 井下防灭火	103
5.9 废石排弃场	104
5.10 供气单元	106
5.11 安全避险“六大系统”单元	108
5.12 安全生产标准化体系单元	113

5.13 综合评价	119
6 安全对策及建议	121
6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则	121
6.2 矿山存在的安全问题	122
6.3 安全对策措施及整改建议	122
6.4 其他建议采取的安全技术对策措施	123
7 安全评价结论	127
7.1 主要危险、有害因素	127
7.2 各评价项目评价结果综述	127
7.3 综合评价结论	129

1 评价目的与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：江西银海矿业有限公司下鲍银矿地下开采。

评价范围：本安全现状评价范围为江西银海矿业有限公司下鲍银矿地下开采主要及辅助作业活动，主要包括：矿山井巷、地下开采、提升运输、电气设施、通风与防尘、防排水、供水及消防、供气、安全避险“六大系统”、安全管理以及地表工业设施。

具体范围为采矿许可证范围之内：122~138 线之间，-80m~-160m 之间。-80m、-120m、-160m 等三中段。

炸药库、职业卫生不在本评价范围之内，对职业危害因素只作分析不作评价。

1.2 评价目的和内容

1.2.1 评价目的

江西银海矿业有限公司下鲍银矿安全现状评价工作主要是针对下鲍银矿目前安全状况、安全管理等情况，辨识与分析其存在的危险、有害因素，审查确定其与安全生产法律法规、规章、标准、规范要求的符合性，预测发生事故或造成职业危害的可能性及其严重程度，提出科学、合理、可行的安全对策措施建议，作出安全现状评价结论。具体评价目的包括：

1) 贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的安全生产方针，牢固树立“人民至上、生命至上”理念，进一步提高矿山的本质安全程度和安全管理水平，减少与控制矿山职业危害，降低矿山生产风险，预防安全生产事故的发生；

2) 分析下鲍银矿生产及辅助系统、设备设施的安全条件与国家安全生产法规的符合性、可行性及有效性，找出该矿现存的各种危险、有害因素，确定其危险度，提出合理可行的安全技术和措施建议，以避免各类事故的发生，并为下鲍银矿取得安全生产许可证延期换证提供技术依据。

1.2.2 评价内容

通过对下鲍银矿安全生产方面资料的收集以及现场安全状况调研，对如下内容进行评价：

1) 评价下鲍银矿安全管理模式对确保安全生产的适应性，明确安全生产责任制、安全管理机构及安全管理人员、安全生产制度等安全管理相关内容是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求及其落实执行情况，说明现行企业安全管理模式是否满足安全生产的要求；

2) 评价下鲍银矿安全生产保障体系的系统性、充分性和有效性，明确其是否满足安全生产的要求；

3) 评价下鲍银矿设备设施、场所是否满足安全生产法律法规和技术标准的要求；

4) 辨识下鲍银矿作业过程中的危险、有害因素，并定性、定量的确定其危险程度；

5) 在定性和定量评价的基础上，下鲍银矿作业过程中可能存在的危险、有害因素提出合理可行的安全对策措施及建议；

6) 对评价对象提出客观、公正、准确的评价结论；

7) 取得安全生产许可证三年来企业安全生产条件的保持情况。

1.3 评价依据

1.3.1 法律

《中华人民共和国矿山安全法》（已由 2009 年 8 月 27 日由中华人民共和国第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，其中对《中华人民共和国矿山安全法》的部分条款进行了修订，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

《中华人民共和国矿产资源法》（根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》第一次修正，2009 年 8 月 27 日实施）；

《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号，

2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订，自2011年3月1日起施行）；

《中华人民共和国特种设备安全法》主席令第4号,2014年1月1日起施行；

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

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

《中华人民共和国气象法》主席令第23号(十二届全国人大常委会24次会议修正)，2016年11月7日起施行。

《中华人民共和国职业病防治法》（主席令24号，自2018年12月29日起施行）；

《中华人民共和国劳动法》主席令第24号，2018年12月29日起施行；

《中华人民共和国消防法》主席令第81号，2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过。

1.3.2 行政法规

《特种设备安全监察条例》(中华人民共和国国务院令第549号,自2009年5月1日起施行)；

《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第586号，自2011年1月1日起施行）；

《安全生产许可证条例》(国务院令第397号,2004年1月13日起施行，根据2014年7月29日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订)；

《民用爆炸物品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第466号，2006年5月10日发布，〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉国令第653

号对其进行部分修订，自 2014 年 7 月 29 日起施行）；

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

1.3.3 部门规章

关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财政部，安全监管总局，财企〔2012〕16 号，2012 年 2 月 24 日）；

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

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

《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，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；

《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 20 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》（国家安全生产监督管理总局令第 62 号，第 78 号修改，2015 年 7 月 1 日施行）；

《安全生产培训管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 44 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

《生产经营单位安全培训规定》（国家安全生产监督管理总局令 3 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

《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，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令 2 号，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

1.3.4 地方性法规、地方政府规章

《江西省采石取土管理办法》江西省人大常委会第 78 号公告，自 2006 年 11 月 1 日起施行；

《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》江西省人民政府令

第 189 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行；

《江西省安全生产条例》江西省人大常委会第 95 号公告，江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017 年 10 月 1 日施行；

《江西省地质灾害防治条例》江西省人大常委会公告（第 11 号）公布，自 2013 年 10 月 1 日起施行（2020 年 11 月 25 日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正）；

《江西省矿产资源管理条例》江西省人大常委会公告第 64 号公布，自 2015 年 7 月 1 日起施行；

《江西省消防条例》江西省第十三届人大常委会公告第 81 号公布，自 2020 年 11 月 25 日起施行；

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省府令第 238 号公布，自 2018 年 12 月 1 日起施行。

1.3.5 规范性文件

《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》赣安监管一字[2008]84 号，自 2008 年 4 月 14 日起施行；

《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步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》（2010 年 8 月 27 日，国务院安全生产委员会办公室，安委办〔2010〕17 号）；

《关于在全省推行非煤矿山企业安全生产责任保险工作的通知》赣安监管[2011]23 号，自 2011 年 1 月 28 日起施行；

《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》（2013 年 9 月 6 日，安监总管一〔2013〕101 号）；

《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》（2015 年 2 月 13 日，安监总管一〔2015〕13 号）；

《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全设施设计重大变更范围的通知》（2016 年 2 月 17 日，安监总管一〔2016〕18 号）；

《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》安监总管一

〔2016〕60号，2016年5月27日印发；

《金属非金属地下矿山采空区事故隐患治理工作方案》安委办〔2016〕5号，2016年6月23日印发；

《关于强化遏制非煤矿山重特大事故工作举措的通知》原安监总厅管一函〔2016〕230号，2016年12月8日印发；

《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》原安监总管一〔2017〕33号，2017年4月12日印发；

《关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》原安监总管一〔2017〕98号，2017年9月4日印发；

《国务院安委会办公室关于加强矿山安全生产工作的紧急通知》（安委办〔2021〕3号）；

《国家矿山安全监察局关于印发〈关于加强金属非金属地下矿山外包工程安全管理的若干规定〉的通知》（矿安〔2021〕55号）；

《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；

《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产大检查工作的通知》矿安〔2022〕71号；

《关于做好非煤矿山企业安全生产许可证延期换证工作的通知》原赣安监管一字〔2008〕83号；

《江西省安全生产监督管理局关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》原赣安监管一字〔2008〕338号；

《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》原赣安监管一字〔2009〕383号，2009年12月31日印发；

《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》原赣安监管一字〔2011〕261号，2011年10月8日印发。

1.3.6 标准、规范

1.3.6.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986，国家标准局 1986 年 5 月 31 日发布，1987 年 2 月 1 日起实施）；
2. 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2020 年 10 月 11 日发布，2021 年 9 月 1 日实施）；
3. 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008,中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2008 年 1 月 14 日联合发布，2008 年 7 月 1 日实施）；
4. 《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2008 年 12 月 11 日发布，2009 年 10 月 1 日实施）；
5. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2009 年 11 月 11 日联合发布，2010 年 7 月 1 日实施）；
6. 《粉尘作业场所危害程度分级》(GB/T5817-2009，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2009 年 3 月 31 日发布，2009 年 12 月 1 日实施)；
7. 《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2010 年 9 月 2 日发布，2011 年 7 月 1 日实施）；
8. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012 年 3 月 30 日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012 年 8 月 1 日施行）；
9. 《爆破安全规程》（GB6722-2014，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2014 年 12 月 5 日发布，2015 年 7 月 1 日实施）；
10. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版），中华人民共和国住房和城乡建设部 2014 年 8 月 27 日发布，2015 年 5 月 1 日起施行）；
11. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015，国家质量监督检验检疫

疫总局、国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布，2016 年 6 月 1 日实施）；

12. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，中华人民共和国住房和城乡建设部和中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局联合发布，2016 年 7 月 7 日修订，2016 年 8 月 1 日实施）；

13. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会 2018 年 11 月 19 日发布，2019 年 3 月 1 日实施）

14. 《矿山电力设计标准》（GB50070-2020，国家市场监督管理总局，2020 年 2 月 27 日发布，2020 年 10 月 1 日实施）。

1.3.6.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《矿山安全术语》 GB/T15259-2008
2. 《矿山安全标志》 GB/T14161-2008
3. 《个体防护装备选用规范》 GB/T11651-2008
4. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 GB/T13861-2009
5. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020。

1.3.6.3 国家工程建设标准（GB/J）

1. 《厂矿道路设计规范》（GBJ22-1987，中华人民共和国国家计划委员会 1987 年 12 月 15 日发布，1988 年 8 月 1 日实施）。

1.3.6.4 行业标准（AQ）

1. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ2005-2005，国家安全生产监督管理总局 2005 年 2 月 21 日发布，2005 年 5 月 1 日施行）；

2. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统》（AQ2013.1-2008，国家安全生产监督管理总局 2008 年 11 月 19 日发布，2009 年 1 月 1 日施行）；

3. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 局部通风》（AQ2013.2-2008，国家安全生产监督管理总局 2008 年 11 月 19 日发布，2009 年 1 月 1 日施行）；

4. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理》（AQ2013.4-2008，

国家安全生产监督管理总局 2008 年 11 月 19 日发布,2009 年 1 月 1 日施行);

5. 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》(AQ2031-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 12 月 1 日施行);

6. 《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》(AQ2032-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 9 月 1 日施行);

7. 《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》(AQ2033-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 9 月 1 日施行);

8. 《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》(AQ2034-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 9 月 1 日施行);

9. 《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》(AQ2035-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 9 月 1 日施行);

10. 《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》(AQ2036-2011, 国家安全生产监督管理总局 2011 年 7 月 12 日发布, 2011 年 9 月 1 日施行);

11. 《安全评价通则》(AQ8001-2007, 国家安全生产监督管理总局 2007 年 1 月 4 日发布, 2007 年 4 月 1 日施行)。

1.3.6.5 国家标准指导性技术文件 (GB/Z)

1. 《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010, 2010 年 1 月 22 日卫生部发布, 2010 年 8 月 1 日实施)。

1.3.6.6 行业标准 (GA)

1. 《爆破作业单位资质条件和管理要求》(GA990-2012, 中华人民共和国公安部 2012 年 5 月 2 日发布, 2012 年 6 月 1 日实施);

2. 《爆破作业项目管理要求》(GA991-2012, 中华人民共和国公安部 2012 年 5 月 2 日发布, 2012 年 6 月 1 日实施)。

1.3.7 项目合法证明文件

1. 《营业执照》(统一社会信用代码: 913606007460801909)

2. 《安全生产许可证》(编号: (赣)FM 安许证字[2007]M1210 号)

3. 《采矿许可证》(证号: C3600002010084220073055)

4. 《爆破作业单位许可证（非营业性）》（编号：3606001300006）

5. 《安全生产标准化二级企业（地下矿山）证书》（证书编号：赣AQBKII[2019]038）

1.3.8 技术文件

1. 矿山提供的技术图纸

下鲍银矿地质地形图、总平面布置图、井上井下对照图、采掘中段平面图、通风系统图、避灾线路图、运输系统图、排水系统图、供配电系统图、采矿方法图。

2. 《江西银海矿业有限公司下鲍银矿安全检测报告》江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 28 日

3. 提供的其他资料：责任制、管理规章制度、岗位操作规程、应急救援预案、检验检测报告、安全生产标准化文件等。

4. 矿山提供的其他资料

1.4 评价程序

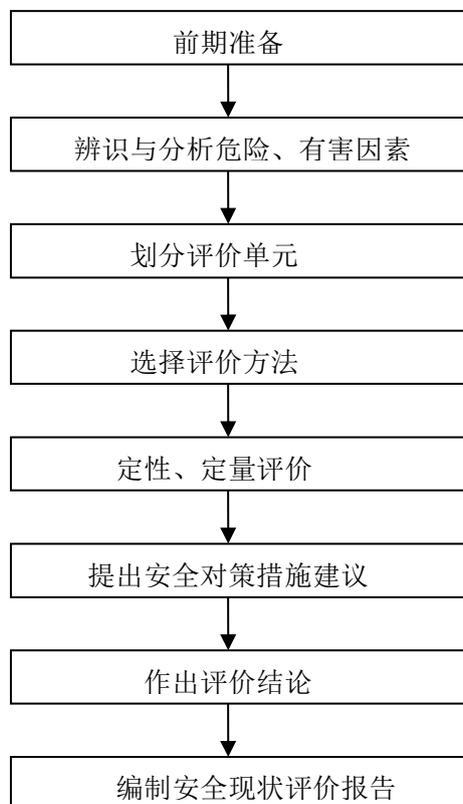


图 1-1 安全现状评价程序图

2 项目概况

2.1 企业概述

2.1.1 企业基本情况

江西银海矿业有限公司成立于 2005 年 06 月 10 日，注册地位于江西省贵溪市冷水镇，法定代表人为黄政。经营范围包括许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采，矿物洗选加工，酒店管理，住宿服务，餐饮服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西银海矿业有限公司前身由深圳瀚尔菲实业发展有限公司和江西省地矿局共同投资组建，于 2002 年 12 月 18 日在贵溪市工商局注册（注册资本 1000 万元）。2005 年 3 月，由瀚尔菲（香港）投资有限公司出资收购深圳瀚尔菲实业发展公司 25% 股份，江西地矿局以矿权入股（占注册资本 35%），于 2005 年 6 月在鹰潭市工商局注册（注册资本 10800 万元）。2005 年 6 月江西省外经贸厅批复为中外合资公司（港资）。

2003 年底公司完成土地征用、矿山初步设计、环境影响评估、安全预评价等前期工作，2004 年初开始进行矿山基建，2006 年底基建结束投入试生产，2007 年 4 月和 2007 年 11 月分别通过了省安监局、省环保局的“三同时”竣工验收。企业正式投入生产后，形成了日采（井下开采）、选 1000 吨矿石量生产能力。

公司目前有从业人员 368 人，具有高、中级专业职称人员 30 余人，其中注册安全工程师 1 人，采矿工程师 5 人，地质工程师 2 人、测量工程师 3 人、机电工程师 4 人。下设六部一室，二个二级生产单位（采场、选矿厂）。有一个地下开采系统和一个选矿厂，一个尾矿库。

2.1.2 企业所属独立系统及基本情况

表 2.1-1 企业独立系统情况表

系统数量	2 个	
矿山	下鲍银矿	1 个
尾矿库	下鲍银铅锌矿尾矿库	1 个

2.2 矿山简介

2.2.1 矿山基本情况

江西银海矿业有限公司下鲍银矿是其所属地下矿山，位于江西东北部贵溪市冷水镇，紧邻风景胜地龙虎山，是江西省规模最大的银铅锌矿山，最新《采矿许可证》为2021年5月21日由江西省自然资源厅颁发，开采矿种为银矿、铅矿、锌矿，开采方式为地下开采，生产规模33.00万吨/年，矿区面积0.7759平方公里，有效期字2021年6月16日至2023年6月16日。

表 2.2-1 矿区范围拐点坐标（2000 国家大地坐标系）

点号	X 坐标	Y 坐标	点号	X 坐标	Y 坐标
1	3087860.744	39519618.531	4	3088955.757	39518898.517
2	3087615.740	39519368.528	5	3088615.753	39519188.523
3	3088565.750	39518438.512	6	3088485.750	39518978.520
标高：从 325m~-420m					
1	3088615.753	39519188.523	3	3087860.744	39519618.531
2	3088485.750	39518978.520	4	3088025.747	39519808.533
标高：从-70m~-420m					
1	3088482.532	39519328.525	7	3088601.553	39519298.654
2	3088499.492	39519335.645	8	3088691.104	39519306.094
3	3088499.742	39519330.045	9	3088688.705	39519372.775
4	3088503.492	39519330.445	10	3088625.634	39519372.345
5	3088503.682	39519335.625	11	3088598.173	39519344.575
6	3088599.913	39519328.215	12	3088470.381	39519341.295
标高：从 325m~-420m					

江西银海矿业有限公司下鲍银矿由原西安有色冶金设计研究院于2003年8月编制了地下开采初步设计，设计生产规模为年产33万吨，采用竖井+斜井联合开拓，设计有-80m、-120m、-160m等3个中段。

江西银海矿业有限公司下鲍银矿于2007年首次取得《安全生产许可证》，编号：（赣）FM安许证字[2007]M1210号，经数次延期换证，最近一次换证时间为2019年08月28日，有效期为2019年08月28日到2022年08月27日，许可范围：银、铅、锌矿33万吨/年，竖井+斜井联合开拓，-80m、-120m、-160m中段地下开采。

江西银海矿业有限公司于2019年8月16日取得鹰潭市公安局出具的《爆炸作业单位许可证（非营业性）》，编号3606001300006，有效期至2022年8月18日。

表 2.2-2 企业基本情况表

企业名称	江西银海矿业有限公司			
营业执照	登记机关：鹰潭市市场监督管理局 统一社会信用代码：913606007460801909			
系统名称	江西银海矿业有限公司下鲍银矿（地下开采）			
主要负责人	黄政	联系电话		
采矿许可证	证号	C3600002010084220073055	矿区范围	0.7759km ²
	发证机关	江西省自然资源厅	开采标高	325m~-420m
	有效期限	自 2021 年 6 月 16 日至 2023 年 6 月 16 日		
矿山设计情况	设计单位	原西安有色冶金设计研究院	设计范围	0.7685km ²
	开拓方式	竖井+斜井开拓方式	设计开采中段	-80、-120、-160 中段
安全生产许可证情况	发证机关	江西省应急管理厅	首次取证	2007 年 10 月
	证号	(赣) FM 安许证字 [2007] M1210 号	有效期限	2022 年 08 月 27 日
开采方式	井工开采	生产规模	33 万 t/a	
	开拓方式	竖井+斜井开拓方式	采矿方法	上向水平分层胶结充填采矿方法
	开拓中段	-80、-120、-160 中段	生产中段	-80、-120、-160 中段
	通风方式	中央对角抽出式机械通风		

2.2.2 采掘施工单位简介

江西银海矿业有限公司与陕西德源矿业工程有限公司签订了《江西银海矿业有限公司下鲍银矿采掘工程承包合同》和《安全生产管理协议》，将下鲍银矿井下采掘工程发包给陕西德源矿业工程有限公司，陕西德源矿业工程有限公司具有资质为矿山工程施工总承包一级资质。

陕西德源矿业工程有限公司驻江西银海矿业有限公司下鲍银矿项目部现有人员 178 人。项目部项目经理为龙建康，技术负责人为彭家斌，沈桂斌为安全负责人，均持证上岗。

陕西德源矿业工程有限公司证照情况，见表 2.2-3。

表 2.2-3 证照情况一览表

建筑业企业资质	证号	D261012905	有效期	2022 年 12 月 31 日
---------	----	------------	-----	------------------

证书	资质类别及等级	矿山工程施工总承包 一级	发证单位	陕西省住房和城乡建设厅
营业执照	统一社会信用代码	9161000077000098X3	有效期限	无固定期限
	发证单位	西安市莲湖区市场监督管理局		
安全生产许可证 (采掘施工作业)	证号	(陕西) FM 安许证字 [2020]0269 号	许可范围	金属非金属矿山采掘 施工作业
	发证单位	西安市应急管理局	有效期限	2022 年 09 月 09 日

2.2.3 地理位置

江西银海矿业有限公司下鲍银矿位于贵溪市冷水镇东北约 1km 处, 紧邻风景胜地龙虎山, 是目前江西省规模最大的银铅锌矿山。矿区地理坐标为东经 $117^{\circ}11'24''-54''$, 北纬 $27^{\circ}54'30''\sim 27^{\circ}54'21''$, 冷水镇有水泥砼公路通往鹰潭、贵溪市, 距鹰潭市约 70km, 距贵溪市约为 88km, 矿区距鹰厦铁路富庶岭站 7.5km, 交通较便利。



图 2.2-1 地理位置图

2.2.4 自然环境

矿区处于武夷山脉北段西坡, 山脉多呈北东向延伸, 属低山地形, 最大高差不超过 190m, 矿山开采范围地表保存原有自然风貌, 植被发育, 盛产

竹木，森林里有多种野生动物，周边可耕水田旱地 300 余亩，农作物以稻谷为主，尚产红薯、大豆。冷水镇村落分散，人口约八千，以农林为主，近邻有银路岭矿区贵溪银矿，矿区四周居住人口约二千，劳动力缺乏。矿区周边水溪较发育，主要的冷水河河水清澈，四季常流，河内有丰富的鱼类资源，水土保持较好，周围环境较为有利矿山开发。

矿区属亚热带季风气候，温和湿润，四季分明，雨量充沛，阳光充足，气候条件较好。年平均气温 18.2℃，极端最高气温 40.3℃，极端最低气温 -10.4℃，年平均相对湿度 76%，全年主导风向 E，年平均风速 2.2m/s。年平均降雨量 1857mm，历年最大降雨 2654mm，24 小时最大降雨量达 400mm，年平均蒸发量 1636mm。矿区最高洪水水位标高 147m。

依据《中国地震加速峰值区域图》（GB18306-2015）、《建设抗震设计规范》（GB50011-2010）贵溪市设计地震分组为第一组,抗震设防烈度小于 VI 度，设计基本地震加速度值 0.05g。该项目为重要特殊项目，抗震设防烈度为 VI 度，设计基本地震加速度值为 0.05g。

2.2.5 周边环境

江西银海矿业有限公司下鲍银矿南部为贵溪鲍家矿业有限公司，矿界相距 300m，开采岩移线无重叠，北部为冷水河，矿山开采井巷工程距离河床边界大于 350m。矿区周边多为山地，其余为山林、荒地或旱地等。5km 范围内无高速公路、铁路、风景名胜，文物保护单位，无其他矿权，0.5km 范围内无村庄。矿山开采对周边环境影响较小。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质特征

冷水坑矿田在大地构造上位于华夏褶皱带武夷隆起的北西部，月风山火山断陷盆地的北西边缘。该矿区位于冷水坑矿田中部。

区域地质构造概况

晚震旦世本区地壳上升，缺失早生代地层，加里东期构造运动，形成北东向褶皱和断裂，并伴随区域动力变质和混合岩化作用。海西期构造运动地

壳下降，局布接受石炭纪早、中世河湖浅海相泥砂质和碳酸盐沉积，随后该区结束海相沉积，长期处于隆起。燕山期构造运动，该区以断裂活动为主，并伴随大规模的酸性岩浆侵入活动和火山喷发作用。区域构造断裂方向主要为北东—北北东向及北西向两组。区域火山构造，中部形成北东向的炼丹坪隆起带，北西侧形成天台山火山盆地，南东侧形成月凤山火山盆地。矿区处于月凤山火山盆地北西侧边缘。

1、地层

矿区出露有震旦系、石炭系、侏罗系及第四系地层，其中侏罗系上统火山岩和震旦系老虎塘组泥砂质变质岩在区内广泛分布。侏罗系上统为一套钙碱性—碱钙性系列陆相火山杂岩，是主要的赋矿地层，地层产状倾向南东，倾角 $10^{\circ}\sim 30^{\circ}$ ，呈单斜产出。

2、构造

1) 矿区褶皱构造

矿区震旦系上统变质岩，常见一组轴向北东—北北东向小型紧密复式褶皱。褶皱有等斜、倒转等形态，规模较小，一般仅数米至数十米。侏罗系上统火山岩地层厚度达一千米，组成一走向北东、倾向南东，倾角 $10-30^{\circ}$ 的缓倾单斜构造，在此单斜构造中，局部可见开阔的轴向北西向褶曲，两翼倾角 $5^{\circ}-10^{\circ}$ ，呈舒缓波状起伏。

2) 矿区断裂构造

矿区断裂构造发育，主要断裂方向与区域主干断裂方向一致，以北东向和北西向两组断裂构造为主。

北东向断裂以 F1、F2 断裂规模最大，后者在燕山期成岩成矿时的主要活动都发生在侏罗系上统鹅湖岭组火山岩形成之后，含矿花岗斑岩体侵入之前。

F1 断裂位于矿区东南部，为区域湖石断裂的中段部份，该断裂沿资溪湖石、冷水坑矿田至岭西一线分布，全长 100 多 km，走向北东，倾向北西。在卫照上呈线型展布，沿断裂两侧有数米至数十米的挤压破碎带，带

内糜棱岩、构造透镜体发育。在华家、岭西一带，该断裂北西盘一侧百米范围内，剪理十分发育，可达 5-15 条/m，剪理走向北东，倾向北西，倾角 60°左右。沿断裂有酸性岩脉及基性岩脉贯入。断裂性质为压性一压扭性，表现为逆断层。冷水坑矿田银铅锌矿产在该断裂的北西盘，南东盘未见工业矿体。据矿田资料，该断裂走向北东 40-50°，倾向北西，倾角 50-70°。据钻孔控制，在断裂产出部位，可见 3—5 条断裂破碎带，单条破碎带宽数米至 26.08m。

F2 断裂在矿区北西部通过，为一推覆构造，据矿田钻探工程控制，该断裂长>3000m。总体走向北东 40-60°，在矿田北东部 171 号勘探线附近转为北北东走向，在矿田南东部 164 号勘探线附近偏转为南东走向，地表遭受剥蚀后断裂在平面上呈蛇曲不规则状延伸。断裂倾向北西，倾角变化较大，从浅部至深部，呈断坪—断坡—断坪状变化，即接近地表较缓约 5-20°，中部较陡约 30-45°，深部又变缓约 10-20°，再深至-600m 标高以下又有变陡趋势，但已超出钻探工程控制范围。震旦系上统变质岩被该断裂推覆至侏罗系上统火山岩之上，而具屏蔽的特点。断裂破碎带宽 10-40m，带内糜棱岩、断层角砾岩、碎裂岩及构造透镜发育。含矿花岗斑岩沿该断裂破碎带薄弱部位运移上侵定位，尔后由含矿岩体携带的矿液沿其运移，并在次级张扭性断裂裂隙及岩体岩层薄弱界面附近充填交代形成银铅锌工业矿体，含矿岩体及工业矿体产状在剖面上，也随 F2 缓—陡—缓—陡起伏而有规律地变化，说明 F2 的控岩控矿作用明显。该断裂推覆席体的前缘部位尖薄而不稳定，易于崩塌或滑脱而至产状变化较乱、岩石破碎。经钻探工程了解，该断裂下盘原地系统仍保持正常的地层层序，侏罗系上统火山岩之下的梓山组、老虎塘组地层见于-600m 标高以下，基本保持火山喷发时的古地貌特征，仅靠近 F2 断裂处发生局部褶曲。矿化作用发生在断裂主活动阶段之后，产于原地系统内部，因此该断裂的后期活动对矿床无大的破坏。

在鲍家矿+200m 标高至地表，F2 总体产状平缓近于水平，但起伏变化大；+200m 标高以下，F2 断裂破碎带绝大部分被厚 10-200m 的花岗斑岩或流纹斑岩侵入占据，总体倾角 45°左右。同时在 F2 的下盘 0 米标高左右，沿

F2 下部侵入分布的花岗斑岩或流纹斑岩，产状变缓，倾角 10-20°，沿倾斜延长 500~800m 出露地表或隐伏于近地表，形态呈“厂”字型，岩体产状与 F2 产状相一致。

F2 断裂在浅部产状平缓，构造破碎带的厚度也较大，一般 20-40m，往深部破碎带的厚度变小，据生产探矿资料，140 线附近通风斜井于-60m 标高见到 F2，产状 $300^{\circ} < 54^{\circ}$ 。破碎带宽 16m，由伟晶质混合花岗岩、石英云母片岩、流纹斑岩角砾组成。裂隙发育，胶结物为岩粉及硅质。岩石具硅化、绿泥石化，叶腊石化、碳酸盐化、裂隙中见少许泥质及铅锌矿脉，破碎带有渗水。断层性质具先压后张的特点。在 132 线-80m 中段穿脉坑道中，F2 产状 $270^{\circ} < 88^{\circ}$ ，7 号银铅锌矿体头部直接与混合花岗岩接触，接触而弯曲光滑、紧闭，其间见有 1-5cm 的黑色岩粉，强硅化致密坚硬，在裂隙面上见有粉末状石墨。断层性质为压扭性。接触面破碎带微渗水。

F2 的伴生配套构造有北北西向、北西西向及北东东向三组断裂，规模不大，通常长 200-500m，北北西向断裂规模最大长 1000m，北西西向断裂与北北西向或北东东向断裂形成追踪断裂，多被后期岩脉充填。北北西向断裂表现为张扭性，北东东向断裂表现为压扭性，北西西向断裂表现为张性一张扭性。除此之外，在 F2 的下盘产生有倾向北西，倾角 10-20°平缓断裂裂隙，它与 F2 联合控制了含矿花岗斑岩体的形态产状。

F6 断裂位于下鲍矿区东部边缘的 112-120 线间，为一横向张性一张扭性断裂，地貌上为一沟谷地形。长 900m，总体走向 340° ，据少量钻孔控制，倾向南西，倾角 $45-65^{\circ}$ ，断距 15—20m。沿断裂两侧的钻孔见涌水或漏水现象。对含矿岩体及工业矿体有破坏作用。断裂附近岩石破碎厉害，破碎带宽 1—6m，带内构造角砾岩呈尖棱角状被硅质等胶结，硅化、褐铁矿化比较强烈。

3) 矿区裂隙构造

矿区裂隙主要有四种：一种是断裂构造旁侧派生的羽状或“X”型共轭裂隙；一种是含矿岩体上侵形成的“顶冲”裂隙；一种是含矿岩体内部的冷凝裂

隙：一种是含矿岩体隐蔽爆发作用形成的隐爆裂隙。它们有互相迁就利用、网状交织发育和多期多次活动的特点。大多数裂隙有一定方向性，以走向北东、倾向北西一组为主，走向北西，倾向南西一组为次，反映矿区裂隙的发育主要与区域构造应力作用有关。在断裂旁侧裂隙密度较大，可达 100 条/m，远离断裂一般几条—十余条/m。地质体不同，其裂隙发育程度也有所差异：在火山岩中，裂隙发育程度相对性对较低；在含矿岩体中裂隙组数多，但规律性不明显，显示与成岩冷凝裂隙、隐爆裂隙有关。在含矿岩体前缘部位及与围岩接触带部位，在构造作用和岩浆侵入作用、隐爆作用的共同影响下，裂隙相对发育，可形成产状较乱的裂隙带，成为矿化富集的良好场所。含矿裂隙主要有两组，主要一组走向北东，倾向北西，倾角 30-50°；次要一组走向北西，倾向南西，倾角 20-30°。不含矿的裂隙以压(扭)性裂隙为主。

3、岩浆岩

矿区次火山岩发育，主要为花岗斑岩、石英正长斑岩、流纹斑岩、钾长花岗斑岩等，岩体呈岩株、岩脉状产出。

2.3.2 矿床地质特征

1、矿体

下鲍矿区银铅锌（金）矿体分布于冷水坑矿田 120-140 号勘探线间，赋存于标高 0—420m 间的上侏罗统打鼓顶组下段晶屑凝灰岩或其所夹的石英正长质凝灰角砾岩、铁锰碳酸盐、白云岩、硅质岩、层凝灰岩组成的含矿层位中的层间破碎带内，受次火山期后形成的斑岩型矿床“中心式”多阶段蚀变矿化作用—主要是碳酸盐化、绿泥石化、绢云母化—银铅锌矿化带的叠加控制而形成隐伏的层控叠生型铁锰—银铅锌金矿体或铁锰—铅锌矿体。

矿床含矿层是由层凝灰岩、晶屑凝灰岩（时见长英质火山角砾岩、铁锰碳酸盐岩、白云岩、硅质岩等）组成的一套岩石类型和韵律结构均较复杂的火山碎屑岩—碳酸岩硅质含矿建造。晶屑凝灰岩、角砾凝灰岩、石英正长质凝灰角砾岩为矿体的直接顶底板，矿体与围岩界线较清楚。矿体内部有少量围岩夹石，夹石类型有角砾凝灰岩、晶屑凝灰岩、凝灰岩、沉凝灰岩、石英

正长质凝灰角砾岩等。矿体呈似层状、透镜状赋存于火山岩含矿建造中。矿体产状变化与火山岩及含矿层的产状变化特征相一致：总体走向北东，倾向南东。矿体的形态、产状严格受含矿层控制。矿体产状形态较之斑岩型矿本稳定，形态也相对较简单。

普查阶段下鲍矿区已控制的矿体分布范围，长 600 余 m，宽 800 余 m，面积约 0.50km²，共产出 11 个矿体。矿体呈层状，似层状，局部呈透镜状；走向北东，倾向南东，倾角 50°~30°，平均倾角 18°左右；倾向延深一般 50~410m，最大延深 610m。银铅锌矿体厚度 1.20~43.99m，主要有用组份平均品位 Ag 264.44g/t，Pb 1.46%，Zn 2.14%。

其中 7 号银铅锌矿体为主矿体特征如下：

7 号银铅锌矿体：主要分布于 124~140 号勘探线间，赋存标高-60~-315m。产于上侏罗统打鼓顶组下段火山岩铁锰含矿层内（层间破碎带）。走向延长>600m，倾向延深一般 200~500m，最大为 610m。矿体走向北东，倾向南东，倾角 12°~23°，平均倾角 17°。矿体厚度 1.33~43.99m，平均厚度 14.94m。厚度变化系数 116%，属厚度变化不稳定。单工程矿体银平均品位 161.63~417.85g/t。矿体平均品位 Ag279.12g/t，Pb 1.79%，Zn2.47%。银品位变化系数 84%，属品位变化较均匀。该矿体银金属量 1092 吨，占矿区总银金属量的 69%。

下鲍矿区首采工段范围从 130~136 线，该区段共分布有 1~5 号、7~11 号共 10 个矿体，目前除 7 号主矿体外，其它矿体测试样品结果还未全部出来，因此，本次中间性详查报告，只对 7 号矿体进行评价。7 号矿体（130~136 线）走向长 150，倾向最大延伸 550m（132 线），矿体形态大致呈一个北西侧厚—南东侧薄的板状体，倾向南东，倾角 16~22°，平均 18°，局部具分枝现象。矿体平均厚度 22.93m，最厚 53.00m（ZK13001），厚度变化系数 84%，属厚度变化不稳定。银品位变化数为 98%，属品位变化较均匀。C+D 级银铅锌矿矿石量 224.85×10⁴t，共生金 519kg。矿体平均品位 Ag284.63g/t，Pb2.24%，Zn2.77%。

2、矿体围岩及夹石

该区矿体与围岩大多界线明显，肉眼较容易区分，二者的矿物成分、颜色、结构构造都有所不同，矿体部分含铁锰碳酸岩矿物、金属硫化物等较高、颜色相对较深，为深灰、灰黑或黑色等。围岩主要为晶屑凝灰岩、石英正长质凝灰角砾岩、角砾凝灰岩等火山岩。但在部分地段故体顶底板裂隙较发育，其中充填有银铅锌矿脉（主要是金属硫化物脉体），其银铅锌品位达到工业要求，这时需要用样品分析来确定矿体边界。矿体夹石岩性主要见角砾凝灰岩、凝灰岩、沉凝灰岩、石英正长质凝灰角砾岩等，因其普遍具银铅锌矿化，只有通过采样分析才能确定夹石。

3、矿石质量

矿石结构主要有细—中细粒半自形—他形粒状结构、碎裂结构、交代结构，次要有微—显微半自形粒状结构、交代假象结构、固溶体分离结构、鲕状结构等。

矿石的构造主要有块状构造、角砾状构造、细脉浸染状构造、均匀浸染状构造及（小）脉状构造等。次要构造有条带状构造、网脉状构造等。另外还见有少量的大脉状构造及团块状构造等。

块状构造：是区内矿石普遍具有的构造类型，由金属矿物高度富集而成，铁锰矿石、磁铁矿石、金属硫化物矿石等均见块状构造。

角砾状构造：铁锰矿石、磁铁矿石等常受构造挤压破碎，形成角砾状构造，角砾呈次棱角状、棱角状，大小不一。被后期硫化物、碳酸盐及少量硅质等矿物所胶结。

浸染状构造：金属硫化物如方铅矿、闪锌矿、黄铁矿等交代长石斑晶或晶屑、铁锰碳酸盐矿物等，呈星点状均匀或不均匀分布在矿石中，形成浸染状构造。

脉状构造：金属矿物或非金属矿物沿矿石中裂隙充填而形成脉状构造。根据脉幅大小，又可分为细脉（1-10mm）、小脉（10-100mm）和大脉状构造（>100mm），当细脉产于浸染状矿石中形成细脉浸染状构造。

条带状构造：主要是磁铁矿与铁锰碳酸盐矿物相间排列组成界线模糊—较清晰的条带状构造。其次黄铁矿、闪锌矿、方铅矿等金属硫化矿物由于次火山热液选择充填交代作用也可形成相间排列的条带状构造。

4、储量

根据 1995 年江西地质局 912 地质大队提交的“江西贵溪县冷水乡下鲍矿区银铅锌矿普查地质报告”。探获银 D+E 级 1585t，其中 D 级 985t；铅锌金属量 D+E 级：铅 8.760 万吨，锌 12.8445 万吨；表外银矿（银金属量）D+E 101t；共生铅锌金属量 D+E 级铅 1.2999 万吨，锌 1.9729 万吨。铅锌矿 D+E 级，铅储量 5.6933 万吨，锌 8.4825 万吨，伴生银金属量 97t，镉 1452t，金 1.452t，流（S）28.7 万吨。

2.3.3 水文地质条件

矿区属冷水坑矿田的组成部分，冷水坑矿田于 1977 年 5 月始开展水文地质普查工作，1980 年 912 大队一分队提交了《江西省贵溪县冷水坑矿区水文地质报告》，此后进行的各矿区详查、勘探工作及矿山的生产探矿工作进一步查明了区内地下水形成、富集、水质和补给、径流、排泄条件，划分了含水层及地下水的类型，确认区内属裂隙充水型矿床，水文地质条件简单。

矿区内最高标高 397.332m，最大相对高差 257.332m，当地侵蚀基准面约为+140m 左右，历史最高洪水位为 147m。开采矿体在当地侵蚀基准面 +140m 以下。矿区内“黑风口”溪流流量最大 44.963 l/s，最小 0.774 l/s。

根据岩石裂隙发育特征，泉水流量及钻探水文观测资料，矿区划分两个含水层，即第四系松散孔隙含水层和基岩裂隙含水层。基岩裂隙含水层又可划分为风化网状裂隙含水带和深部裂隙含水带。

1、第四系松散孔隙含水层

岩性为残坡积层及山间冲积砾石、亚砂土，松散状，含孔隙潜水。矿区附近地段，泉水最大流量 0.566 l/s，流量大，富水性差，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{—Cl—Na—Ca—Mg}$ 型水。

2、基岩裂隙含水层

1) 风化网状裂隙含水带: 赋存于地表浅部岩石风化裂隙中, 风化深度 1~17.4m, 局部 >20m。主要分布于山洼和坡脚地带。网状裂隙较发育, 据地表统计, 裂隙发育密度 5~10 条/m, 最长达 20 条/m, 以闭合裂隙为主, 含水性差。据 ZK11620 孔提桶抽水试验, 单位涌水量 0.00337 l/s·m, 渗透系数 0.064m/d, 而地表出露泉水流量 0.039~0.506 l/s, 水质为 $\text{HCO}_3\cdot\text{Cl}-\text{Mg}$ 型水、 $\text{HCO}_3\cdot\text{Na}\cdot\text{K}-\text{Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水, PH 值 5.1~6.7。山脊地带无蓄水条件, 为透水不含水。总的该含水带高于侵蚀基准面, 含水性差。

2) 深部裂隙含水带: 该含水带位于风化网状裂隙含水带以下的新鲜基岩裂隙带中。除震旦系变质中片理发育外, 其它岩石裂隙断续发育, 连通性较差。据钻孔资料, 岩石裂隙以闭合状为主, 含水性差, ZK13404(孔深 90m)、ZK13610(孔深 54.30~66.61m)、ZK13802(孔深 260~268m) 等 5 个钻孔在流纹斑岩中钻进时, 见张裂隙较发育, 岩石破碎, 漏水较严重, 无返水。

在江西银海矿业公司基建探矿工作中, 竖井施工时竖井北东侧尾矿库已蓄水至 +162m 标高, 竖井揭穿 F2、F6 断裂, 但井内干燥, 无涌水现象; 斜井在 F2 破碎带附近, -80m 和 -120m 中段平巷坑道工程叉道口附近的 136-140 勘探线之间, 即 F2 构造破碎带附近流纹斑岩张裂隙曾有较大的涌水量: 二〇〇四年七月上旬在 -80m 中段沿脉巷道 134 线部位施工的 1 号水平钻孔, 在施工过程中突然涌水, 据当时涌水量检测, 为 7.337~9.640m³/h, 而自流 20 小时后, 涌水现象消失, 在 -80m 中段 128 线北穿 ZK12810 处, 因坑探平巷切断钻孔, 也有漏水现象, 当时水量达 1.12 m³/h, 此后水量逐渐减小干枯; -80m 中段开拓切割巷道工程最大涌水量 740 m³/d, 三个月后干枯无水, 由此可说明, 坑道揭露裂隙中储存的静水, 随着工程的不断进行, 涌水量渐渐减少。其它坑道平巷中局部地段个别构造带或裂隙曾有小涌水现象: 在 -120m 中段 130 线北穿平巷 56~58m 和 132 线北穿平巷 49~51m、134 线北穿平巷 55~57m 处, 因顶板构造裂隙发育, 沿裂隙面有极小的漏水现象; 据江西银海矿业有限公司井下涌量观察记录, 2005 年 -80m 中段无涌水现象, -120m 中段和斜井(含 -80m 中段涌水), 加起来的涌水量最大为 600 m³/d, 最小涌水量为 122.64

m³/d，一般在 130~288 m³/d。

3) 断裂水文地质特征

矿区断裂北北东向 F1、F2 和北西向 F6 断裂规模较大。F1 断裂位于矿区东南角，该断裂带由挤压碎裂岩等组成，泥质、硅质胶结紧密，透水性较差。据邻矿区钻孔简易水文观测，起下钻水位变化不大，较稳定。

F2 断裂从矿区中部穿过，钻孔资料揭露该断裂局部涌水，如 ZK12013 和 ZK12014 孔，孔深分别为 103.82m 和 158.18m 片岩或混合花岗岩与花岗斑岩接触带处有涌水，水头高出地面分别为 5.39m 和 0.18m，涌水量分别为 0.128 l/s 和 0.062 l/s。F2 断裂地表未见泉水露。

F6 断裂分布于矿区北东，为一张性断裂，断裂附近局部岩石破碎，据钻孔揭露，在不同标高其渗水性差异不一，局部亦见涌水现象。如 ZK12010 孔深在 350.13m 处火山岩底部见破碎带涌水，水位高出地面 0.11m，涌水量 0.018 l/s。在 ZK11620 孔深 283.23m 处见断裂，据提桶抽水试验，单位涌水量 0.0064 l/s·m，渗透参数 0.01m/d（表 2-6），水质为 HCO₃·SO₄—Ca·Mg 型水，PH 值为 8。

4) 地下水补给排泄条件

矿区地下水的补给来源于大气降水，尽管区内地形地貌有利于地表水的排泄，裂隙连通性也较差，但仍有少量的大气降水沿风化网状裂隙渗入地下，补给深部裂隙含水带。风化网状裂隙含水带补给交替循环快，迳流途径短，雨季达到饱和状态后，汇集于地表低洼处，局部形成涓涓细流。深部裂隙含水带迳流途径较长，据相邻鲍家矿区 ZK11601 孔动态观测资料，其流量一般在降水数天后才得到补给。

综上所述，下鲍矿区的地下水只是构造裂隙局部含水，且构造多为压性，构造闭合性好，且近年来生产表明，矿坑的涌水量与旱季雨季关系不密切，巷道内常年干燥无积水，更说明与地表水体联系不畅，水量变化主要与充填量呈正相关，矿坑水仓历年来涌水量变化无明显波动。井下从未发生过严重的突水漏水等水文地质问题。总体情况显示开采后水文地质条件没有发生明

显变化，下鲍矿区水文地质条件仍属简单型。

2.3.4 工程地质条件

1、岩石的物理力学性质

矿体围岩主要为晶屑凝灰岩、粗晶屑凝灰岩，部分为石英正长质角砾凝灰岩。岩石主要呈块状构造，蚀变微弱，致密坚硬。岩石的完整性较好，稳固性较强，节理裂隙不发育，根据详查钻孔资料统计，全孔岩石的 RQD 值在 90.82%~97.91%之间。根据相邻鲍家银路岭矿区及本矿区 ZK12812、ZK13212 孔采集的岩石力学试验样，测得矿体围岩晶屑凝灰岩抗压强度（烘干）为 20.4~40 度，弹性抗力系数为 0.248~0.323，坚固系数为 3.08~9.126。

2、断裂构造工程地质特征

区内 F2 断裂分布在矿体的上部，矿床在开采过程中会穿过该断裂，断裂本身及其附近岩石较破碎，在 134~136 线流纹斑岩中还发育有一些张性裂隙（构造），其胶结程度差，在钻施工中漏水较严重，不返水，在施工中要加以支护。如在七号银铅锌矿体的顶端，因受 F2 构造断裂带的影响，矿体内有次一级构造存在。矿体内次一级构造，表现为构造带，产状有倾向北西和南东，倾角较陡，规模不大，宽约零点几米至几米，具石墨化，松散角砾状构造，如-80M 中段 136 线北穿、134 线北穿、132-2 线北穿等矿体的顶端，均有次一级构造带存在，在巷道完工后不久，都有掉顶现象发生。在-120m 中段 134-2 线至 134 线间的沿脉巷道及其附近，构造裂隙发育，矿体稳定性也较差。而 F1、F6 断裂在矿区边部，不会影响矿床主矿体的开采。

矿体多受层间破碎带（层间断裂）控制，岩矿石角砾状构造比较明显，但多被后期硫化物、碳酸盐及硅质等矿物胶结，总的矿石完整性较好，矿体围岩亦有较好的完整性，但局部地段由于受构造影响，或胶结不很紧密，矿体及顶底板围岩较破碎，破坏了岩矿石的完整性及稳固性。

矿体顶底板围岩中节理裂隙总的不甚发育，一般节理发育 1~5 条/m，钻孔中取出的岩心比较完整，有的岩心 2~3m 之间未见节理，非常完整，但在断裂构造发育处，矿体及顶底板围岩裂隙较发育（所占比例较少），且互

相切割，局部使岩石支离破碎，在今后开采过程中亦应引起注意。

综上所述，矿区工程地质条件较简单。

2.4 矿山开采概况

2.4.1 设计及上轮许可情况

1、设计情况

2003年8月，矿山由西安有色冶金设计研究院编制了地下开采初步设计，生产规模为年产33万t。

1) 开拓方式

采用竖井+斜井联合开拓，生产能力约 $33\times 10^4\text{t/a}$ 。

设计有-80m、-120m、-160m等3个中段。

2) 采矿方法

矿山开采顺序为自上而下（下行式）分中段开采，-120m以上采用房柱嗣后充填法，-120m以下采用分段小分条胶结充填法（有底柱分段崩落嗣后充填法）。

3) 提升运输系统

中段采用电机车运输，竖井罐笼提升矿石、人员、材料。

4) 防排水

于-160m中段设置主水泵房，配备MD46-50×8水泵3台，功率：90kW/台。排水管路2路。管径：DN100。

5) 通风系统

采用两翼对角中央抽出式通风，于风井口设置主扇，新风从竖井和斜井进入井下各中段，污风从风井抽出。

6) 供配电系统

矿山卷扬机、主排水系统按一类负荷设计，矿区电源引至贵溪市供电有限责任公司冷水镇茶山35kV区域变电站及贵溪鲍家矿业有限公司10kV变电站。

7) 压风

采用地面集中供气。

8) 供水

地表 206m 标高 200m³ 地面水池经竖井通过 $\Phi 100\text{mm}$ 供水管向井下现有作业中段输送，供水管网与消防管网合并使用。

矿山开拓运输方式、主要生产及辅助系统、设备设施与设计符合基本一致。

2、上一轮评价及许可情况

2019 年 7 月由江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西银海矿业有限公司下鲍银矿地下开采安全现状评价报告》。

矿区采用竖井-斜井开拓，共开拓了-80、-120、-160 三个中段。目前-80 中段西南部 136 线、-120 中段的-110 分段、-160 中段的-136、-144、-152 分段在进行采矿生产；-80m 中段 136 线以东以上采空区已全部尾砂胶结充填接顶，-120、-160 中段部分采矿也已结束回采并充填接顶。

采矿方法：采用房柱嗣后充填法及分段小分条胶结充填法采矿。

采空区分布情况及影响分析：矿区历史开采范围及深度十分有限，采用尾矿充填，无采空区，对下部采矿无大的影响。

2019 年 8 月 28 日江西省应急管理厅对其安全生产许可证进行了延期，许可范围为银、铅、锌矿 33 万吨/年，竖井+斜井联合开拓，-80m、-120m、-160m 中段地下开采，通风方式采用两翼对角中央抽出式通风，-120m 以上采用房柱嗣后充填法，-120m 以下采用分段小分条胶结充填法（有底柱分段崩落嗣后充填法）。

2.4.2 矿山开采现状

矿区采用竖井+斜井开拓，共开拓了-80m、-120m、-160m 三个许可中段及-200m、-240m 二个深部延伸中段（正在施工，尚未组织安全设施竣工验收）。

目前-120 中段的-110 分段东北部 126 线以东北、-160 中段的-152 分段的 132-130 线之间在进行采矿生产；-80m 中段采空区已全部尾砂胶结充填接顶，

-120、-160 中段部分采矿也已结束回采并充填接顶。

采矿方法：采用房柱嗣后充填法及分段小分条胶结充填法采矿。

采空区分布情况及影响分析：矿区历史开采范围及深度十分有限，采用尾矿充填，无采空区，对下部采矿无大的影响。

2.4.3 开采范围

1、走向范围：122 线至 138 线。

2、标高：-80 至 -160m。

3、开采顺序总体要求为：垂高方向先上中段、后下中段。沿走向为后退式回采。

2.4.4 生产规模、产品方案及服务年限

1、产品方案

产品方案:银、铅、锌精矿。

2、生产规模

矿山生产能力 1000 吨/天，33 万吨/年。

3、矿山工作制度

矿山采用连续工作制度，年工作日 330 天，每天 3 班，每班 8 小时。

2.4.5 总图运输

1、总图布置

矿山为采选联合企业，由竖井、风井、斜井等采矿工业场地、选矿工业场地、尾矿库、总配电室、行政办公区、民用爆炸物品储存库等组成。

1) 采矿工业场地

竖井：布置在 116 和 120 勘探线，为双罐笼井，井口标高 183m，井底标高-180m，圆井净断面直径为 5.5m，全井筒砼支护，目前承担所有提升。

斜井：布置在 138 和 140 勘探线之间，井口标高 180m，井底标高-180m，断面 B×H=2.9×2.9m，角度 28°，原为辅助提升，现为进风井，并兼作第二安全出口。

风井：布置于 130 和 132 勘探线之间，井口标高 181.5m，井底高程-80m，

垂直布置，断面 $B \times H = 2.5 \times 2.5\text{m}$ ，全井筒砼支护。

充填站：位于竖井西部，距竖井直线距离约 630m。

工业场地布置在竖井的西北侧，包括空压机房，变电所、材料库、陕西德源矿业工程有限公司银海公司采掘施工项目经理部及员工宿舍等。

废石场：位于斜井口下方沟谷和选厂西侧沟谷中。

2) 选矿工业场地

选矿工业场地布置在竖井的西北侧，包括原矿仓、破碎、磨浮、脱水车间、选矿变电所、材料库等。

3) 尾矿库

布置在竖井北侧，拦挡坝距竖井最近距离约 200m。

4) 供、排水设施

供水水源地选择在冷水河公路桥下游处，紧临矿区。高位水池位于选矿厂主厂房东侧一小山包上。

全矿污水集中排至尾矿库回收利用。

5) 总仓库和行政福利区

矿部、食堂布置在竖井北西侧，包括行政办公楼，职工住房、总库等。

6) 爆破材料库

设在竖井西部方向的一个沟谷内，距离约 500m，该库为硐库。

各工业场地之间有建成道路相连，交通较为便利。

2、运输设施

原矿和废石采用窄轨铁路运输，爆破材料内部采用汽车运输，其他委托社会运输。

上述工业场地布置在采矿岩移线之外。

2.4.6 开拓系统

1、开拓方式

下鲍银矿采用地下开采方式，设计矿山岩石移动角为 70° ，采用竖井+斜井联合开拓方式。

2、中段布置

自上而下(下行式)分中段开采, 开拓有 3 个中段: -80m、-120m、-160m 等中段。

目前-80 中段作为充填及回风中段。-120 中段布置有-110 m 分中段;-160 中段布置了-136、-144、-152 三个分中段。

3、开拓工程

1) 竖井: 布置在 116 和 120 勘探线, 为双罐笼井, 开拓有-80m、-120m、-160m 三个中段, 井口标高+183m, 井底标高-180m, 圆井净断面直径为 5.5m, 全井筒砼支护, 目前承担所有提升及人员上下任务。

2) 斜井: 布置在 138 和 140 勘探线之间, 井口高程 180m, 井底标高-180m, 为三芯拱断面, $B \times H = 2.9 \times 2.9\text{m}$, 角度 28° , 原为辅助提升, 现作为安全出口, 同时为进风井, 通过石门分别与-80m、-120m、-160m 三个中段联通。井口及破碎段采用混凝土支护。

3) 回风井: 布置于 130 和 132 勘探线之间, 井口高程 183m。主要用于回风, 采用混凝土支护。

4) 主要运输巷: 各中段主要运输平巷沿矿体走向布置, 有石门与竖井、斜井相连, 巷道断面为三芯拱, 单轨巷道的断面积为 $B \times H = 2.5 \times 2.73\text{m}^2$, 车场双轨巷道断面积为 $B \times H = 3.72 \times 3.06\text{m}^2$; 岩性较差处采用砼支护或喷浆支护。

5) 斜坡道: -80m- -160m, 段面 $B \times H = 3.5 \times 3.0\text{m}^2$, 坡度小于 10° , 但部分斜坡道路面不平。

5) 其他井巷: 采切工程: -160m 中段 $B \times H = 3.0 \times 2.8\text{m}^2$

-120m 中段电耙道 $B \times H = 2.0 \times 2.2\text{m}^2$

凿岩巷道 $B \times H = 2.5 \times 2.7\text{m}^2$ 。

6) 硐室: 井下主要硐室有: 井底水仓、水泵硐室、变电硐室、机修硐室等。变电硐室、水泵硐室及辅助设施采用砼支护。

根据矿山及当地水文资料, 矿区历史最高洪水位+147m, 竖井、斜井、回风井井口等高于最高洪水位 1m 以上。

4、安全出口

1) 矿井安全出口

第一安全出口：该矿竖井（井口坐标：X=3088699.998，Y=39519269.47，H=183m。井底标高-180m）为第一安全出口，作业人员主要行人通道，布置有梯子间。

第二安全出口：该矿斜井（井口坐标：X=3088693.162，Y=39518547.39，H=180m。井底标高-180m）为第二安全出口。采用混泥土支护，布置有人行踏步和扶手，为进风井兼作第二安全出口，安全可靠。

2) 中段安全出口

竖井贯穿井下各中段，为各中段第一安全出口；斜井贯穿井下各中段，为各中段第二安全出口。

3) 分段安全出口

斜坡道为第一安全出口，斜井为第二安全出口。

4) 采场安全出口

各采场设置了可行人的两个出口，出口设置了梯子、扶手和照明。

2.4.7 提升运输系统

1、提升系统

1) 竖井

主竖井井口标高+183m，采用双罐笼提升，提升距离 340m，井架高度 22m，罐笼型号为 GLG1/6/2/2 型双层罐笼，额定最大载重量为 6930kg，额定最大载人数为 18 人，公司行文规定每次提升不超过 9 人，每次提升四部 1.2m³U 型矿车。

罐笼内有顶盖和扶手，有罐门和罐帘，装设了阻车器，有保险链，BF-152 型防坠装置和抓捕器。

地表竖井提升机房内安装了一台 2JK-3.5×1.7/20E 型单绳缠绕式提升机，电压 10kV，电机 560kW，卷筒直径 3.5m，卷筒宽度 1.7m，最大速度 6.69m/s，钢丝绳型号 6V×37S+NF，直径 39.5mm。

竖井井口过卷段内设置过卷挡梁、楔形罐道、过卷缓冲装置，井口有阻车器及安全门，中段马头门设置挡车装置。地面和中段提升信号有电铃和电话通讯信号，井口和中段码头门有灯光信号和视屏监控。井口及中段安全门与主提升信号实现了连锁。

矿山竖井缠绕式提升机、罐笼、井口井筒安全防护设施、竖井提升系统防坠器、斜井提升绞车经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日检测，检测检验结论为合格。

2) 斜井

斜井井口标高+180m，采用箕斗提升，井筒角度 28°，提升高度 340m，提升距离 729m。

地表斜井提升绞车房内安装一台型号为 JTP-1.6×1.2P 矿用提升绞车，卷筒直径 1.6m，卷筒宽度 1.2m，最大速度 2.5m/s，安装有 ZQ1000-20-I 减速度器，YVF-355M3-10 电动机，功率 132kW，钢丝绳型号为 6×19S+FC，直径 20mm，最粗钢丝直径 1.6mm。

斜井巷内安装有常闭式防跑车装置，斜井上部平车场接近变坡点设有阻车器，在车辆通过时打开，车辆通过后关闭，斜井下部车场设躲避硐室。

矿山斜井提升绞车、井口井筒安全防护设施经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日检测，检测检验结论为合格。

1、井下运输

各中段（分层）矿（废）石通过溜井至-160m 中段。各中段矿石经溜矿井转运到-160 中段，再采用矿车装载、ZK3-6/250 型电机车牵引到竖井车场，经提升到地面。

2、地表运输

地面采用 ZK7-10/250 型电机车运到选矿厂矿仓。

2.4.8 采矿方法及回采工艺

目前矿山在-120 中段的-110 分段东北部 126 线以东北布置 4 个采场（2 采 2 备）、-160 中段的-152 分段的 132-130 线之间布置 1 个采场。

1、采矿方法

-120m 以上采用房柱嗣后充填法，-120m 以下采用分段小分条胶结充填法（有底柱分段崩落嗣后充填法）。

1) 房柱嗣后充填法

矿房、矿柱间隔布置，采场按矿房、矿柱宽度 15m 沿矿体走向布置，上山耙道宽度 20m。在-110 水平布置上下盘分段平巷和东、西两端穿脉巷道，与水平电耙道、上山电耙道、风井、成棋盘布置。

矿房、矿柱宽度 15m，斗穿间距 7m，底柱高度（溜矿井高度）8.5~10m，三角矿柱高度 8.5m，矿石溜井井中与运输巷道中心线，垂距 3.3m。

2) 分段小分条胶结充填法（有底柱分段崩落嗣后充填法）。

矿场构成要素及采切布置：阶段高 40m，分段高 8m，矿块垂直走向布置，矿块宽 25m，其中矿柱（一步骤回采单元）10~12m，矿房（二步骤单元）13~15m，在每分段布置有上下盘进回风联络平巷，靠近上盘布置脉内切割平巷，每分段水平布置凿岩横巷，设矿石溜井，在矿段内集中设上下盘人行通风天井，联通各分段水平。

在采场阶段临时底柱上面布置电耙道底部结构。矿石溜井联通电耙道与阶段装车平巷。在每分段矿体横向中央部位布置切割平巷和切割井，并沿切割井巷拉切割，全阶段上一次性连续形成切割槽。并在分段凿岩横巷打垂直扇形中深孔。

回采工作从中间切割槽开始，同时向上下盘爆破中孔退采，爆下矿石溜至阶段底部电耙道，由电耙耙运入溜井，阶段水平装车平巷中装车运出。

2、采矿工艺流程：凿岩、爆破、通风、耙矿、运矿、充填。

凿岩：掘进、切采采用 YT-27 手风钻凿岩，采矿采用 TJ-25 凿岩台架配 YGZ-90 凿岩机打垂直扇形中深孔。

爆破：掘进、切采采用工业 2# 岩石乳化炸药爆破，雷管采用非电毫秒雷管分组起爆。双人作业，中深孔爆破按设计要求，隔日或多日爆破一次，起爆采用导爆管和非电毫秒雷管。警戒采用人工通知方式。

通风：新鲜风流由上下盘分段平巷经凿岩横巷进入空场，污风上行至上阶段平巷入总回风系统。

运矿：采场采用电耙运矿和装载机辅助铲运。

充填：采用尾矿胶结充填。

充填站位于斜井井口东侧，采用双轴搅拌机和强力活化搅拌机对充填料进行搅拌，尾砂和水泥经输送管线进入搅拌机搅拌后形成充填料浆，通过钻孔自流到斜井，通过斜井敷设 108mm 管道到达井下充填空区。采场出口采用密闭墙封堵，留有导水孔。

3、采空区处理

-80m 以上采空区分布于 126~138 勘探线之间，长度约 250m，宽度 20~100m，高度 10m。采用嗣后充填对采空区进行处理，目前已对-80m 中段、-120 中段、-160 中段采空区进行全部充填。但封闭墙上未标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称，部分未在相应图纸上标出。

2.4.9 充填系统

矿山现有充填站一座，充填能力能满足 33×10^4 t/a 采矿的充填任务。

根据采矿工艺对胶结充填体强度的要求，对矿柱和其它需要承重的关键部位采用高强度全尾砂高浓度胶结充填。胶结充填采用未分级的全尾砂。矿房和不需要回收矿柱和零星空区则采用废石或低强度全尾砂高浓度胶结充填。

尾砂利用下鲍银铅锌矿选矿厂废弃的全尾砂。胶结材料为散装水泥，水泥外购，用水泥罐车直接送到水泥仓。

充填料通过充填钻孔与斜井相通，通过钻孔自流到回风斜井，从而通过斜井敷设管道到达各中段的充填空区，充填料采用自然压差管道自流输送。

2.4.10 通风、防尘系统

1、通风系统

井下通风系统采用两翼对角中央抽出式通风。其进风为提升竖井和斜井进风。安装在回风井口的主扇将废气和污风经回风道和回风天井排出地表。

主扇型号：FBCDZNo.20/2×160kW，额定风量：43.2~103.4m³/s，额定风压：680~3004Pa。主通风机安装有反风装置，可通过电机反转实现反向通风。生产探矿等独头采掘工作面及采场内均采用新型节能局扇辅助通风。

1) 通风线路：

（新风）竖井（斜井）进风— -120、-160 中段主运输巷道—各分中段—各分中段作业点—（废风）各中段回风巷道—中段主回风巷道—上部中段回风巷道—80 中段回风巷—风井—主扇—地表。

-80 m 中段：（新风）斜井进风—-160 中段石门—主运输巷道—通风上山—-110m 分段巷道—通风上山-80m 中段西部运输巷—采矿工作面—（废风）-80 采场回风道—80 回风道—主回风井—地表。

-110 分段：（新风）竖井进风—-120 中段石门—主运输巷道—穿脉平巷—-110 分段采矿工作面—（废风）-110 中段回风井—80 回风道—主回风井—地表。

-152 分段：（新风）竖井（斜井）进风—-160 中段石门—主运输巷道—穿脉平巷—上山斜坡道巷道—152 分段采矿工作面—（废风）-上部中段回风井—80 回风道—主回风井—地表。

设置了风门、风桥等通风设施进行风量调节和防止循环风，盲巷和废弃巷道进行了密闭。

井下采场通风采用抽出式，掘进作业面采用压入式，局扇功率 11kW。

2) 通风设施：

地表风井口安装了一台 1 台 FBCDZNo: 20/2×160 型主扇：功率 160kW；额定风量：43.2~103.4 m³/s，但主通风机未配备快速更换设施。

辅扇，7.5kW 一台；局扇：JK58-2N0.4 型：功率：7.5kW，风量：2.2-3.5m³/S，风压：2923-1811Pa，10 台。

在井下各中段设置了风门，通风主扇通道设置了检修风门。

矿山通风系统经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日-20 日检测，检测检验结论为合格。

江西省矿检安全科技有限公司于 2022 年 5 月 28 日出具了《江西银海矿业有限公司下鲍银矿井反风试验报告》，结论为矿井风流反向时间（从正转至反转形成反向风流时间）约 9 分钟，根据 GB16423-2020《金属非金属矿山安全规程》6.4.3.3 要求，主通风机应有使矿井风流在 10 分钟内反向的措施。其反风量应达到正常运转时的风量 60%以上。通过本次反风试验测试，其有关指标均符合规程要求，达到预期效果。但主通风机房未设有测量轴承温度的仪表。

2) 防尘

矿山采用湿式凿岩，爆堆洒水，每隔 100 m 设有水管开口。具有较完善的供水系统。

主要防尘措施为：湿式凿岩作业、采用以“风、水”为主的综合防尘技术、执行通风防尘制度。

2.4.11 供电系统

1、外部电源

矿区电源引自贵溪市供电有限责任公司冷水镇茶山 35kV 区域变电站和云梦山 110kV 变电站及贵溪鲍家矿业有限公司 10kV 变电站 10kV 专线。

冷水镇茶山 35kV 区域变电站安装了 2 台主变压器，由 I 段进线柜向矿山供电。

云梦山 110kV 变电站安装了 2 台主变压器，由 II 段进线柜向矿山供电，另有一路电源由贵溪鲍家矿业有限公司 10kV 变电站供电。

地面空压机站设置 150kW 柴油发电机组 1 台。

2、供电系统

选厂安装了 2 台 S9-1000 kVA 变压器 2 台、S9-630kVA 变压器 1 台，S9-500kVA 变压器 1 台供压滤车间、碎矿车间、选厂磨浮用电；

地面变电所安装 2 台 SC9-20/10 干式变压器；

空压机站安装了 1 台 S11-800kVA 变压器供空压机用电。

斜井井口安装了 1 台 S9-500kVA 变压器供斜井地面用电。

充填站安装了 1 台 S9-M-315kVA 变压器供充填站、主扇风机供电。

-160 井下中央变电所安装了 2 台 KYKSG11-315kVA 变压器供井下-160m 用电，井下—120m 变电硐室安装 1 台 KYKSG11-500kVA 变压器供-120m 采区用电。

矿区排水、竖井提升为一级负荷，一级负荷采用双回路供电。

3、井下变电所

矿山在-160m 设置井下中央变电所，-160m 井下中央变电所地面比其入口处巷道底板高 0.5m，比毗邻的水泵房地面高 0.3m，在硐室两端各设一个出口，硐室内配备消防器材，各种电气设备的控制装置注明编号和用途，并有停送电标志，硐室入口设置“非工作人员禁止入内”等标志牌，高压电气设备悬挂“高压危险”等标志牌，配有照明设施。

4、电压等级

供配电电压：10kV/0.4kV/0.23kV；

地面用电设备电压：10kV(卷扬机电机) /380V；

地面照明电压：220V；

坑内用电设备电压：380 V(中性点不接地)；

坑内照明电压:127/36V。

架线机车电压：直流 250V，采用 GTA-600/275 型和 GTA-200/275 型硅整流向电机车供电。

5、防雷、接地与漏电保护

架空电力线路电气设备的过电压保护和接地执行国家有关规范。所有与 10kV 架空线路 T 接的地面及井下变压器高压侧都安装了避雷器，避雷器接地电阻符合规程要求。

地面采用 TN-C 系统，所有电器外壳均接零，其接地电阻不大于 4Ω。

井下低压配电系统采用 IT 系统，中性点不引出。所有电气设备正常不带电的金属外壳均接地。井下变电所、井下电缆、配电点金属外壳均接地，各处接地电阻不大于 2Ω。井下变电所安装漏电检查保护装置。

井下设总接地网，所有各种电压的电缆金属外皮和电缆接地芯线构成完整的电气通路，并与设在水仓中的主接地极相连接。

6、照明

井下巷道照明采用干式照明变压器供电，运输巷道中段平巷、及各机电主要硐室照明电压为交流 220V。采场工作面、天井、梯子间、检修用的照明电压为交流 36V，灯具金属外壳接地。

变配电所应急照明采用充电式应急照明灯具。

矿山供电系统（电气设施）、接地装置经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日-20 日检测，检测检验结论为合格。

2.4.12 防排水系统

1、井下涌水量

根据地质报告，矿井正常涌水量为 200m³/d，最大涌水量为 740m³/d。根据企业监测，矿井正常涌水量为 200m³/d（最大 800 m³/d）。

2、水泵房

矿山于-160m 中段设置主水泵房，井下中段涌水通过排水沟及下流通道分别集水于-160m 中段水仓，由水泵直接排到地面。另于竖井井窝设置潜水泵排水。

水泵房设置两个出口，一个通往中段巷道，一个采用钢斜梯与高于水泵房 7m 以上的竖井人行通道连通，但水泵房和变电所的进口未装设防水门。

3、排水设施

矿山正常涌水时开动 1 台 MD-46-50×8 型泵，排出一昼夜涌水量所需时间： $46 \times 24 / 200 = 5.52\text{h}$ ；最大涌水时，开动 2 台 MD-46-50×8 型泵，排出一昼夜涌水量所需时间： $92 \times 24 / 800 = 11.04\text{h}$ ，满足规范要求。

水泵房有两路Φ108×6 排水钢管，水泵配备两回路电源。

1) 排水设备

表 2.4-1 排水设备一览表

名称	型号	数量	技术参数	排水管径	安装地点
水泵	MD46-50×8	3	N=90kW, H=400m, Q=46m ³ /h	Φ=108	-160m 水泵房

潜水泵		1	N=5 kW	Φ=50	竖井水窝
-----	--	---	--------	------	------

2) 水仓

-160 中段泵房设有内、外水仓，水仓的断面积为 $B \times H = 2.5 \times 2.7 \text{m}^2$ ，内水仓容积为 300m^3 ，外水仓容积为 400m^3 ，总容积为 700m^3 。

3) 地表防洪：地面设置了排水沟渠，尽量减少地表水渗入井下。

4) 竖井水窝采用 1 台 5kW 潜水泵排水，将水排入-160 中段主水仓。

矿山排水系统经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日-20 日检测，检测检验结论为合格。

2.4.13 供水及消防

矿山利用地表 500m^3 高位水池经竖井通过 $\Phi 108 \times 6$ 供水钢管向井下供水，中段敷设 $\Phi 89$ 或 DN100 供水钢管，供水管网与消防管网合并使用。

矿区生活用水引自附近山泉水，建有一个 80m^3 高位水池，供水管路用 4 吋钢管作为井下生产和供水施救系统用水管路，并分段预留消防接口至各作业点，在各主要场所配有消防设施。

2.4.14 供风系统

矿区竖井空压机组安装了 2 台 KHEV200-43/8-11 型空压机和 1 台 JS-175A -8 型空压机，各中段供风由空压机组以 $\Phi 219 \times 7$ 钢管经竖井送至各中段，然后以 DN100 或 $\Phi 133$ 钢管敷设中段主风管，最后以 DN50 钢管供到采区作业面。

表 2.4-2 压风设备一览表

名称	型号	数量	技术参数	安装地点
空压机	KHEV200-43/8-11, 200kW	2	P=0.8MPa, Q=43m ³ /min	竖井空压机组
空压机	JS-175A -8, 132kW	1	P=0.8MPa, Q=22.5m ³ /min	竖井空压机组
空压机	JS-75A, 55kW	2	P=0.8MPa, Q=9.6m ³ /min	干堆场
空压机	LW-10/8, 65kW	1	P=0.8MPa, Q=10m ³ /min	充填站空压机组

矿山固定式空气压缩机经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 5 月 18 日检测，检测检验结论为合格。

2.4.15 废石场

1、废石场设在斜井口下方沟谷，废石场长 200m，宽 50m，高 10~20m 不等，目前已固结，部分形成工业广场，在下游设置了筑浆砌拦土墙，沿废石场两侧设置了排水沟。废石场下方无居民，设有警示标志。

2、采矿废石场设置于选厂西侧沟谷中，占地面积 6.40 万 m²，废石采用窄轨铁路运输，废石堆高至+200m 标高，高差 10m，为保证废石稳定性，在其下游修筑浆砌拦土墙，上方沿+190m 等高线修筑截水沟。由于矿山采用地下开采，矿体厚度较大，正常生产采矿时产生的废石量少，仅在掘进时产生废石。产出的废石用于修路、护坡或直接充填空区等，废石出窿较少。

2.4.16 民用爆破器材库

矿山于斜井井口南东侧山沟附近设置了一炸药硐库，该硐库为独立设置，硐室口采用双门双锁。库区距竖井口约 500m，炸药存放点放于地下硐室内，设三个炸药洞室、一个雷管洞室和发放间。

该矿井下炸药库总库容量为：炸药 5T，雷管 3 万发。安全设施包括：防火设施为灭火器，消防水管布置到库内、视屏监控器、周界入侵报警装置、防雷、防静电装置等。2019 年 7 月，该炸药库已经过江西省赣华安全科技有限公司专项评价，结论为符合继续使用的安全条件。

2.4.17 安全避险“六大系统”

下鲍银矿建有安全避险“六大”系统，由企业组织竣工验收，主要包括。

1) 监测监控系统

由主机、传输接口、传输线缆、分站、传感器等设备及管理软件组成的系统，具有信息采集、传输、存储、处理、显示、打印和声光报警功能，用于监测有害气体浓度，以及风速、风压、温度、烟雾、通风机开停状态、地压等。

监测监控主机设在井口监测监控中心，共两台，双机备份。

(1) 有毒有害气体监测系统

①便携式气体检测报警仪

选用多功能便携式气体检测仪对采掘工作面的环境进行检测,共配备 12 台。

②通风系统监测

在井下-80m 总回风巷、-120m、-160md 等生产中段和分段的回风巷设置风速传感器；在总回风巷设置风速、风压传感器；主扇风机、局部通风机设置开停传感器。

(2) 视频监控

在竖井口、提升机房、马头门、水泵房等设有视频监控。

2) 井下人员定位系统

全矿下井工作人员约 130 人,最大班下井人员 50 人。采用 KJ296 人员定位系统。该系统由主机、KJ296-K2 人员识别卡、KJ296-F 分站、KJ296-J 接口、KDW0.25/10 矿用电源、电缆、接线盒、避雷器和其他必要设备组成。

配备 200 张 KJ296-K2 人员识别卡,井下共设 10 台 KJ296-F 分站和 1 台 KJ296-J 接口。各分站之间、以及分站与接口采用矿用通信电缆连接。

3) 紧急避险系统

该矿山各生产中段距地面最低安全出口以下垂直距离超过 300m,工作面距中段安全出口实际距离未超过 2000m,未设置紧急避险设施。按下井人数配备自救器,编制避险线路图,制定应急预案并定期进行演练等内容便可满足规范要求。

(1) 自救器: 矿山当班入井最大人数约为 50 人左右,按照所有入井人员必须随身携带自救器要求,并按入井总人数的 10%配备备用自救器的原则。

(2) 紧急避灾路线图: 已绘制避灾路线图并张贴在井口。

(3) 应急预案: 已编制矿山应急预案,并经鹰潭市行政审批局备案。

4) 压风自救系统

矿山压风机房设置在竖井口,中段运输大巷、穿脉敷设采用 3 寸钢管作为压风管道,并在各主要生产中段和分段进风巷道的压风管道上每隔 50~

100m 应安设一组三通及阀门，独头掘进巷道距掘进工作面不大于 100m 处的压风管道上应安设一组三通及阀门。

5) 供水施救系统

利用地面 80m³ 的生活水池，用 4 寸镀锌管作为供水管道将水池供水接至井下各生产作业点；在供水管道上近生活水池处安装一控制阀门，各主要生产中段供水管道每隔 50—100m 安设一组三通及阀门，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。

6) 通讯联络系统

通信联络系统主要由通信主控制机、多媒体调度台、语音控制器和矿用电话等组成，调度平台放置在矿山调度室。主要作业点安装电话机共 6 台。

2.4.18 主要设备设施

下鲍银矿主要设备设施见表 2.4-3。

表 2.4-3 主要设备、设施表

设备类型	设备名称	规格型号	单位	数量	生产厂家
出矿设备	电 耙	2JP-30	台	9	锦州矿山机械（集团）有限公司
		2JP-55	台	13	锦州矿山机械（集团）有限公司
		2JP-15	台	6	锦州矿山机械（集团）有限公司
		2JP-7.5	台	2	锦州矿山机械（集团）有限公司
运输设备	电机车	2K3-6/250-2	台	7	湘潭牵引机车厂
		CJY3/6G	台	2	湘潭牵引机车厂
		CJY7/6GB	台	1	湘潭牵引机车厂
		CJY3/6G	台	2	湘潭牵引机车厂
		ZK7-6/250-2	台	2	湘潭牵引机车厂
		ZK1.5-6/250	台	1	湘潭牵引机车厂
	柴油铲运机	CY-1	辆	1	中钢集团衡阳重机有限公司
		WJ-1.5	辆	1	烟台兴业机械股份有限公司
		CY-1.5	辆	1	中钢集团衡阳重机有限公司
提升设备	绞车	JTP1.6×1.2P	台	1	湖南省煤矿机械厂（电气洛阳源创）

	卷扬机	2JK-3.5/20E	台	1	中信重工机械有限责任公司（电气洛阳源创）
通风设备	主通风机	FBCDZNo: 20/2×160	台	1	淄博恒洋风机有限公司
	辅扇	K-4-NO8	台	1	淄博金河见机有限公司
		FKZ（K45）-4	台	2	淄博金河见机有限公司
	局扇	YBT-5.5	台	8	上海科祥防爆电机有限公司
		YBT-7.5	台	8	上海科祥防爆电机有限公司
		YBT-11	台	10	上海科祥防爆电机有限公司
		YBT-28	台	3	上海科祥防爆电机有限公司
电气设备	矿用变压器	S9-800/10	台	1	江西亚变电设备有限公司
		S9-500/10	台	1	中国江西第二电力设备有限公司
		S9-M-315/10	台	1	中国江西第二电力设备有限公司
		KYKSG11-500/10	台	1	浙江金山门科技有限公司
		KYKSG11-315/10	台	2	浙江金山门科技有限公司
	牵引整流柜	GQA-200/275	台	1	湘潭牵引机车厂
	硅整流	GTA 200A	台	1	湘潭牵引机车厂
排水设备	多级离心清水泵	D46-50*8	台	3	中国赣州水泵制造有限公司
	潜水泵	40WQ-15×30×2.2	台	2	安徽三联泵业股份公司
	吸砂泵	4XSB-12 Y160M-4	台	1	芜湖雄风机械厂
供气设备	活塞式空压机	4L-20/8	台	3	江西气体压缩机有限公司
	螺杆式空气压缩机	JS-175A-8	台	1	江西气体压缩机有限公司
照明设施	行灯变压器	5kVA 36V	台	4	德力西
	行灯变压器	5kVA 127V	台	13	德力西
	行灯变压器	10kVA 36V	台	1	德力西
	行灯变压器	3kVA 36V	台	3	德力西
	行灯变压器	4kVA 380/220	台	1	德力西

2.5 安全生产管理现状

2.5.1 安全机构设置

公司成立了安全生产委员会，成员如下：

主任：黄政

副主任：胡久胜、祝行发、侯生萍、郑承意

成员：刘从仙、原芝深、吴江源、范嘉域、李文辉、

宋孝宝、陈慕林、叶超、欧阳昆湖、侯堃

办公室设在安环部、主要负责安委会的日常管理事务。

2.5.2 安全生产管理制度

一、公司制定了如下安全生产责任制：

1、公司安全生产委员会职责

2、公司领导安全生产职责

(1) 总经理安全生产职责；(2) 生产、安全副总经理安全生产职责；
(3) 经营副总经理安全生产职责；(四) 其他副总经理安全生产职责；

3、职能科室（部门）负责人安全生产职责

(1) 办公室主任安全生产职责；(2) 安环部长安全生产职责；(3) 调度室主任安全生产职责；(4) 生产技术部长安全生产职责；(5) 机电设备部长安全生产职责；(6) 供销部长安全生产职责；(7) 化验室主任安全生产职责；(8) 财务部长安全生产职责；(9) 注册安全工程师安全生产职责

4、二级生产单位管理人员、相关技术人员安全生产职责

(1) 采矿场场长安全生产职责；(2) 采矿场副场长安全生产职责；(3) 采矿技术人员安全生产职责；(4) 地测技术人员安全生产职责；(5) 选矿技术人员安全生产职责；(6) 设备技术人员安全生产职责；(7) 电气技术人员安全生产职责；(8) 坑口安全员安全生产职责；(9) 值班长安全生产职责；(10) 班组长安全生产职责；(11) 班组安全员安全生产职责

5、生产岗位操作人员安全生产职责

(1) 凿岩机工岗位安全生产职责；(2) 爆破工岗位安全生产职责；(3) 支护工岗位安全生产职责；(4) 撬松石工岗位安全生产职责；(5) 电耙工（绞车工）岗位安全生产职责；(6) 运矿工岗位安全生产职责；(7) 溜井放矿工（振动放矿工）岗位安全生产职责；(8) 装岩机工岗位安全生产职

责；（9）电机车工岗位安全生产职责；（10）地面倒矿（扒栏工）岗位安全生产职责；（11）管道工岗位安全生产职责；（12）轨道钉（修）道工岗位安全生产职责；（13）井下电工岗位安全生产职责；（14）机械维修工（井下钳工）岗位安全生产职责；（15）电、气焊工岗位安全生产职责；（16）通风工岗位安全生产职责；（17）信号工岗位安全生产职责；（18）司罐工岗位安全生产职责；（19）竖井卷扬工岗位安全生产职责；（20）井下水泵工岗位安全生产职责；（21）充填工岗位安全生产职责；（22）井下发炸药工岗位安全生产职责；（23）空压机工岗位安全生产职责；（24）地质取样工岗位安全生产职责

二、公司制定了如下安全生产规章制度

（1）安全生产方针管理制度；（2）安全生产目标管理制度；（3）员工安全生产法律法规意识识别与提升管理制度；（4）法律法规变化管理制度；（5）安全生产责任制管理制度；（6）安全管理机构管理制度；（7）；员工权益保障管理制度；（8）文件管理制度；（9）安全记录管理制度；（10）安全生产检查管理制度；（11）安全教育培训管理制度；（12）重大危险源监控管理制度；（13）重大隐患整改管理制度；（14）危险物品和物料管理制度；（15）职业危害预防管理制度；（16）特种作业管理与审批管理制度；（17）特殊工种管理制度；（18）事故、事件管理制度；（19）设备和设施管理制度；（20）安全生产档案管理制度；（21）安全生产奖惩管理制度；（22）外部联系和内部沟通管理制度；（23）合理化建议管理制度；（24）安全标准化系统管理评审管理制度；（25）供应商、承包商管理制度；（26）安全认可与奖励管理制度；（27）工余安全管理制度；（28）危险源辨识与风险评价管理制度；（29）关键任务识别与分析管理制度；（30）强制性授权工作流程识别管理制度；（31）任务观察管理制度；（32）工程设计管理制度；（33）采矿工艺管理制度；（34）提升运输系统管理制度；（35）供配电系统管理制度；（36）通风系统管理制度；（37）防排水系统管理制度；（38）防灭火系统管理制度；（39）工艺变化管理制度；（40）检测检验设

备设施管理制度；（41）紧急撤离管理制度；（42）顶板分级管理制度；（43）采空区管理制度；（44）地表塌陷区管理制度；（45）井巷、硐室维护与报废管理制度；（46）照明管理制度；（47）安全警示标示管理制度；（48）支护作业管理制度；（49）爆破作业管理制度；（50）爆破器材管理制度；（51）提升与运输作业管理制度；（52）通风作业管理制度；（53）充填作业管理制度；（54）交接班管理制度；（55）出入井登记管理制度；（56）职业卫生管理制度；（57）职业危害控制管理制度；（58）劳动防护用品管理制度；（59）职业危害监测管理制度；（60）人机工效管理制度；（61）安全生产费用提取和使用管理制度；（62）工伤保险管理制度；（63）巡回安全检查管理制度；（64）例行安全检查管理制度；（65）专项安全检查管理制度；（66）综合安全检查管理制度；（67）纠正与预防措施保障管理制度；（68）纠正与预防措施管理制度；（69）应急管理及其响应管理制度；（70）应急演练及评审管理制度；（71）事故、事件报告管理制度；（72）事故、事件调查管理制度；（73）事故、事件统计分析管理制度；（74）事故、事件回顾管理制度；（75）安全绩效监测管理制度；（76）系统内部评价管理制度；（77）领导带班下井制度；（78）员工安全意识识别与提升制度；（79）培训需求识别制度；（80）设备异常情况报告制度；（81）安全生产科研制度；（82）安全生产例会制度；（83）班前会制度；（84）安全避险“六大系统”管理制度；（85）乘罐制度

三、矿山制定了如下安全生产操作规程

1、安全技术操作规程

（1）电机修理工安全技术操作规程；（2）电修组安全技术操作规程；（3）机动车驾驶员安全技术操作规程；（4）挖掘铲运机司机安全技术操作规程；（5）仓库管理员安全技术操作规程；（6）民爆器材发放管理员操作规程；（7）电机车司机安全技术操作规程；（8）推车机操作工安全技术操作规程；（9）上罐工安全技术操作规程；（10）信号工安全技术操作规程；（11）支护工安全技术操作规程；（12）竖井卷扬机工安全技术操作规程；（13）

空压机工安全技术操作规程；（14）通风机工安全技术操作规程；（15）水泵工安全技术操作规程；（16）焊工安全技术操作规程；（17）推车工安全技术操作规程；（18）自卸车司机安全技术操作规程；（19）钳工安全技术操作规程；（20）气焊（割）工安全技术操作规程；（21）电工安全技术操作规程；（22）凿岩工安全技术操作规程；（23）爆破员安全技术操作规程；（24）撬毛工安全技术操作规程；（25）电动葫芦安全技术操作规程；（26）井下放矿工安全技术操作规程；（27）高低压配电安全技术操作规程；（28）铲运机司机安全技术操作规程；（29）卡车司机安全技术操作规程；（30）测量工安全技术操作规程

2、作业指导书

（1）爆破工岗位作业指导书；（2）凿岩工岗位作业指导书；（3）支护岗位工作作业指导书；（4）出矿工岗位作业指导书；（5）电耙工岗位作业指导书；（6）压风机工岗位作业指导书；（7）竖井信号工岗位作业指导书；（8）卷扬司机岗位作业指导书；（9）电工岗位作业指导书；（10）钳工岗位作业指导书；（11）电焊工岗位作业指导书；（12）氧割工岗位作业指导书；（13）通风工岗位作业指导书

2.5.3 安全生产应急救援与措施

江西银海矿业有限公司于2022年2月25日与上饶市应急救援支队签订了《非煤矿山生产事故救护协议》。

江西银海矿业有限公司已按要求编制了《江西银海矿业有限公司生产安全事故应急预案》，并于2021年7月15日在鹰潭市行政审批局进行了备案，备案编号为360602-2021-XS013。

2021年6月18日江西银海矿业有限公司组织进行了井下冒顶片帮事故应急演练活动，并编制了总结报告，对演练结果留下了文字记录和影像记录，并对预案不足之处提出了改进措施。

2.5.4 安全教育培训

1、主要负责人、安全管理人员

表 2.5-1 主要负责人、安全管理人员取证情况一览表

姓名	持证情况			发证机关
	证件名称	证件编号	有效期	
黄政	主要负责人	610104196603306132	2019.11.22 至 2022.11.20	江西省应急管理厅
欧阳昆湖	主要负责人	330327197705085716	2019.11.22 至 2022.11.20	江西省应急管理厅
龙建康	主要负责人	61033119690804003X	2021.05.19 至 2024.05.18	安康市应急管理局
刘从仙	安全生产管理人员	362426196306207036	2019.04.22 至 2022.04.21	江西省应急管理厅
侯堃	安全生产管理人员	360302198509052012	2021.05.21 至 2024.05.20	江西省应急管理厅
张佳斯	安全生产管理人员	362531199804285715	2022.03.08 至 2025.03.07	江西省应急管理厅
李佳刚	安全生产管理人员	230822198104186411	2022.03.08 至 2025.03.07	江西省应急管理厅
罗文清	安全生产管理人员	362426196612287011	2022.03.08 至 2025.03.07	江西省应急管理厅
沈桂斌	安全生产管理人员	612422196801190012	2019.08.09 至 2022.08.08	江西省应急管理厅

2、特种作业人员

表 2.5-2 特种作业人员取证情况一览表

序号	姓名	证件编号	准操项目	有效期限	备注
1	莫华指	T452724196907052557	熔化焊接与热切割作业	2015.09.17 至 2021.09.17	已复审
2	陈廷蕊	T330327196503045690	熔化焊接与热切割作业	2015.09.17 至 2021.09.17	已复审
3	谢斌	T610331198908270010	熔化焊接与热切割作业	2015.09.17 至 2021.09.17	已复审
4	谢显平	T612423197402142612	熔化焊接与热切割作业	2019.04.19 至 2025.04.19	
5	陈上林	T330327198411205676	熔化焊接与热切割作业	2019.04.19 至 2025.04.19	
6	李敏操	T330327197511035673	熔化焊接与热切割作业	2019.04.19 至 2025.04.19	
7	朱为勇	T330327197307020474	熔化焊接与热切割作业	2020.10.15 至 2026.10.14	
8	马建文	T62232219680510101X	熔化焊接与热切割作业	2020.10.15 至 2026.10.14	

9	彭顺勇	T612422197401184814	低压电工作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
10	陈上林	T330327198411205676	低压电工作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
11	李敏操	T330327197511035673	低压电工作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
12	谢显平	T612423197402142612	低压电工作业	2019.04.19 至 2025.04.19	
13	孙辉	T340604197003050459	低压电工作业	2020.10.15 至 2026.10.14	
14	谢斌	T610331198908270010	井下电气作业	2018.10.12 至 2024.10.12	
15	郭卫兵	T6124231976010526x	井下电气作业	2018.10.12 至 2024.10.12	
16	莫华指	T452724196907052557	井下电气作业	2018.10.12 至 2024.10.12	
17	程建文	T612325196912160514	低压电工作业	2020.10.15 至 2026.10.14	
18	张小英	T610327197311024643	提升机操作作业	2019.04.19 至 2025.04.19	已复审
19	江龙辉	T360621197504268018	提升机操作作业	2015.09.17 至 2021.09.17	已复审
20	马兴天	T512227197510081571	提升机操作作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
21	郭龙	T610331197609120413	提升机操作作业	2018.08.09 至 2024.08.09	
22	梁国强	T610322197906191959	提升机操作作业	2018.08.09 至 2024.08.09	
23	陈廷蕊	T330327196503045690	提升机操作作业	2015.09.17 至 2021.09.17	已复审
24	胡 静	T612326199303204446	提升机操作作业	2019.01.07 至 2025.01.07	
25	赵海凤	T610327198104014623	提升机操作作业	2019.01.07 至 2025.01.07	
26	陈廷蕊	T330327196503045690	矿井通风作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
27	洪振城	T330327196409155690	矿井通风作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
28	张明	T612524197306081719	金属非金属矿山 支柱作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
29	韩明强	T610327196807124635	金属非金属矿山 支柱作业	2018.09.17 至 2024.09.17	

30	徐存华	T612423197404233614	金属非金属矿山 支柱作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
31	何席正	T61242219730713663X	金属非金属矿山 支柱作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
32	邹明祥	T612423197205103614	金属非金属矿山 支柱作业	2018.09.17 至 2024.09.17	
33	陈上林	T330327198411205676	金属非金属矿山 排水作业	2020.10.15 至 2026.10.14	
34	李敏操	T330327197511035673	金属非金属矿山 排水作业	2020.10.15 至 2026.10.14	
35	曹召定	T610327197212164614	金属非金属矿山 排水作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
36	谭贵强	T610327198507055112	金属非金属矿山 排水作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
37	张明	T612524197306081719	金属非金属矿山 安全检查作业	2020.10.15 至 2026.10.14	已复审
38	吴平	T330327198703173675	金属非金属矿山 安全检查作业	2016.08.30 至 2022.08.30	已复审
39	杨文军	T410522196908102218	金属非金属矿山 安全检查作业	2019.04.19 至 2025.04.19	

该公司部分特种作业人员由于疫情原因，尚未完成复审证书发放工作（情况说明，见附件）。

3、其他培训教育

矿山制定了安全教育培训制度及年度安全教育培训计划。公司按规程要求，对所有生产作业人员每年至少要接受 20h 的安全生产教育与培训。主要负责人、安全生产管理人员由安全生产监督管理部门对其安全生产知识和管理能力进行考核，考核合格后持证上岗。特种作业人员、重要设备和设施的作业人员经过技术培训和专门安全教育，经考核合格取得操作资格证或执照后上岗。新职工上岗前进行不少于 72h 的三级安全教育，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。调换工种的人员均进行新岗位安全操作教育和培训。矿山定期开展安全教育、举行安全会议，有安全教育培训、安全会议等记录。

2.5.5 安全措施费用

江西银海矿业有限公司制定了安全生产费用投入与管理制度以保障企

业的安全投入。依据财企〔2012〕16号文件要求，江西银海矿业有限公司下鲍银矿设置了安全生产费用专项财务科目，金属地下矿山原矿单位产量每吨10元计提、尾矿库（四等库）按入库尾矿量每吨1.5元计提，2022年计划提取安全生产费用762.43万元（含尾矿库），用于安全教育培训、劳保用品、安全检查与评价、安全安全设备、安全措施工程、应急救援设备设施和应急演练、工伤保险及其他安全费用等方面，改善作业条件，做到足额提取合理规范使用。

2.5.6 工伤保险和安全生产责任保险

江西银海矿业有限公司和陕西德源矿业工程有限公司驻江西银海项目部均为从业人员购买了工伤保险和安全生产责任险。

2.5.7 安全生产标准化运行

江西银海矿业有限公司下鲍银矿于2019年11月5日取得了由江西省应急管理厅颁发的安全生产标准化二级企业（地下矿山）证书，证书编号：赣AQBKII[2019]038，有效期至2022年11月。

2.5.8 安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制

2.5.8.1 隐患排查治理体系

矿山建立了较完善、规范的隐患排查治理制度，按期进行隐患排查，在将排查结果报送至应急管理部門的同时，制定并实施严格的隐患治理方案，做到责任、措施、资金、时限和预案“五落实”，实现隐患排查治理的闭环管理。隐患排查工作已列入矿山安全生产标准化自评内容，进行常规化考评，有隐患排查台帐，隐患排查明责追责问责的记录较规范完整。

2.5.8.2 风险分级管控体系

结合隐患排查体系的运行，对照国家应急管理部和江西省应急管理厅要求，矿山对主要设备设施、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，建立和完善了安全风险分级管控“一牌、一图、三清单”。

2.5.9 生产安全事故情况

江西银海矿业有限公司下鲍银矿在 2019 年~2022 年之间未发生生产安全工亡事故。

3 主要危险、有害因素辨识

根据定义，危险因素指的是能对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素；而有害因素指的是能影响人的健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。通常情况下，对两者并不加以区分而统称为危险、有害因素，主要指客观存在的危险、有害物质或能量超过临界值的设备、设施和场所等。

按照《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986），该标准将企业伤亡事故分为：

1) 物体打击；2) 车辆伤害；3) 机械伤害；4) 起重伤害；5) 触电；6) 淹溺；7) 灼烫；8) 火灾；9) 高处坠落；10) 坍塌；11) 冒顶片帮；12) 透水；13) 放炮；14) 火药爆炸；15) 瓦斯爆炸；16) 锅炉爆炸；17) 容器爆炸；18) 其他爆炸；19) 中毒和窒息；20) 其他伤害共 20 类。

按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-1992），该标准将生产过程中的危险、有害因素分为：

1) 物理性危险、有害因素；2) 化学性危险、有害因素；3) 生物性危险、有害因素；4) 心理生理性危险、有害因素；5) 行为性危险、有害因素；6) 其它危险、有害因素。

国家“九五”科技攻关成果《事故分类标准研究》，该方法将危险、有害因素分为：

1) 坠落、滚落；2) 摔倒、翻倒；3) 碰撞；4) 飞溅、落下；5) 坍塌、倒塌；6) 被碰撞；7) 轧入；8) 切伤、擦伤；9) 踩伤；10) 淹溺；11) 接触高温、低温物；12) 接触有害物；13) 触电；14) 爆炸；15) 破裂；16) 火灾；17) 道路交通事故；18) 其它交通事故；19) 动作不当；20) 其它。

3.1 主要危险、有害因素

根据上述危险、有害因素辨识所依据的标准、规范，综合考虑事故致因物、伤害形式等，按照生产过程中采用的工艺流程以及生产过程中主要原材料、产品等的物理、化学特性，同时参照同类企业的事故情况，确定下鲍银

矿存在如下主要危险、有害因素：

火药爆炸与爆破伤害、容器爆炸、触电、冒顶片帮、中毒和窒息、坍塌、机械伤害、车辆伤害、火灾、高处坠落、物体打击、透水和淹溺、粉尘、噪声机械振动。

根据《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1996），综合考虑起因物、引起事故先发的诱导原因、致害物、伤害方式等；按照生产过程中使用的主要原材料、产品物质特性；参照同类企业，确定该矿山主要存在如下危险、有害因素。

3.1.1 火药爆炸

民用爆破器材是矿山采掘过程的主要材料，在运输、储存、生产、加工民用爆炸物品过程中，雷管遇到剧烈碰撞或外界火源发生爆炸，炸药在雷管或外力作用下会发生爆燃和爆炸。

1) 炸药爆炸的原因：

(1) 自爆。自爆是爆破器材成分不相容或爆破器材与环境不相容而发生的意外爆炸，因此，雷管和炸药在运输过程中，发生剧裂碰撞就可能引起炸药爆炸。

(2) 引燃。由于管理不严，炸药，雷管在外界能量（热能、电能、机械能等）作用下会发生爆燃和爆炸。

(3) 凿岩时不按规程要求，沿残眼凿岩，使未爆炸或爆炸不完全的炸药爆炸。

炸药、雷管爆炸产生的震动，冲击波和飞石对人员、设备设施、构筑物等会造成严重的损害。

2) 存在炸药爆炸危害作业区域有：

(1) 民爆器材的搬运途中；(2) 爆破作业地点；(3) 地面爆破器材库储存；(4) 民爆器材临时存放和丢弃点等。

3.1.2 放炮

放炮，即爆破作业，是矿山生产过程中的重要工序，其作用是利用炸药

在爆破瞬间放出的能量对周围介质做功，以破碎矿岩，达到掘进和采矿的目的。由于爆破作业接触的对象是炸药、雷管等易燃易爆品，其产生的震动、冲击波和飞石对人员、构筑物及设备有较大的损害。

在放炮作业过程中，违反爆破安全规程等原因易发生放炮伤害。

1) 发生放炮伤害的主要原因：

(1) 未做好信号发放工作。在放炮之前，必须发放信号，以使放炮人员脱离危险区。漏发信号，就有可能使爆炸产生的飞石伤人，或放炮时造成顶板岩石冒落伤人，酿成事故。

(2) 没有做好警戒工作。放炮之前，要设置警戒线，以防止其他人员进入危险区。如果警戒设置不全面或警戒人员不负责任，警戒安全距离不够，就可能有人误入爆炸危险区，造成放炮伤害。

(3) 装药、充填、连线、起爆等放炮操作不正确，没有严格按规程执行，可能发生放炮伤害。

(4) 爆破后没有检查、清理出没有爆炸的炸药，没有确认爆破地点安全，就进入爆破地点，可能发生放炮伤害。

(5) 残眼、盲炮处理不当。拒爆产生的盲炮包括瞎炮和残炮，发现盲炮和怀疑有盲炮时擅自处理，不采取相应的安全措施，违章操作，掏出或拉出起爆药包，打残眼等，可能发生放炮伤害。

(6) 炸药、雷管等爆破材料不合格。炸药、雷管等爆破材料本身存在的问题是导致爆破事故的一个重要原因。由于保管不善导致爆破材料变质或过期爆破材料不及时销毁，致使在放炮工作中造成拒爆、迟爆、早爆等伤亡事故。

2) 可能存在放炮危害的场所：爆破作业地点。

3.1.3 容器爆炸

指储存或运输高压物料的容器及管道，因压力急剧发生或释放，引起伴随爆声的膨胀等情况。该矿山存在容器爆炸主要是：1) 压风设备（储罐）及输送高压风的管道；2) 使用高压风的风钻；3) 使用高压容器如电焊等用

的氧气、乙炔瓶等。

3.1.4 触电

该矿区工程供电、配电、电气设备、设施设备多，且井下作业环境空间狭小、潮湿等不利因素，易造成触电伤害。主要导致触电的因素有：1) 电气设备、设施漏电；2) 供电线路绝缘不好或损坏；3) 供电线路短路或漏电；4) 高压配电设备、设施电弧；5) 作业人员误操作；6) 电气设备、设施保护装置失效；7) 触及供电裸线或供电线路断裂跌落；8) 运行设备或人员意外碰伤供电线路；9) 未设避雷装置或避雷装置失效等。

可能造成触电伤害的场所主要有：1) 变、配电所(室)；2) 电气线路；3) 架空线路；4) 手持电动工具；5) 电力驱动设备，6) 雷雨天野外作业等。

该矿位于南方丘陵地区，年雷暴日数多，地面工业设施及建筑物易受雷击。

3.1.5 冒顶片帮

岩体开挖以后，破坏了原岩石应力的平衡，岩体中应力重新分布，产生次生应力场，使开挖后的作业面及周边的岩石发生变形、移动和破坏。地压的主要危害方式是造成岩石局部冒落、垮落和岩爆。

1、导致冒顶、片帮事故发生的主要原因。

1) 地质构造、弱结构面存在

如断层、破碎带、糜棱岩、糜棱质角砾岩等存在，引起采场、井巷不稳定。

2) 采矿方法不合理，顶板管理方法不当。

如采场布置方式与矿床地质条件不适应，采场阶段太高，矿块太长，顶帮暴露面积太大，时间过长，加上顶板支护、放顶时间选择不当，都容易发生冒顶事故。天井、漏斗布置在矿体上盘或切割巷道过宽都容易破坏矿体及围岩的完整，产生片帮事故。

3) 支护不当

在围岩、顶板破碎的区域，必须采取合理的支护方式与支护密度。如果

支护不合格，空顶支护、支护时没有严格按照安全作业规程操作，就容易发生冒顶事故。

4) 作业人员疏忽大意，检查不周。

根据冒顶伤亡事故分析，只有极小部分的事故是由于较大型冒落引起的，大多数都属于局部冒落及浮石伤人，且多发生在爆破后 1~2 小时内。这是因为岩石受爆破的冲击和震动作用后，有二次发生松动和开裂的岩石，稍受震动或时间一长马上就会冒落。这时如果正好有人站在下面，将被击中。所以在放炮后应加强对采场顶帮的检查和处理。另外，在节假日前后或停工时间较长后，恢复生产时，也应加强对顶帮的检查和处理。

5) 处理浮石操作方法不当

由于处理浮石操作不当所引起的冒顶事故，大多数是因处理前对顶板缺乏全面、细致的检查，没有掌握浮石情况而造成的。如操作时撬前面的，后面的冒落；撬左边的，右边的冒落；撬小块的浮石，却引起大面积冒落等。有时因为操作工人的技术不熟练，处理浮石时站立位置不当，当浮石下来时无法躲避而造成事故。也有一些事故是由于违反操作规程，冒险空顶作业，违章回收支柱而造成的。

6) 对顶、底板性质及其它地质状况了解不够

顶、底板围岩的组成及其力学性质对维护工作空间起决定作用。构造裂隙中的剪裂隙使顶板容易在无预兆中冒落，因此对顶、底板性质，包括断层、褶曲等，必须进行认真的调查研究，为支护提供详细的技术指导，才能避免意外的事故发生。

7) 矿山进入深部开采，上部采空区已冒通地表，地压增大；矿区上方为老河道改道和岩溶塌陷充填区，如果处理不当，易导致井下发生冒顶片帮事故。

2、该矿存在冒顶片帮危险因素场所有：1) 中段掘进工作面；2) 中段采矿场；3) 未支护的采掘巷道；井下各种硐室；4) 中段开挖后未充填的巷道和采场（采空区）等。

3.1.6 坍塌

是指在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成的事故。

1、坍塌事故发生的原因

- 1) 井下属于地压活动区域或地质构造区域，以及留有采空区的场所；
- 2) 应该进行处理的地表边坡未进行处理或处理不当；
- 3) 地面高大构建筑物基础不稳，施工质量较差，建筑材料选择不当；
- 4) 高大设备在进行堆放、安装时，由于摆放位置不当，作业人员操作失误导致设备发生倾倒；

5) 各类建筑及施工材料（如木头、钢材、砖块等）堆置不当，发生倾倒现象。

2、该矿存在的主要坍塌场所有：1) 采场出现空洞；2) 放矿漏斗；3) 废石场、矿石堆放场；4) 违章超高堆放物质处；4) 地表错动区；5) 雨季易发生滑坡处。

3.1.7 机械伤害

是指矿山生产过程中使用的机械设备运动（静止）部件、工具、加工件直接与人体接触造成对作业人员引起伤害和因机械内部或外部因素造成设备损坏。

1、引起机械伤害的原因有：

- 1) 各类旋转、往复运动部件没有安全防护罩，或设置不合理；
- 2) 使用机械不当或违犯技术操作规程。

可能造成机械伤害的场所有：运输巷道、采场及掘进工作面、转动及传动设备安装场所等。

2、该矿区产生机械伤害设备和设施主要有：1) 凿岩设备； 2) 空压机； 3) 通风（主扇、局扇）设备； 4) 排水设备； 5) 提升运输设备； 6) 其它机械设备和设施。存在机械伤害主要作业场所有：1) 中段采场、掘进作业面； 2) 地面压风机厂房； 3) 水泵房； 4) 地面绞车房； 5) 主扇房； 6) 回

风巷道。

3.1.8 车辆伤害

该矿车辆伤害是指地面机动车辆在行驶过程引起人员伤害和设施的破坏。主要存在的场所有：废石堆放场及矿区地面运输。

3.1.9 火灾

该矿山矿床自身不存在自燃性，井下火灾主要为外因火灾。

1、火灾发生的原因

1) 可燃物火灾

包括可燃液体和固体。可燃液体形成的蒸气和固体可燃物在与空气接触，并有点火源达到其着火点，即可发生可燃物火灾。

2) 电气火灾

①由于电气线路或设备设计不合理、安装存在缺陷或运行时短路、过载、接触不良、铁芯短路、散热不良、漏电等导致过热。

②电热器具和照明灯具形成引燃源。

③电火花和电弧。包括电气设备正常工作或操作过程中产生的电火花、电气设备或电气线路故障时产生的事故电火花、雷电放电产生的电弧、静电火花等。

3) 内燃设备火灾

大型机械设备油品泄漏、电气及制动系统发生火灾等。

4) 其它火灾

矿山处在山区、林区，由于山火蔓延危及矿山的的生活设施、生产设备和场所，尤其是地面爆破器材库、可燃物品的仓库和储罐等。

2、易发生火灾的场所

1) 地面及井下所涉及到的所有供配电系统、如电气设备、供电线路等；

2) 地面使用内燃机械的矿山设备，如运输车辆等；

3) 井下机电硐室；

4) 井下采掘作业面；

5) 矿山配套服务的生活设施, 如办公楼等。

3.1.10 高处坠落

高处坠落是指在高度 2m 以上高处作业存在有可能坠落对造成人员伤亡和设备损坏的状态。

该矿山存在高处坠落危险的场所有: 1) 井下溜(天)井施工作业点; 2) 工作人员从天井上下; 3) 在井下破碎硐室内, 工作人员在超过 2m 高的地点工作; 4) 工作人员乘坐罐笼上下, 罐笼防坠措施不符合要求; 5) 井筒在地面、井下各中段马头门和井下电梯间周围, 无防护措施; 6) 地面井架及其他高出地面 2m 以上的地段进行检修和其他工作; 7) 在井下超过 2m 以上高度的铲运机和装载机进行作业或检修工作。

其中最应防范的是人员乘坐罐笼上下时, 由于提升系统的各类安全设施失效, 人员违章操作、罐笼超重、钢丝绳受损导致强度不能满足安全要求等因素, 导致发生坠罐事故。

此外, 矿井各中段马头门缺少阻车器或未常闭、缺少安全门, 罐笼中矿车定位器失效等可能发生跑车、矿车坠井事故; 损坏井筒中设备、设施和电气线路等。

3.1.11 物体打击

物体打击是指物体在重力或其他外力作用下产生运动, 打击人体造成伤亡事故, 物体打击是矿山企业发生最多的事故, 矿山井巷工程及其他场所均存在物体打击危险, 主要有: 如高处浮石脱落、高处物体跌落、物体抛掷等均可造成物体打击。

易产生物体打击的情况有:

- 1) 放矿溜井放矿;
- 2) 地面及井下运输车辆装载的矿石或废石超高、超宽, 人员靠近时;
- 3) 人员在 2m 以上的高处作业时, 作业人员携带物件掉下, 伤及下部作业人员。
- 4) 作业人员在车床、刨床、钻床、冲击钻、砂轮机等设备上进行作业

时，由于设备不稳固、所加工物件固定不牢、设备故障等原因，导致加工物件飞出伤及作业人员或其他人；

5) 其他运动的物体打击人体。

3.1.12 中毒和窒息

矿山地下开采作业中导致中毒和窒息的主要因素为爆破后产生的炮烟、井下各种有毒烟尘、柴油机械产生的尾气，积聚在井下作业空间。爆破后产生的炮烟是造成井下人员中毒的主要原因之一，其他有毒烟尘则包括：矿体氧化形成的硫化物与空气的混合物，开采过程中遇到的溶洞、采空区、巷道中存在的有毒气体，火灾后产生的有毒烟气、CO₂等。

造成炮烟中毒的主要原因是通风不畅、违章作业和设备不合理。发生人员中毒、窒息的原因包括：

1) 违章作业。如放炮后通风时间不足就进入工作面作业，人员没有按要求撤离到不会发生炮烟中毒的巷道等；

2) 通风设计不合理，使炮烟长时间在作业区域滞留，独头巷道掘进时没有设置局部通风，没有足够的风量稀释炮烟，设计的通风时间过短等；

3) 由于警戒标志不合理或没有标志，人员意外进入通风不畅、长期不通风的盲巷、采空区、硐室等；

4) 内燃设备产生有毒有害气体到采掘工作面或其他人员作业场所，人员没有防护措施；

5) 出现意外情况。如意外的风流短路，人员意外进入炮烟污染区并长时间停留，意外的停风等。

可能发生中毒、窒息的主要场所包括：爆破作业面，炮烟流经的巷道，炮烟积聚的采空区，炮烟进入的硐室，盲巷、盲井，通风不良的巷道，采空区等。

3.1.13 透水和淹溺

井下各中段以下采掘作业面相对位置低于地表，若暴雨季节集中降雨导致地表水涌入井下就会发生透水事故，造成井下人员被水能冲击伤害和设备

财产损失，若水量大会造成井巷全部被淹没，造成人员淹溺窒息。

目前矿山发生淹溺的场所主要为井下水仓和地面高位水池。

3.2 危害因素分析

3.2.1 粉尘

该项目在生产过程中，产生矿尘，矿尘吸入人体后容易诱发和加速矽肺病的发展。主要产尘点有：

- 1) 回采及掘进作业面；
- 2) 铲装作业点、运输巷道、锚喷作业点；
- 3) 二次破碎、溜矿井卸矿和放矿点、破碎硐室。

3.2.2 噪声

该矿山产生的主要噪声源有凿岩设备、矿石运输设备、通风设备（主扇和局扇）、排水设备、破碎设备、空压机、喷浆机及爆破作业等噪声源。不同噪声对人的神经系统会产生不同程度的危害。

气动凿岩设备在运行中会产生高频和低频振动，使作业接触人员肢体麻木、震颤、疲劳，长期作用将使人丧失劳动能力。

3.2.3 有毒有害物质

矿井生产过程中除炮烟之外，各种物质会发生变质和腐蚀，包括人体排出各种废气，易在密闭的空区和通风不良的巷道、硐室积聚，轻则导致人体不适，长期接触可引发职业性伤害。

3.3 自然危险因素

3.3.1 雷击危险

雷暴是一种自然现象，能破坏建筑物和设备，并可导致火灾和爆炸事故，其出现的机会不多，作用时间短暂。因此，具有突发性，损害程度不确定性。工程所在地位于南方多雷雨地区，工程的地上设施和建筑如变压器、炸药存放点、临时工棚等是比较易遭雷击的目标。工程采取的防雷措施是预防雷暴的重要手段，但是，如果防雷系统设计不科学、安装不规范或防雷系统的接闪器、引下线以及接地体等维护不良，使防雷接地系统存在缺陷或失效，雷

暴事故将难免发生。而雷暴的后果具有很大的不确定性，轻则损坏局部设施造成停产，重则可能造成多人伤亡和重大的财产损失。

3.3.2 地震危险

地震是一种能产生巨大破坏作用的自然现象，对建筑物破坏作用明显，威胁设备、人员的安全。预防地震危害发生主要措施是根据地质特点合理设防。根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001 图 A1），该地区地震基本烈度为六度，地震振动峰值为 0.05g。若矿山安全设施未按VI度设防，可能引起震动破坏或受损。

3.3.3 不良地质危险

不良地质对矿山、地上、地下建（构）筑物的破坏作用较大，影响人员的安全。不良地质可能引起塌陷、错位等不安全因素，从而诱发泥石流、山体滑坡等危险的发生。在正常开采中，不良地质可能导致设备倾覆，造成人员伤亡。

该矿区内 F2 断裂分布在矿体的上部，矿床在开采过程中会穿过该断裂，断裂本身及其附近岩石较破碎，在 134~136 线流纹斑岩中还发育有一些张性裂隙（构造），其胶结程度差，在施工中要加以支护。如在七号银铅锌矿体的顶端，因受 F2 构造断裂带的影响，矿体内有次一级构造存在。矿体内次一级构造，表现为构造带，产状有倾向北西和南东，倾角较陡，规模不大，宽约零点几米至几米，具石墨化，松散角砾状构造，如-80m 中段 136 线北穿、134 线北穿、132-2 线北穿等矿体的顶端，均有次一级构造带存在，在巷道完工后不久，都有掉顶现象发生。在-120m 中段 134-2 线至 134 线间的沿脉巷道及其附近，构造裂隙发育，矿体稳定性也较差。

矿体多受层间破碎带（层间断裂）控制，岩矿石角砾状构造比较明显，但多被后期硫化物、碳酸盐及硅质等矿物胶结，总的矿石完整性较好，矿体围岩亦有较好的完整性，但局部地段由于受构造影响，或胶结不很紧密，矿体及顶底板围岩较破碎，破坏了岩矿石的完整性及稳固性。

矿体顶底板围岩中节理裂隙总的不甚发育，一般节理发育 1~5 条/m，

钻孔中取出的岩心比较完整，有的岩心 2~3m 之间未见节理，非常完整，但在断裂构造发育处，矿体及顶底板围岩裂隙较发育（所占比例较少），且互相切割，局部使岩石支离破碎，在今后开采过程中亦应引起注意。

矿体围岩主要为晶屑凝灰岩、粗晶屑凝灰岩，部分为石英正长质角砾凝灰岩，部分围岩较破碎，且断裂构造主要对矿体的赋存产生一定的影响，影响井巷工程顶、底板、采场的稳定性，应加强采掘作业面的支护，杜绝井下发生引起较大规模冒顶片帮事故，导致人员伤亡、设备、设施、甚至安全通道破坏。

3.3.4 地表陷落

矿体与地表高度不一，局部离地表较近，顶板岩石受风化、开采破坏岩石强度降低，会出现坍塌、陷落现象。

该矿山采用有底柱分段崩落法采矿，当采空区发展到一定程度时，将会引起地表下沉形成陷落区。

如陷落区域处于地势低洼地段，会受地表山洪侵蚀、山洪汇集井下、可能会引起井下泥石流现象，破坏井下安全通道及其他设备设施、甚至人员伤亡。

陷落区未采取截排水措施，长时间暴雨流入井下，导致井下松散岩石形成泥石流，顺坡流动，可能会摧毁井下设施设备。

3.4 其它危险有害因素

包括人的失误和管理缺陷以及设备故障。人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素、工作中存在三违现象；管理缺陷是指生产过程中因安全生产管理不到位，如规章制度不健全、安全投入不足等行为；设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能的现象。

危险、有害因素产生的原因归根到底就是一失控，失控主要体现在人的不安全行为和物的不安全状态。人的不安全行为是指人员的失误和管理缺陷，物的不安全状态是设备故障和环境因素的影响。

1) 人的失误

人的失误是指负荷超限、健康状况异常、从事禁忌作业、心理异常等因素，工作中主要体现为“三违”行为。

2) 管理缺陷

主要表现在：安全管理机构不健全，安全管理制度不完善，安全技术、管理措施未落到实处，及管理人员存在违章指挥等。

3) 设备故障

设备缺陷是指设备、元件由于设计、制造、安装等过程出现偏差而造成设备达不到预定功能，或者在运行中受损、功能下降等未得到及时检修完善而带病运行等现象。

4) 环境影响

主要指如台风、地震、暴雨、雷电、高温、低温、冰冻等自然因素导致人员伤亡、建筑物损坏；以及人为因素造成的环境不良，如井下作业空间采光照度不良、通风不良、巷道排水不畅、通道不畅及断面偏小等，造成观察判断失误间接引发伤害事故。

3.5 重大危险源辨识

该矿山涉及的重大危险源及危险因素有如下几类：废石场、压力容器、压力管道、爆破器材储存、地下开采、爆破作业、火灾、中毒窒息、采场冒顶等。

该矿为非金属地下矿山，无瓦斯和自燃发火危险，水文地质条件简单，无冲击地压危险，该矿使用的压力容器，其工作介质为空气，所以该项目不构成重大危险源。综上所述，该矿山所涉及的重大危险源未达到或超过临界量和条件，该矿山为地下开采，生产过程中存在冒顶片帮、火药爆炸和爆破伤害、中毒窒息、冒顶片帮、火灾、坍塌等重大危险因素，应按重大危险源管理。

根据《国家安全监管总局关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）〉的通知》（安监总管一〔2017〕98号），对下鲍银

矿进行重大生产安全事故隐患判定，判定情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 重大生产安全事故隐患判定表

序号	判定标准	判定情况	判定结果	备注
1	安全出口不符合国家标准、行业标准或设计要求。	安全出口符合要求	无	
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用禁止使用的设备、材料和工艺	无	
3	相邻矿山的井巷相互贯通。	未贯通	无	
4	没有及时填绘图，现状图与实际严重不符。	现状图与实际基本相符	无	
5	露天转地下开采，地表与井下形成贯通，未按照设计要求采取相应措施。	无此项	无	
6	地表水系穿过矿区，未按照设计要求采取防治水措施。	无地表水系穿过矿区	无	
7	排水系统与设计要求不符，导致排水能力降低。	排水系统符合设计要求	无	
8	井口标高在当地历史最高洪水位 1 米以下，未采取相应防护措施。	井口标高高出当地历史最高洪水位 1m 以上	无	
9	水文地质类型为中等及复杂的矿井没有设立专门防治水机构、配备探放水作业队伍或配齐专用探放水设备。	水文地质类型简单	无	
10	水文地质类型复杂的矿山关键巷道防水门设置与设计要求不符。	水文地质类型简单	无	
11	有自燃发火危险的矿山，未按照国家标准、行业标准或设计采取防火措施。	无自燃发火危险	无	
12	在突水威胁区域或可疑区域进行采掘作业，未进行探放水。	遇可疑区域，执行探放水制度	无	
13	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，不实施停产撤人。	不受地表水倒灌威胁	无	
14	相邻矿山开采错动线重叠，未按照设计要求采取相应措施。	无开采错动线重叠	无	
15	开采错动线以内存在居民村庄，或存在重要设备设施时未按照设计要求采取相应措施。	开采错动线以内无居民村庄、重要设备设施	无	
16	擅自开采各种保安矿柱或其形式及参数劣于设计值。	未擅自开采	无	
17	未按照设计要求对生产形成的采空区进行处理。	对采空区进行封闭、尾砂充填处理	无	
18	具有严重地压条件，未采取预防地压灾害措施。	无此项	无	
19	巷道或者采场顶板未按照设计要求采取支护措施。	按设计要求采区支护措施	无	

序号	判定标准	判定情况	判定结果	备注
20	矿井未按照设计要求建立机械通风系统，或风速、风量、风质不符合国家标准或行业标准的要求。	建立了机械通风系统，符合标准要求	无	
21	未配齐具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器。	按要求配备了便携式气体检测报警仪和自救器	无	
22	提升系统的防坠器、阻车器等安全保护装置或信号闭锁措施失效；未定期试验或检测检验。	提升系统安全保护装置、型号闭锁措施有效，且定期进行检测检验、试验	无	
23	一级负荷没有采用双回路或双电源供电，或单一电源不能满足全部一级负荷需要。	一级负荷采用双电源双回路供电	无	
24	地面向井下供电的变压器或井下使用的普通变压器采用中性接地。	未采用中性接地	无	

判定结果为：下鲍银矿无该文件中所列的重大生产安全事故隐患。

4 评价单元划分及评价方法选择

4.1 评价单元的划分

4.1.1 概述

评价单元是为了安全评价需要，在危险、有害因素识别的基础上，根据评价目的和评价方法需要，按照矿山生产工艺或场所的特点，将生产工艺的场所划分若干相对独立、不同类型多个评价单元。从而简化评价工作、减少评价工作量，同时避免了以最危险单元的危险性来表征整个系统的危险性，夸大整个系统的危险性，从而提高评价的准确性，降低了采取安全对策措施的安全投入。

4.1.2 评价单元划分

按照评价单元划分原则和方法，考虑该评价项目中危险、有害因素的危害程度以及井下开采的特殊工艺，划分如下评价单元：综合管理、综合开采、爆破、通风与防尘、电气安全、提升运输、防排水防雷电、井下供水及消防、废石场、供气等单元。

4.2 评价方法选择

安全评价方法是对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析、评价的方法。评价方法的选择是根据评价的动机、结果的需要，考虑评价对象的特征以及评价方法的特点而确定的。此次安全评价目的是检查江西银海矿业有限公司下鲍银矿取得安全生产许可证以来安全生产条件的保持情况，以及是否具备安全生产许可证换证条件，为安全生产监管部门提供参考依据。

根据对江西银海矿业有限公司下鲍银矿生产过程中危险、有害因素的分析，以及上述评价单元的划分，决定本次评价时采取的评价方法为安全检查表分析法和预先危险性评价法，对照安全生产许可证延期换证的相关条件，应用相关安全检查表，即可作出明确判断。选用预先危险分析（PHA）、对系统的危险、有害因素及其危险、危害程度进行定性、定量的分析，提出安

全对策措施。

表 4.1-1 评价方法一览表

序号	评价单元	评价方法
1	综合管理单元	安全检查表分析法
2	开采综合单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
3	爆破单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
4	矿井通风与防尘单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
5	电气安全单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
6	提升与运输单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
7	防排水、防雷电单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法、作业条件危险性评价法
8	井下供水及消防单元	安全检查表分析法、作业条件危险性评价法
9	排土场单元	安全检查表分析法、作业条件危险性评价法
10	供气单元	安全检查表分析法、预先危险性分析法
11	安全避险“六大系统”单元	安全检查表分析法
12	安全生产标准化运行单元	安全检查表分析法

4.3 评价方法简介

4.3.1 安全检查表分析法

安全检查表分析法是将一系列分析项目列出检查表进行分析以确定系统的状态，这些项目包括设备、贮运、操作、管理等各个方面。评价人员通过确定标准的设计或操作以建立传统的安全检查表，然后用它产生一系列基于缺陷或差异的问题。所完成的安全检查表包括对提出的问题回答“是”、“否”、“不符合”或“需要更多的信息”。

1) 安全检查表编制的主要依据：

- (1) 有关法律、法规、标准
- (2) 事故案例、经验、教训

2) 安全检查表分析三个步骤：

- (1) 选择或定合适的安全检查表；
- (2) 完成分析
- (3) 编制分析结果文件

3) 评价程序

- (1) 熟悉评价对象；
- (2) 搜集资料，包括法律、法规、规程、标准、事故案例、经验教训等资料；
- (3) 编制安全检查表；
- (4) 按检查表逐项检查；
- (5) 分析、评价检查结果。

4.3.2 预先危险分析 (PHA)

通过预先危险分析(PHA)，力求达到以下 4 个目的：

- 1) 大体识别与系统有关的主要危险；
- 2) 鉴别产生危险的原因；
- 3) 预测事故发生对人体及系统产生的影响；
- 4) 判定已识别危险的等级，并提出消除或控制危险性的措施。

(1) 预先危险分析步骤

①通过经验判断、技术诊断或其他方法调查确定危险源(即危险因素存在于哪个子系统中)，对所需分析系统的生产目的、物料、装置及设备、工艺过程、操作条件以及周边环境等，进行充分详细的了解；

②根据过去的经验教训及同类行业生产中发生的事故(或灾害)情况，对系统的影响损坏程度，类比判断所要分析的系统中可能出现的情况，查找能够造成系统故障、物质损失和人员伤害的危险性，分析事故(或灾害)的可能类型；

③对确定的危险源分类，制成预先危险性分析表；

④转化条件，即研究危险因素转变为危险状态的触发条件和危险状态转变为事故（或灾害）的必要条件，并进一步寻求对策措施，检验对策措施的有效性；

⑤进行危险性分级，排列出重点和轻、重、缓、急次序，以便处理；

⑥制定事故(或灾害)的预防性对策措施。

(2) 预先危险分析的要点

划分危险性等级：在分析系统危险性时，为了衡量危险性的大小及其对系统破坏程度，将各类危险性划 4 个等级，见表 4.3-1。

表 4.3-1 危险性等级划分表

级别	危险程度	可能导致的后果
I	安全的	不会造成人员伤亡及系统损坏
II	临界的	处于事故的边缘状态。暂时还不至于造成人员伤亡、系统损坏或降低系统性能，但应予以排除或采取控制措施
III	危险的	会造成人员伤亡和系统损坏，要立即采取防范对策措施
IV	灾难性的	造成人员重大伤亡及系统严重破坏的灾难性事故。必须予以果断排除并进行重点防范

4.3.3 作业条件危险性分析

作业条件危险性分析法评价是以所评价的环境与某些作业参考环境的对比为基础，将作业条件的危险作为因变量，事故或危险事件发生的可能性、暴露于危险环境的频率及危险严重程度为自变量，它们之间的函数式为作业环境危险性 $D=L \times E \times C$ ，根据实际经验给出 3 个自变量的各种不同情况的分数值。根据分数值确定其危险程度。

式中：L—事故或危险事件发生的可能性；

E—操作人员暴露于危险环境的频繁（时间）；

C—危险严重度(发生事故后果严重度)。

表 4.3-2 事故或危险事件发生可能性分值 (L)

分值	事故或危险情况发生的可能性	分值	事故或危险情况发生的可能性
10*	完全被预料到	0.3	可以设想，但高度不可能
6	相当可能	0.2	极不可能
3	不经常，但可能	0.1*	实际上不可能
1*	完全意外，极少可能		

表 4.3-3 作业人员暴露于危险环境的分值频率 (E)

分值	出现于危险环境的情况	分值	出现于危险环境的情况
10*	连续暴露于潜在危险环境	2	每月一次
6	逐日在工作时间内暴露	1*	每月一次 每年几次出现
3	每周一次或偶然地暴露	0.5	非常罕见地暴露

表 4.3-4 发生事故或危险事件可能结果 (C)

分值	可能结果	分值	可能结果

100*	大灾难，许多人死亡	7	严重，严重伤害
40	灾难，数人死亡	3	重大，致残
15	非常严重，一人死亡	1*	引人注目，需要救护

表 4.3-5 危险等级 (D) 划分标准

分值	危险程度	分值	危险程度
>320	极其危险，不能继续作业	20-70	可能危险，需要注意
160-320	高度危险，需要立即整改	<20	稍有危险，或许可能接受
70-160	显著危险，需要整改		

评价程序如下：

- 1) 熟悉评价单元；
- 2) 根据单元特性，确定单元作业事故或危险发生的可能性；
- 3) 确定作业人员暴露于潜在危险环境频率；
- 4) 发生事故或危险事件可能结果；
- 5) 通过计算 $D=L \times E \times C$ ，确定单元的危险程度。

5 定性、定量评价

5.1 综合安全管理

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（综合管理部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的综合安全进行评价，具体情况见表 5-1 所示。

5.1.1 综合管理安全检查表

表 5-1 综合管理单元安全检查表 (110 分)

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	得分
1、 相关证照 (协议)	1.1 安全生产许可证	《安全生产许可证条例》第二条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.2 工商营业执照	省政府令第 189 号 第九条第(二)项	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.3 采矿许可证	省政府令第 189 号 第九条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.4 爆破作业单位许可证	《民用爆炸物品管理条例》第三条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.5 矿山主要负责人安全资格证	《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.6 安全管理人员资格证	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.7 特种作业人员上岗资格证	《安全生产法》第二十七条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.8 从业人员培训证明	《安全生产法》第三十条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.9 危险化学品使用或储存登记证	《安全生产法》第二十八条	查看有效证件	有		否决项	符合
	1.10 与承包的采掘施工单位签订安全管理协议	《安全生产法》第四十九条	查看有关文件	有		否决项	符合
	1.11 隐患排查治理运行有效；	《国务院安委会办公室关于建立安全隐患排查治理体系的通知》（安委办〔2012〕1 号）	查看有效文件	有		否决项	符合

	1.12 安全生产基础资料建档规范	《关于进一步加强非煤矿山安全生产标准化建设工作的通知》	查看有效文件	有		否决项	符合
2、安全管理机构（5分）	2.1 设置安全管理机构或配备专职安全生产管理人员；安全管理人员下发文件或聘任书；	《安全生产法》第二十四条	查看有效证书、文件	有	2	缺1项扣1分	2
	2.2 安全管理人员数、专职人数、兼职人数；	《安全生产法》第二十四条	查看有效证书、文件	有	3	缺1项扣1分	3
3、安全生产责任制（9分）	3.1 建立和健全主要负责人、分管负责人、安全生产管理人员安全生产责任制；	《安全生产法》第四条 《金属非金属矿山安全规程》第4.1.2条	查资料	有	3	缺1项扣1分，扣完为止	3
	3.2 建立和健全职能部门安全生产责任制；		查资料	有	3		3
	3.3 建立和健全各岗位安全生产责任制；		查资料	有	3		3
4、安全生产管理规章制度（18分）	4.1 制定安全检查制度；	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	查看有关文件、资料、制度汇编	有	1	不符合不得分	1
	4.2 职业危害预防制度；			有	1		1
	4.3 安全教育培训制度；			有	1		1
	4.4 生产安全事故管理制度；			有	1		1
	4.5 重大危险源监控和安全隐患排查制度；			有	1		1
	4.6 设备设施安全管理制度；			有	1		1
	4.7 安全生产档案管理制度；			有	1		1
	4.8 安全生产奖惩制度；			有	1		1
	4.9 安全目标管理制度；			有	1		1
	4.10 安全例会制度；			有	1		1
	4.11 事故隐患排查与整改制度；			有	1		1
	4.12 安全技术措施审批制度；			无	1		0
	4.13 劳动防护用品管理制度；			有	1		1
	4.14 应急管理制度；			有	1		1
	4.15 图纸技术资料更新制度；			有	1		1

	4.16 人员出入井管理制度；			有	1		1
	4.17 安全技术措施专项经费制度			有	1		1
	4.18 特种作业人员管理制度；			有	1		1
5、安全操作规程（1分）	制定各工种安全操作规程	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条	查看有关文件、资料、制度汇编	有	1	不符合不得分	1
6、安全生产教育培训（7分）	6.1 所有从业人员应经“三级”安全教育，并经考核合格后，方可上岗工作。井下作业新员工上岗前不少于 72 学时，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；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.2 矿山从业人数满足生产需要；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.3 矿山有培训计划和培训记录；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.4 调换工种的生产作业人员应接受新岗位的安全操作培训，考试合格方可进行新工种操作；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.4 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.5 采用新工艺、新技术、新设备、新材料时，应对有关人员进行专门培训和考试；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.6 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.6 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；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.5 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	6.7 从业人员的安全教育培训和考核结果应建立档案；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.5.8 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
7、安全生产	7.1 开展定期、不定期和专项安全检查；	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.4 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1

检查 (3分)	7.2 有安全检查记录、隐患排查整改记录;	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.4 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
	7.3 有检查处理记录。	《金属非金属矿山安全规程》第 4.1.4 条	查看有关记录	有	1	不符合不得分	1
8、安全投入 (4分)	8.1 提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。	《安全生产法》第 23 条 《江西省安全生产条例》第四十二条	查资料、查记录	有	1	每项 1 分, 不符合该项不得分	1
	8.2 是否有保证安全生产投入的证明文件。		查资料、查记录	有	1		1
	8.3 有安全投入使用计划。		查资料、查记录	有	1		1
	8.4 有投入购置安全设施设备实物发票。		查资料、查记录	有	1		1
9、保险 (2分)	9.1 依法为员工缴纳责任安全生产责任险、工伤保险;	《工伤保险条例》	查资料、查记录	有	1	每项 1 分, 不符合该项不得分	1
	9.2 保险人数及保险额与矿井实际职工总人数一致。		查资料、查记录	有	1		1
10、应急救援 (7分)	10.1 成立应急救援组织机构或指定专职人员;	《安全生产法》第 21 条和第 25 条 《金属非金属矿山安全规程》第 4.3.2 条 《安全生产法》第八十一条 《安全生产法》第八十二条 《金属非金属矿山安全规程》第 4.3.4 条 《金属非金属矿山安全规程》第 8.1 条	查资料、查记录、查看有效证件	有	1	每项 1 分, 不符合该项不得分	1
	10.2 制订矿井火灾、爆破事故、中毒窒息、坍塌、冒顶片帮、透水及坠井等各种事故以及采矿诱发地质灾害等事故的应急救援预案。			有	1		1
	10.3 应急救援预案内容是否符合要求;				1		1
	10.4 是否进行事故应急救援演练;				1		1
	10.5 应与专业机构签订应急救援协议;				1		1
	10.6 应急救援设备、器材配备是否满足救援要求。				1		1
	10.7 与专业矿山救护队签订应急救援协议。				1		1

11、技术资料(12分)	11.1 有具有资质的设计单位设计的开采设计和符合实际情况的附图。	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.1条 《金属非金属矿山安全规程》第4.1.10条 矿安〔2022〕4号	查文本资料	有	2	不符合不得分	2
	有矿区地形地质图、水文地质图(含平面和剖面)、开拓系统图、中段平面图、通风系统图、井上、井下对照图、压风、供水、排水系统图、通信系统图、供配电系统图、井下避灾路线图、相邻采区或矿山与本矿山空间位置关系图等。			部分通信设备的位置未标记,供配电系统部分设备型号有误	9	每项1分,不符合该项不得分	6
	11.3 有能够反映本企业情况、能指导生产、及时填绘的各种图纸(图纸有效期为三个月内)。			有	1	不符合不得分	1
12、安全生产管理机构及人员(5分)	12.1 矿山企业应设置安全生产管理机构或配备专职安全生产管理人员,其中主要负责人及安全生产管理人员不少于3人	《金属非金属矿山安全规程》第4.4.1条 《金属非金属矿山安全规程》第4.3.1条 《安全生产法》第24条、27条 矿安〔2022〕4号	查文本资料、机构编制、档案以及现场抽查	有	1	不符合不得分	1
	12.2 专职安全生产管理人员应从事矿山工作5年以上、具有相应的矿山安全生产专业知识和工作经验并熟悉本矿山生产系统。专职安全生产管理人员应依法接受培训,并取得合格证			有	1	不符合不得分	1
	12.3 必须有分管安全的管理人员。			有	1	不符合不得分	1
	12.4 二级单位、班组应设专(兼)职安全管理人员。			有	1	不符合不得分	1
	12.5 矿山企业配备一定数量安全员,保证每班必须都有安全员检查井下安全			有	1	不符合不得分	1
13、特种作业人员(3分)	13.1 有特种作业人员培训计划;	《矿山安全法》第33条 《安全生产法》第30条	查看资料、现场生产	有	1	每项1分,不符合该项不得分	1
	13.2 特种作业操作资格证书在有效期内;			有	1		1
	13.3 特种作业人员人数、各工种特种作业人员满足生产需要。			有	1		1

14、矿山井巷一般规定(20分)	14.1 每个矿井至少有两个独立的能行人的直达地面的安全出口,其间距不应小于30m。走向长度超过1000m在端部增加安全出口。	《安全生产许可证条例》第二条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5
	14.2 每个生产水平(中段)和各个采区(盘区)应至少两个便于行人的安全出口,并与通达地面的安全出口相通。	省政府令第189号第八条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5
	14.3 矿井(竖井、斜井、平硐)井口的标高,必须高于当地历史最高洪水水位1m以上。	省政府令第189号第八条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5
	14.4 矿井应建立机械通风系统	《民用爆炸物品安全管理条例》第三条	看图纸和现场	有	5	不符合不得分	5
15、地面消防(4分)	矿山企业应根据《消防法》及其配套法规的要求,配备消防设备和设施,并与当地消防部门建立联系。	《金属非金属矿山安全规程》第6.9.1.1条	查文本资料	有	4	不符合不得分	4
16、“三同时”执行情况(5分)	16.1 新建、改建、扩建工程项目要委托有规定资质的安全评价机构进行安全预评价。	《安全生产法》第三十二条	查文本资料	有	1	不符合不得分	1
	16.2 初步设计及《安全专篇》具有审查及备案记录。	《安全生产法》第三十三条		有	1	不符合不得分	1
	16.3 矿山正式投产前,必须委托有资质的评价机构进行安全验收评价报告。	《安全生产法》第三十二条		有	1	不符合不得分	1
	16.4 必须有竣工验收报告。	《危险化学品登记管理办法》第十六、十七条		有	1	不符合不得分	1
	16.5 新建、改建、扩建工程项目安全设施必须经安监部门组织的验收。	《安全生产法》第三十四条		有	1	不符合不得分	1
17、施工单位安	17.1 施工单位必须具备资质条件和取得安全生产许可证	《安全生产法》第四十九条	查有关资料	有	1	不符合不得分	1

全管 理（2 分）	17.2 和建设单位签订安全 生产管理协议	《安全生产法》第 四十九条	查有关 资料	有	1	不符合 不得分	1
小计					110		106

5.1.2 本单元评价小结

该矿山有较健全的安全管理机构，制定了安全生产责任制、矿山安全管理规章制度、岗位操作规程，编制了事故应急救援预案，并对编制的预案进行了演练。

矿山建立了企业领导下井带班制度，确保每班至少一名矿级领导下井带班作业。

企业主要负责人、专职安全管理人员均经过考核并持证上岗。特种作业人员均持证上岗。其他作业人员均经过培训，并培训合格。

企业已绘制符合要求的反映矿山现状的技术图纸。

竖井、回风井的构筑物及地面主要工业设施不在采矿错动区；

竖井位置不受滑坡、滚石、山洪和雪崩的危害；

通风井口位置标高在历年洪水位 1m 以上；

矿山有二个以上独立的能行人的直达地面安全出口；

井下作业中段有两个能行人的安全出口且与通往地面出口相联；

企业已提取专项安全经费，用于企业的安全设施、安全设备、安全培训及教育、劳动保护的改善。

企业为全体员工购买了安全生产责任险和工伤保险。

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合安全管理单元得分率为 96.4%，满足安全管理要求。

存在问题：通信系统图部分通信设备的位置未标记，供配电系统图部分设备型号有误，应完善。

5.2 综合开采

5.2.1 综合开采安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（综合开采

部分目标，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的综合开采单元进行评价，具体情况见表 5-2 所示。

表 5-2 综合开采部分目标 （80 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、一般规定	1.1 作为应急安全出口的竖井应设应急提升设施或者梯子间。深度超过 300m 的井筒设置梯子间时，应在井筒无马头门段设置与梯子间相通的休息硐室。休息硐室间距不大于 150m。硐室宽度不小于 1.5m，深度不小于 2.0m，高度不小于 2.1m；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.1.4 条	现场检查	设梯子间，符合	3	无梯子间不得分	3
	1.2 行人的无轨运输巷道和斜坡道应按下列要求设置人行道或躲避硐室：——人行道的高度不小于 1.9m，宽度不小于 1.2m；——躲避硐室的高度不小于 1.9m，深度和宽度均不小于 1.0m；——躲避硐室间距：曲线段不超过 15m，直线段不超过 50m；——躲避硐室应有明显的标志，并保持干净、无障碍物；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.5.6 条	现场检查	符合	3	一处不符合要求扣 2 分，扣完为止	3
	1.3 井口及行人巷道要有明显的安全和警示标志。井巷的岔道口必须设置路标；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.1.1 条	现场检查	井口下井需知及避灾线路图等未设置在总出入处	3	一处没有明显的安全标志扣 1 分	2
	1.4 地下采矿应按采矿设计进行；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.1 条	现场检查	符合	4	按作业规程和设计查现场，一项不符合扣 1 分，少一项扣 1 分	4
	1.5 采矿设计应提出矿柱回采和采空区处理方案，并制	《金属非金属矿山安全	查现场	资料不全	3	不符合要求不得分	1

	定专门的安全措施；	规程》第6.3.1.5条					
	1.6 人员需要进入的采场作业面的顶板和侧面应保持稳定，矿岩不稳固时应采取支护措施。因爆破或其他原因而破坏的支护应及时修复；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.12条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	1.7 采场放矿作业出现悬拱或立槽时人员不应进入悬拱、立槽下方危险区进行处理；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.9条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	1.8 露天开采转地下开采时，应考虑露天边坡稳定性以及可能产生的泥石流对地下开采的影响。地下开采时的矿山排水设计应考虑露天坑汇水影响；	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.2条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--
	1.9 溜井不应放空。大块矿石、废旧钢材、木材和钢丝绳等不应放入井内。溜井口不应有水流入；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.9条	查现场	308漏斗放空未设置挡板	2	不符合要求不得分	0
	1.10 地表塌陷区应设明显警示标志和必要的围挡设施，人员不应进入塌陷区和采空区；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.14条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--
	1.11 井下存在跑矿危险的作业点，应设置确保人员安全撤离的通道；	《金属非金属矿山安全规程》第6.1.1.6条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
2、井巷掘进及维护	2.1 竖井掘进			无此项	10		
	2.1.1 竖井施工时应采取措施防止坠物，并应遵守下列规定：——井口应设置带井盖门的临时封口盘，井盖门两端应安装栅栏；封口盘和井盖门的结构应坚固严密；——卸碴设施应严密，不允许向井下漏碴、漏水；——井口周围应设围栏，人员进出地点应设栅栏门；——井筒内作业人员携带的工具、材料，应拴绑牢固或置于工具袋内；——不应向井筒内掷物。；	《金属非金属矿山安全规程》第6.2.2.2条	查现场	无此项	3	不符合要求不得分	--

2.1.2 竖井施工应采用吊盘作业，吊盘不少于两层；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.3 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	--
2.1.3 竖井施工时应设悬挂式金属安全梯；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.7 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
2.1.4 井筒延深时应用坚固的保护盘或在井底水窝下留保安岩柱，将井筒的延深部分与上部作业中段隔开；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.9 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
2.1.5 提升及出碴符合安全规程。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.2.5 条和 6.2.2.6 条	查现场	无此项	2	不符合要求不得分	--
2.2 斜井、斜坡道、平巷掘进严格按设计和《规程》进行施工。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.4 条	查现场	基本符合	2	不符合要求不得分	1
2.3 天井、溜井掘进		查现场		8	不符合要求不得分	
2.3.1 普通法掘进天井、溜井时要符合下列规定：	《金属非金属矿山安全规程》第 6.2.6.1 条			5		5
a、架设的工作台应牢固可靠；			符合	1		1
b、及时设置安全可靠的支护棚，工作面至支护棚的距离不大于 6m；			符合	1		1
c、掘进高度超过 7 m 时应有装备完好的梯子间和溜碴间等设施，梯子间和溜碴间用隔板隔开；上部有护棚的梯子可视作梯子间；			符合	1		1
d、天井掘进到距上部巷道约 7m 时，测量人员应给出贯通位置，并在上部巷道设置警示标志和警戒围栏；			符合	1		1
e、溜碴间应保留不少于 1 次爆破的矿岩量，不应放空。			符合	1		1
2.3.2 用吊罐法、爬罐法掘进	《金属非金属	查现场	无此项	3	不符合要	--

	天井时, 必须符合《规程》规定。	属矿山安全规程》第6.2.6.2条、第6.2.6.3条				求不得分	
	2.4 在不稳定的岩层中掘进井巷应进行支护。在松软、破碎或流砂地层中掘进时应在永久性支护与掘进工作面之间进行临时支护或特殊支护。	《金属非金属矿山安全规程》第6.2.7.2条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
	2.5 废弃井巷和硐室的入口应及时封闭, 封闭时应留有泄水条件。封闭墙上应标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称。封闭前入口处应设明显警示标志, 禁止人员进入。封闭墙在相应图纸上标出, 并归档永久保存。报废井巷的地面入口周围应设高度不低于1.5m的栅栏。	《金属非金属矿山安全规程》第6.2.8.6条	查现场	封闭墙上未标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称, 部分未在相应图纸上标出	3	不符合要求不得分	0
	2.6 竖井安全要求	《金属非金属矿山安全规程》第6.2.3条			8		
	2.6.1 竖井与各水平的连接处, 必须有足够的照明和设置高度不小于1.5m的防护栏杆或金属网。铺设轨道时设置阻车器, 进出口设常闭安全门, 安全门只应在人员或车辆通过时打开。井筒两侧的马头门应有行人绕道连通。		查现场	符合	3	一处不合格扣1分, 扣完为止	3
	2.6.2 梯子间出口与各水平之间应设人行通道; 通道应设防护栏杆, 栏杆高度不小于1.2m; 通道入口处应设栅栏门。		查现场	符合	3	一处不合格扣1分, 扣完为止	3
	2.6.3 禁止人员通行或接近的井口应设置栅栏和明显的警示标志。		查现场	符合	2	一处不合格扣1分, 扣完为止	2
3、采矿方	3.1 采用的采矿方法, 必须符合设计和《规程》的要求;	《金属非金属矿山安全	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2

法和地压控制		规程》第6.3.1.1条					
	3.2 工作面的空顶高度不得超过设计规定的数值；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.2条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.3 矿柱回采应由有原设计单位或专业研究机构研究论证，并编制专门的应急预案	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.2.4条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.4 应严格保持矿柱（含顶柱、底柱和间柱等）的尺寸、形状和直立度；应有专人检查和管理，确保矿柱的稳定性；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.6条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.5 应建立采场顶板分级管理制度；	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.12条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3.6 采用空场法采矿的矿山，应采取充填、隔离或强制崩落围岩的措施，及时处理采空区。	《金属非金属矿山安全规程》第6.3.1.15条	查现场	已采取充填措施	2	不符合要求不得分	2
小计					64		55

5.2.2 综合开采单元预先危险分析

表 5-3 综合开采单元预先危险分析（PHA）表

潜在事故	事故原因	事故后果	危险性等级	防范措施
火药爆炸	1、钢钎打入哑炮、残药孔内，引起爆炸伤人； 2、爆破时飞石或冲击波伤人及设备； 3、巷道贯通时协调不好伤人； 4、点炮后人员来不及撤离至安全距离。	人员伤亡 财产损失	III	1、确保爆破器材的质量可靠； 2、专人主管哑炮处理，凿岩前必须检查工作面上有无哑炮，有哑炮时则必须处理之后方可凿岩，严禁沿残眼打孔； 3、制定盲炮处理责任制，出现盲炮当班处理，本班无法处理的盲炮，交班时要交代清楚，有记录，并上报主管部门； 4、严格按爆破安全规程操作； 5、设备人员撤至安全地带，爆破前加强警戒工作； 6、贯通作业相距15米时停止一方作业，并放好警戒；
冒顶片帮	1、工作面放炮后松动岩石坠落伤人； 2、支护不符合要求，引起冒顶事故。	人员伤亡 设备损坏	III	1、放炮通风后作业人员进入工作面时一定要检查和清理因爆破而悬浮在巷道顶板和两帮上的松动岩石； 2、建立顶板管理制度，对顶板不稳固的采场，要指定专人负责检查，发现问题及时研究处理；

				<p>3、对不稳固顶板和边帮进行支护，并确保支护质量；</p> <p>4、对地压特别大的场所，进行专项研究，以寻求有针对性的处理方法。</p>
火灾	1、可燃物遇火源被引燃。	人员伤亡 财产损失	III	<p>1、主要进风巷道、井口建筑物，主要扇风机房等，均应用非可燃性材料建筑，室内应有醒目的防火标志和防火注意事项，并配备相应的灭火器材；</p> <p>2、易燃易爆器材，严禁放在电缆接头、接地极附近；</p> <p>3、在井下或井口建筑物内进行焊接，应制定经主管矿长批准的防火措施；</p> <p>4、井下禁止使用电炉和灯泡防潮、烘烤和取暖；</p> <p>5、矿井防火灾计划应每年编制，并报主管部门批准；</p> <p>6、应规定专门的火灾信号，并应做到井下发生火灾时，能通知工作地点所有人员及时撤离危险区；</p>
触电	<p>1、缺乏电气安全知识；</p> <p>2、违反操作规程；</p> <p>3、电气设备不合格；</p> <p>4、人员意外触及带电体。</p>	人员伤亡	II	<p>1、加强员工安全教育，提高员工安全意识，杜绝违章作业；</p> <p>2、加强设备检查、维护和保养工作；</p> <p>3、井下所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等，都应可靠接地；</p> <p>4、井下各级配电电压，应遵守《金属非金属地下矿山安全规程》中的规定。</p>
机械伤害	人员触及高速旋转或往复运动的机械设备	人员伤亡	II	<p>1、高速旋转或往复运动的机械零部件应设置可靠的防护设施、挡板或安全围栏；</p> <p>2、加强设备的维修、保养工作；</p> <p>3、加强员工安全教育，提高员工安全意识，杜绝违章作业；</p> <p>4、设置警示标志。</p>
高处坠落	<p>1、人员意外坠落；</p> <p>2、梯子、平台等存在缺陷。</p>	人员伤亡	II	<p>1、设置醒目的警示标志；</p> <p>2、确保充足的照明；</p> <p>3、有条件的地方设置围栏、护栏等防护设施；</p> <p>4、确保梯子、平台等的布置、架设可靠。</p>
透水	<p>1、探放水措施不力、准备不足；</p> <p>2、上部老采空区积水</p>	人员伤亡 财产损失	II	<p>1、矿山地质测量人员必须调查核实矿区范围内的老井、老采空区，现有生产井中的积水区、含水层、岩溶带、地质构造等详细情况，并填绘矿区水文地质图，应查明矿坑水的来源，掌握矿区水的运动规律，摸清矿井水与地下水、地表水和大气降雨的水力关系，判断矿井突然涌水的可能性；</p> <p>2、对积水的旧井巷、老采区须制定预防突然涌水的安全措施，方准采矿；</p> <p>3、探水前应做好相应的准备工作。</p>

5.2.3 作业条件危险性评价

开采综合单元作业条件危险性评价结果如表 5-4 所示。

表 5-4 开采综合单元作业条件危险性评价

作业单元	主要危险有害因素	L	E	C	D	危险程度
开采综合	冒顶、片帮	3	3	15	135	显著危险
	火药爆炸	1	6	15	90	显著危险
	火灾	1	6	15	90	显著危险
	触电	1	6	10	60	可能危险
	机械伤害	3	6	3	54	可能危险
	高处坠落	1	3	15	45	可能危险
	透水	0.5	3	20	30	可能危险

5.2.4 本单元评价小结

矿山采用竖井开拓，井巷工程断面基本符合设计和规程要求，采矿方法、采场布置基本符合设计和规程要求。

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合开采单元得分率为 85.9%，其本满足综合开采要求。

运用预先危险性分析，矿山开采存在以下危险因素：冒顶片帮、炸药爆炸、火灾危险等级均为Ⅲ级，机械伤害、高处坠落、透水危险等级为Ⅱ级。

运用作业条件危险性分析，冒顶片帮、爆破伤害及火灾危险程度为显著危险，触电、机械伤害、高处坠落、透水为可能危险。

存在问题：井口下井需知及避灾线路图等未设置在总出入处；308 漏斗放空未设置挡板；封闭墙上未标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称，部分未在相应图纸上标出。

5.3 井下爆破

5.3.1 爆破安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（爆破部分），对下鲍银矿整个系统的爆破单元进行评价，具体情况见表 5-5 所示。

表 5-5 爆破部分 （40 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、井下爆破	1.1 矿山应建立炸药领用和退库登记制度；	《民用爆炸物品安全管理条例》第 41 条	查资料	符合	2	不符合不得分	2
	1.2 井下爆破作业，必须严格	《爆破安全	查资料	符合	3	不符	3

	按审批的爆破设计或爆破说明书进行。爆破设计书应由单位技术负责人批准。	规程》				合不得分	
	1.3 井下爆破可能引起地表陷落和山坡滚石时, 要在该区域道路上设置警戒、树立醒目标志。	《爆破安全规程》第 5.3.1.1 条	查资料	无此项	3	不符合不得分	--
	1.4 用爆破法贯通井巷, 应有测量图, 每班都要在图上填明进度, 爆破作业有专人指挥。	《爆破安全规程》第 5.3.2.1 条	查图纸、现场	未及时填写进度	3	不符合不得分	1
	1.5 井下炸药库 30m 以内的区域不应进行爆破作业, 30~100m 之内进行爆破, 炸药库内人员必须撤到安全地点	《爆破安全规程》第 5.3.1.4 条	查图纸、现场	无此项	2	不符合不得分	--
	1.6 爆破前必须有明显的声、光警戒信号, 与爆破无关人员必须撤离井口。	《爆破安全规程》第 5.3.1.4 条	查图纸、现场	符合	2	不符合不得分	2
	1.7 地下爆破应在有关的通道上设置岗哨。回风巷应使用木板交叉钉封或设支架路障, 并挂上“爆破危险区, 不准入内”的标志, 巷道经过充分通风后, 方可拆除回风巷的木板及标志。	《爆破安全规程》第 5.3.1.4 条	查图纸、现场	符合	4	不符合不得分	4
	1.8 爆破后, 爆破员必须按规定的等待时间进入爆破地点, 检查有无冒顶、危石、支护破坏和盲炮等现象, 如果有应及时进行处理, 只有确认爆破地点安全后, 经当班安全员同意, 才准许人员进入爆破地点。	《爆破安全规程》第 5.3.1.6 条	查图纸、现场	符合	3	不符合不得分	3
	1.9 有相邻作业单位的爆破要按协议规定做好信息沟通	《安全生产法》第 40 条	查资料	无此项	2	不符合不得分	—
	1.10 每次爆破后, 爆破员应认真填写爆破记录。	《爆破安全规程》	查资料	爆破记录填写不完整	2	不符合不得分	1
	1.11 井下爆破器材库布置、贮存、照明等符合《爆破安全规程》要求;	《爆破安全规程》第 6.5.4 条	查资料	照明不防爆	2	不符合不得分	0
	1.12 禁止采用火雷管、导火索和氨梯炸药。	《科工爆[2008]203号》	查现场	符合	2	不符合不	2

						得分	
2、地面和井下爆破器材库	2.1 应满足《爆破安全规程》规定的库内、外安全距离的要求；	《爆破安全规程》	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.2 应满足《爆破安全规程》规定的防灭火、通风、防爆、防雷和静电的要求；	《爆破安全规程》	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.3 应满足《爆破安全规程》规定的库房结构的要求；	《爆破安全规程》	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.4 爆破器材库应按核定的品种和数量储存。储存要符合规程要求；	《爆破安全规程》	查现场	符合	2	不符合不得分	2
	2.5 地面、井下爆破材料的运输、发放、管理应健全制度。	《爆破安全规程》	查现场	符合	2	不符合不得分	2
小计					33		28

5.3.2 爆破作业单元预先危险分析

表 5-6 爆破作业单元预先危险分析（PHA）表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
爆破伤害	<p>1、加工过程中爆破器材发生爆炸。</p> <p>2、装药距离超过殉爆距离，造成拒爆；装药过程中炸药起火，连线遗漏，造成局部拒爆。</p> <p>3、导爆管与起爆雷绑扎不实或、起爆雷管集能穴对准某个或几个导爆管、出现拒爆现象。</p> <p>4、爆区周围有人未撤离，爆破冲击波、飞石伤人员及设备。造成伤亡、炮烟中毒</p> <p>5、盲炮处理不当，引起爆炸。</p> <p>6、遗留盲炮、残炮未处理，下次作业时引发爆炸。</p>	人员伤亡	III	<p>1、装配前检查导爆管外观，有压扁、破损、锈蚀、加强帽歪斜者，严禁使用；严格按操作规程加工起爆药包。</p> <p>2、按设计参数装药，出现堵孔，及时处理；</p> <p>4、检查装药深度，不合标准及时处理及时处理；</p> <p>5、两人起爆，一起撤离；</p> <p>6、配备照明工具；</p> <p>7、按规定检测每批爆破器材；</p> <p>8、一次爆破采用同厂同批爆破器材；</p> <p>9、认真检查网路，防止漏连；</p> <p>10、加强警戒工作，起爆前作检查，发信号；</p> <p>11、爆破后有足够时间通风，人员才能进入；</p> <p>12、巷道掘进时，保持有效机械通风，</p> <p>13、准确计算危险区范围，范围内设施撤离；</p> <p>14、采取控制爆破技术，降低最大一段药量；</p> <p>15、加强二爆管理，认真作好警戒；</p> <p>16、固定时间进行二次爆破；</p> <p>17、提高爆破技术，降低二次爆破单耗；</p> <p>18、爆破负责人主管盲炮处理；</p> <p>19、用有经验的爆破技术人员处理盲炮；</p> <p>20、建立盲炮处理责任制，出现盲炮当班处理；</p> <p>21、本班无法处理的盲炮，交班时要交代清楚，有记录，并上报主管部门。</p>

中毒窒息	1、爆破后，未及时通风； 2、炮烟未排出，人员提早进入作业场所。 3、通风设施损坏，通风效率不高。 4、风机摆置位置不合理。 5、不使用机械通风。	人员伤亡	III	1、爆破后，及时加强通风； 2、炮烟未排出，人员禁止进入作业场所。 3、及时维护通风设施。 4、加强通风培训，合布置风机。 5、必须使用机械通风。
------	---	------	-----	---

5.3.3 本单元评价小结

矿山爆破由专职爆破员进行。爆破时，人员全部撤离到安全境界线以外。

运用安全检查表对矿山爆破部分进行赋分，得分率为 84.9%满足安全生产要求。

运用预先危险性分析，爆破作业危险因素围爆破伤害、中毒窒息，危险等级均为III级。

主要问题：未及时在图上填明爆破进度；-152m 分层井下爆破器材临时发放点雷管库内照度不足，灯具及电气线路不防爆，电气线路穿管密封不严实。

5.4 通风与防尘

5.4.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（矿井通风与防尘部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的矿井通风与防尘单元进行评价，具体情况见表 5-7 所示。

表 5-7 矿井通风与防尘部分（25 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准得分	评分标准	得分
1、主扇风机	1.1 应建立机械通风系统，主通风机风量、风压应符合设计和规程要求。每台主通风机电机均应有备用，并能迅速更换；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.1 条、第 6.6.3.2 条	查看现场和资料	未配备快速更换设施	5	不符合不得分	0
	1.2 箕斗井、混合井作进风井时，应采取有效的净化措施，保证空气质量。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.5 条	查看现场	未采取净化措施	1	不符合不得分	0
	1.3 进入矿井的空气不应受到有害物质的污染，主要进风风流不应直接通过采空区或塌	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.4 条	查看现场	符合	1	不符合不得分	1

	陷区；需要 通过时，应砌筑严密的通风假巷引流。 主要进风巷和回风巷应经常维护，不应堆放材料和设备，应保持清洁和风流畅通。						
	1.4 各用风点的风速、风量和风质必须符合要求，开采与煤伴生、共生的金属与非金属矿床的通风条件，应当符合煤矿开采有关安全规程要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.1 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	1.5 风门、风桥、风窗、挡风墙等通风构筑物应由专人负责检查、维修，保持完好严密状态。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.9 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	1.6 正常生产情况下主通风机应连续运转，满足井下生产所需风量。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.1 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	1.7 主通风设施应能使矿井风流在 10min 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 60%；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.3 条	查看现场、资料	符合	2	不符合不得分	2
	1.8 主通风机房应设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等的仪表。每班都应对通风机运转情况进行检查，并有运转记录。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.4 条	查看现场、资料	无轴承温度检测	1	不符合不得分	0
2、 局部 通风	2.1 掘进工作面和通风不良的工作场所，应设局部通风设施；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.5 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.2 人员进入独头工作面之前，应启动局部通风机通风，确保空气质量满足作业要求，较长时间无人进入的工作面还应进行空气质量检测。独头工作面有人作业时，通风机应连续运转；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.7 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.3 停止作业且无贯穿风流的采场、独头巷道，应设栅栏和警示标志，防止人员进入。重新进入前，应进行通风并检测空气成分，确认安全后方准进入；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.8 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.4 矿山形成系统通风、采场形成贯穿风流之前不应进行回采作业；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.3 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1

	2.5 局部通风的风筒口与工作面的距离满足安全规程要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.6 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.6 井下爆破器材库应有独立的回风道。充电硐室空气中 H ₂ 的体积浓度不超过 0.5%。井下所有机电硐室都应供给新鲜风流。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.6 条	查看现场、资料	符合	1	不符合不得分	1
	2.7 掘进工作面和通风不良的工作场所，应设局部通风设施，并应有防止其被撞击破坏的措施。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.3.5 条	查看现场	符合	1	不符合不得分	1
3、检测检验	4.1 通风系统的风速、风量、风质和风压经检测合格； 4.2 主通风机经检测合格； 4.3 对井下有毒、有害气体和氧气含量，以及粉尘进行定期检测，保证符合要求。			符合	5	不符合不得分	5
小计					25		18

5.4.2 通风防尘单元预先危险分析

表 5-8 通风防尘单元预先危险分析 (PHA) 表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
粉尘危害	1、系统通风不良损害人体健康、影响防火。 2、缺乏反风装置。	人体健康受损	II	1、检查风阻、风量、风速，反风装置，风路、风墙，主通风机电流、电压、温度、负压监控系统风阻等； 2、矿井需要的风量，按下列要求分别计算，并取最大值： (1)按井下同时工作的最多人数计算，每人每分钟供给风量不得少于 4m ³ ；(2)按日产 1t 矿石，矿井需要的风量为 1~1.25m ³ /分计算； 3、进、回风井之间和主要进、回风巷的联络道要筑挡风墙，需要使用的联络道必须安设正向和反向风门，防止反风时风流短路； 4、采空区及时封闭。采场结束后，在一个月內，应将同采空区(场)相通的巷道设置密封； 5、主风机安装反风装置和监测装置； 6、主风机采用双回路供电； 7、矿井通风部门应绘制矿井通风系统图(通风网路示意图)。
中毒窒息	1、掘进工作面局部通风不良炮烟中毒。 2、采场通风不良炮烟中毒。	人员伤亡	III	1、安装合适局扇，控制进风、出风； 2、风路按排尘风速计算，巷道型采场和掘进巷道不应小于 0.25m/秒，峒室型采场最低风速不应小于 0.15m/秒，电耙道和二次破碎巷道不应小于 0.5m/秒。

5.4.3 本单元评价小结

矿山采用机械通风，对采空区进行了密闭处理，设置了通风构筑物，井下风量、风质、风机经检测均为合格。独头巷道掘进和采场作业面已配备局扇。凿岩采用湿式作业。

运用预先危险性分析，通风防尘危险有害因素为中毒窒息和粉尘，其危险等级分别为Ⅲ级和Ⅱ级。

运用安全检查表得分率为 72%，满足井下通风要求。

存在问题：主通风机未配备快速更换设施；斜井作进风井时未采取净化措施；主通风机房未设有测量轴承温度的仪表。

5.5 电气安全

5.5.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（电气安全部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的电气单元进行评价，具体情况见安全检查表 5-9 所示。

表 5-9 电气安全部分 （30 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、 电源	1.1 井下一级负荷必须有两个独立电源供电	《矿山电力设计标准》 《金属非金属矿山安全规程》 第 6.7.1.1 条	查现场	符合	5	不符合要求不得分	5
	1.2 向井下采场供电的 6kV~35kV 系统中性点不得采用直接接地系统；1140V 及以下低压配电系统中性点应采用 IT 系统、TN-S 系统或中性点经电阻接地系统。	《金属非金属矿山安全规程》 第 6.7.1.6 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
2、 井下 配电 电压	2.1 井下采用的电压，高压不超过 35kV。	《金属非金属矿山安全规程》 第 6.7.1.4 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.2 井下采用的电压，低压不超过 1140V；	同上	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1

	2.3 照明:运输巷道、井底车场照明,不超过 220V;采掘工作面、出矿巷道、天井和天井至回采工作面之间照明,不超过 36V;行灯电压不超过 36V;	同上	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.4 手持式电气设备电压不超过 127V;	同上	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.5 电机车牵引网络电压:交流不超过 380V;直流不超过 750V;	同上	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
3、漏电保护	低压馈出线必须安装检漏装置,保护装置必须灵敏可靠,每天应由值班人员对其运行情况进行一次检查。	《矿山电力设计规范》	查现场	无检查记录	3	不符合要求不得分	1
4、接线	向井下供电的线路不得装设自动重合闸装置。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.7.3.2 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
5、照明	井下所有作业地点、安全通道和通往作业地点的通道均应设照明。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.7.5.1 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
6、通讯	矿山井上、井下、矿山内外通讯设施完善可靠。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.7.7 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
7、接地保护	井下电气装置、设备的外露可导电部分和构架及电缆的配件、接线盒、金属外皮等应接地;接地电阻符合规范要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.7.6 条	查现场	未提供接地电阻检测报告	3	不符合要求不得分	0
8、检测	供电系统有检测合格的报告。		查文本	符合	5		5
小计					30		25

5.5.2 井下供电预先危险分析

表 5-10 井下供电预先危险分析 (PHA) 表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
触电	1、向井下供电的变压器	人员	III	1、井下低压供电采取三相三线制,中性点不得接地;

	中性点接地，设备漏电。 2、线路供电电压高。 3、设备、配件等没有保护接地或接地混乱或接地电阻大。 4、检漏装置失效，发生事故。 5、无漏电保护或漏电保护失效。	伤亡		2、主变电所的每段母线，至少留有一个高压开关柜的备用位置； 3、变电所内所有电气设备正常不带电的金属外壳必须可靠接地； 4、主变电所室内温度不应超过35℃； 5、井下照明电压，运输巷道和井底车场应不超过220伏，采掘工作面、出矿巷道、天井和天井至回采工作面之间应不超过36伏； 6、井下所有电气设备及其金属外壳、电缆的配件、金属外皮等都应有接地保护，禁止接零或中性点直接接地； 7、定期对机电设备进行检查、维修，检漏装置必须灵敏可靠； 8、井下敷设电缆应当有必要的保护和绝缘措施。
火灾	1、电缆选型不符合安全规定，电流过载。 2、电器引起的过载、短路、失压、断相。	人员伤亡	III	1、电缆按规定选型布设； 2、井下设备、开关要有过电压保护，并满足防潮要求。

5.5.3 本单元评价小结

矿山排水、竖井提升为一级负荷，采用双电源，双回路供电，确保井下排水、竖井人员提升供电要求。矿山供电接地、过流、漏电三大保护基本完善，并已建立防雷接地保护系统，供电系统检测合格。符合规程要求。

运用预先危险性分析，电气危险有害因素为触电、火灾，危险等级均为III级，应重点关注。

运用安全检查表，该单元得分率为83.3%，供电系统满足矿山要求。

存在问题：低压馈出线安装的检漏装置未提供检查记录。

5.6 提升运输系统

5.6.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（提升运输部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020修订），对下鲍银矿整个提升运输系统单元进行评价，具体情况见表5-11所示。

表5-11 提升运输部分（90分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、	1.1 采用电机车运输的矿井，	《金属非金属	查现场	无此	1	不符合	—

水平巷道运输	由井底车场或平硐口到作业地点所经平巷长度超过 1500m 时,应设专用人车运输人员,专用人车应有金属顶棚,从顶棚到车箱和车架应作好电气连接,确保通过钢轨接地;	《矿山安全规程》第 6.4.1.1 条		项		要求不得分	
	1.2 专用人车运送人员,必须符合《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.2 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.3 专用人车运送人员,乘车人员必须遵守《规程》要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.3 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.4 车辆的连接装置不得自行脱钩,车辆两端的碰头或缓冲器的伸出长度不小于 100mm。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.4 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.5 停放在轨道上的车辆有可能自滑时,应采取有效措施制动。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.5 条	查现场	有制动措施	1	不符合要求不得分	1
	1.6 在运输巷道内,人员应沿人行道行走;不应在轨道上或者两条轨道之间停留;不应横跨列车。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.6 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.7 有轨运输线路曲线段轨道应加宽,外轨应设超高,满足车辆稳定运行通过的要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.1.7 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.8 运输线路曲线半径应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.7 条	查现场	符合	4	不符合要求不得分	4
	1.9 电机车运行,应遵守规定要求。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.12 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.10 架线式电机车的滑触线架设高度应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.4.1.13 条	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	1.11 井下出矿与无轨运输应符合《规程》规定	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.4 条	查现场		6	不符合要求不得分	
	1.11.1 采用电耙绞车出矿应遵守《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.4.1 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	1.11.2 无轨设备应符合《规程》规定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.3.4.2 条	查现场	部分警报系统	1	不符合要求不得分	0

				损坏			
	1.11.3 采用无轨设备运输应遵守《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.3.4.3 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
	1.11.4 无轨运输系统应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.3.4.4 条	查现场	部分 斜坡 道路 不平	1	不符合 要求不 得分	0
	1.11.5 无轨设备运行应遵守《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.3.4.5 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
2、 斜井 提升 运输	2.1 斜井提升应遵守《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.2 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
	2.2 斜井升降人员时应遵守《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.3 条	查现场	无此 项	5	不符合 要求不 得分	--
	2.3 斜井提升速度应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.4 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
	2.4 倾角大于 10°的斜井,应有轨道防滑措施。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.6 条	查现场	有防 滑措 施	1	不符合 要求不 得分	1
	2.5 斜井串车提升系统应设常闭式防跑车装置;	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.7 条	查现场	有	1	不符合 要求不 得分	1
	2.6 斜井各水平车场应设阻车器或挡车栏; 下部车场还应设躲避硐室。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.8 条	查现场	有	3	不符合 要求不 得分	3
	2.7 斜井串车提升时, 矿车的连接装置应符合 6.4.1.4 的规定, 连接钩、环和连接杆的安全系数不小于 6。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.2.9 条	查现场	无此 项	3	不符合 要求不 得分	--
3、 竖井 提升	3.1 竖井提升罐笼应符合下列要求:	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.3.3.2 条	查现场		4	不符合 要求不 得分	
	3.1.1 罐笼顶部应设置可以拆卸的检修用安全棚和栏杆; 罐笼顶部应设坚固的罐顶门或逃生通道, 各层之间应设坚固的人孔门;			符合	1		1

3.1.2 罐顶下部应设防止淋水的安全棚；			符合	1		1
3.1.3 罐笼各层均应设置安全扶手；罐笼内各层均应设逃生爬梯；			符合	1		1
3.1.4 罐笼内的轨道应设护轨和阻车器。			符合	1		1
3.2 提升人员的罐笼提升系统应符合《规程》规定：——井口和井下各中段马头门应设安全门；——自动安全门应与提升机连锁；——手动安全门应由信号工负责开闭；——同一层罐笼不应同时升降人员和物料；——负责运输爆破器材的人员应跟罐监护，并通知信号工和提升机司机；——乘罐人员应在距井筒 5m 以外候罐，并听从信号工指挥。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.19 条	查现场	符合	3	不符合 要求不 得分	3
3.3 提升容器、平衡锤、罐道(稳绳)、提升钢丝绳等须符合《规程》要求。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.5 条、第 6.4.6 条	查现场，	符合	2	不符合 要求不 得分	2
3.4 提升容器的导向槽与罐道之间的间隙及磨损、提升钢丝绳磨损应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.3 条、 6.4.4.4 条、 6.4.4.5 条	查现场	符合	2	不符合 要求不 得分	2
3.5 竖井内提升容器之间、提升容器与井壁或罐道梁之间的最小间隙应符《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.5 条	查现场	符合	2	不符合 要求不 得分	2
3.6 提升系统每年应进行 1 次检验，发现问题立即处理。检验和处理结果应记录存档。检验项目如下：——6.4.8.11～6.4.8.14 规定的各种安全保护；——电气传动装置和控制系统的情况；——工作制动和安全制动的工作性能；验算和检测制动力矩，测定安全制动减速度。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.31 条	查现场	符合	2	不符合 要求不 得分	2

	3.7 过卷段应设过卷缓冲装置或者楔形罐道,使过卷容器能够平稳地在过卷段内停住。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.16 条	查现场	符合	4	不符合 要求不 得分	4
	3.8 罐笼提升信号系统应符合下列规定:——应在井口和井下各中段马头门设信号装置;——不同地点发出的信号应有区别;——跟罐信号工使用的信号装置应便于跟罐信号工从罐内发信号;——井口信号工或跟罐信号工可直接向提升机司机发信号;——中段信号工经过井口信号工同意可以向提升机司机发信号;紧急情况下可直接向提升机司机发出紧急停车信号。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.4.28 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
	3.9 提升机制动系统应符合下列要求:——能用自动和手动两种方式实现安全制动;——制动时提升机电机自动断电。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.14 条	查现场	符合	3	不符合 要求不 得分	3
	3.10 竖井提升速度,应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.10 条	查现场	符合	1	不符合 要求不 得分	1
4、 钢丝 绳、连 接装 置和 提升 装置 (20 分)	4.1 缠绕式提升钢丝绳悬挂时的安全系数应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.6.2 条	查现场	检测 合格	2	不符合 要求不 得分	2
	4.2 在用的缠绕式提升钢丝绳应按《规程》进行检验。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.7.4 条	查现场	进行 检测	2	不符合 要求不 得分	2
	4.3 缠绕式提升机的卷筒和天轮的直径与钢丝绳直径之比,应符合定符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.1 条	查现场	符合	2	不符合 要求不 得分	2
	4.4 缠绕式提升机卷筒缠绕钢丝绳的层数应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.3 条	查现场	符合	4	不符合 要求不 得分	4
	4.5 缠绕式提升机的卷筒应符合《规程》规定。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.5 条	查现场	符合	3	不符合 要求不 得分	3
	4.6 缠绕式提升机应有定车装置。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.4.8.15 条	查现场	符合	3	不符合 要求不 得分	3

5、 检测 报告	5.1 提升系统有检测合格报告。		查检测报告	符合	5	不符合要求不得分	5
	5.2 提升钢丝绳有检测合格报告。		查检测报告	无	5	不符合要求不得分	0
小计					73		66

5.6.2 提升运输预先危险分析

表 5-12 水平运输预先危险分析（PHA）表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
车辆伤害	1、巷道内，人行道宽度不够； 2、人员在巷道中间行走，未站在安全地点； 3、推车工推车时，未按规定执行； 4、电机车无声光信号； 5、电机车驾驶员违章作业； 6、巷道断面不够。	人员伤亡	III	1、巷道内，人行道宽度应符合规程要求； 2、人员行走应走在人行道上； 3、推车工应按规定推车； 4、电机车配备声光信号； 5、电机车按规程要求作业； 6、对断面不够的部分巷道进行扩帮。
触电	操作人员作业时，未采取保护措施，导致触电。	人员伤亡	III	1、进行电气作业时，应由专业电工进行； 2、井下各项电气保护必须完善。
其它	1. 未设置过卷装置；	人员伤亡	III	1. 配置过卷装置。

5.6.3 本单元评价小结

该矿山采用竖井提升，电机车运输，竖井安全装置齐全、卷扬机工经过培训，取得特种作业人员上岗资格证。提升系统经过检测，综合判定合格。

运用预先危险性分析，运输单元危险因素为车辆伤害，机械伤害、触电，危险、其实伤害等级均为III级。

该单元安全检查表得分率为 90.4%，符合安全规程要求。

存在问题：部分斜坡道路面不平；提升钢丝绳无定期进行试验记录。

5.7 防排水、防雷电系统

5.7.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（防排水、防雷电部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的防排水、防雷电单元进行评价，具体情况见表 5-13 所示。

表 5-13 防排水、防雷电部分 （40 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、地面防水	1.1 矿区及其附近的地表水或大气降水有可能危及井下安全时,应根据具体情况采取设防洪堤、截水沟、封闭溶洞或报废的矿井和钻孔、留设防水矿柱等防范措施;	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.2.5 条	查现场,	符合	3	不符合要求不得分	3
	1.2 矿石、废石和其他堆积物不应堵塞山洪通道,不应淤塞沟渠和河道;	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.2.6 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
2、井下防、排水	2.1 对积水的旧井巷、老采区、流砂层、各类地表水体、沼泽、强含水层、强岩溶带等不安全地带,如不能采取疏放水措施保证开采安全,应留设安全矿(岩)柱。防治水设计应确定安全矿(岩)柱的尺寸,在设计规定的保留期内不应开采或破坏安全矿(岩)柱。在上述区域附近开采时应采取预防突然涌水的安全措施。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.3.2 条	查现场	无此项	4	不符合要求不得分	--
	2.2 矿山井下最低中段的主水泵房和变电所的进口应装设防水门,防水门压力等级不低于 0.1MPa。水仓与水泵房之间应隔开,隔墙、水仓与配水井之间的配水阀的压力等级应与防水门相同。 水文地质条件复杂的矿山应在关键巷道内设置防水门,防止水泵房、中央变电所和竖井等井下关键设施被淹。防水门压力等级应高于其承受的静压且高于一个中段高度的水压。 通往强含水带、积水区、有可能突然大量涌水区域的巷道和专用的截水、放水巷道应设置防水门。防水门压力等级应高于其承受的静压。 防水门应设置在岩石稳固的地点,由专人管理,定期维修,确保可以随时启用。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.8.3.3 条	查现场	-160m 水泵房入口未设置防水门	3	不符合要求不得分	0
	2.3 井下主要排水设备应包括工作水泵、备用水泵和检修水泵。	《金属非金属矿山安全规程》	查现场	符合	3	不符合要求不	3

	工作水泵应能在 20 h 内排出一昼夜正常涌水量；工作水泵和备用水泵应能在 20 h 内排出一昼夜的设计最大排水量。备用水泵能力不小于工作水泵能力的 50%；检修水泵能力不小于工作水泵能力的 25%。只设 3 台水泵时，水泵型号应相同。	第 6.8.4.3 条				得分	
	2.4 井下最低中段的主水泵房出口不少于两个；一个通往中段巷道并装设防水门；另一个在水泵房地面 7m 以上与安全出口连通，或者直接通达上一水平。水泵房地面应至少高出水泵房入口处巷道底板 0.5m；潜没式泵房应设两个通往中段巷道的出口。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.8.4.2 条	查现场	符合	3	不符合 要求不 得分	3
	2.5 主要水仓应由两个独立的巷道系统组成。最低中段水仓总容积应能容纳 4h 的正常涌水量；正常涌水量超过 2000m ³ /h 时，应能容纳 2h 的正常涌水量，且不小于 8000m ³ 。应及时清理水仓中的淤泥，水仓有效容积不小于总容积的 70%。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.8.4.1 条	查现场	符合	4	不符合 要求不 得分	4
3、 防雷 电	3.1 地面高大建筑、井上高压架空线路及变电所、炸药库等应设置可靠的避雷装置。	《矿山电力设计 规范》	查现场	符合	4	不符合 要求不 得分	4
	3.2 经由地面架空线路引入井下变、配电所的供电电缆，应在架空线与电缆连接处装设避雷装置。	《金属非金属 矿山安全规程》 第 6.7.1.5 条	查现场	符合	4	不符合 要求不 得分	4
4、 检测 报告	4.1 排水系统有检测合格的报告	查文本资料	查文本	符合	5	不符合 要求不 得分	5
	4.2 避雷装置有检测合格的报告	查文本资料	查文本	符合	5	不符合 要求不 得分	5
小计					36		33

5.7.2 防、排水单元预先危险分析

表 5-14 防、排水单元预先危险分析（PHA）表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
----	----	----	------	-----------

淹井 淹溺	1、与地表相通的井巷口处于当地洪水位以下。 2、地表通达井下的一些通道如果不处理，容易使得地表水流入井下，造成井下排水压力或淹井。	人员伤亡、井下机电设备受损	II	对地面可能通向井下的裂缝、采坑以及废旧钻孔等均应及时地用泥浆、桔土或水泥砂浆等堵塞，对报废的井巷也必须妥善封闭；
透水	1、井巷施工中，工程通过或接近含水的岩层、断层、地表水或与钻孔相通的地质破碎带等时，未进行专门的防水设计，且未进行超前探、防水； 2、采场顶板冒落或裂隙带发展沟通其它水体； 3、地表通达井下的一些通道未处理，使得地表水流入井下。	人员伤亡、井下机电设备受损、采场被淹	II	1、井巷施工通过或接近含水的岩层、断层、地表水或与钻孔相通的地区时，必须贯彻“有疑必探，先探后掘”的原则，做专门的防水设计，发现异常情况时，应采取相应的措施。 2、有用的钻孔和各种通地表出口，必须妥善进行防水处理，报废的钻孔和各种出口，必须严密封闭。 3、在工作面发生突水时应及时采取措施，封堵水源，可采取注浆堵水或边注边掘等措施。 4、开展岩石力学研究，优化采场参数； 5、对顶板不稳采场，采取支护或减少矿房结构参数，增加顶板厚度； 6、对地面可能通向井下的裂缝、采坑以及废旧钻孔等均应及时地用泥浆、桔土或水泥砂浆等堵塞，对报废的井巷也必须妥善封闭。
触电	操作人员作业时，未采取保护措施，导致触电。	人员伤亡	III	1、进行电气作业时，应由专业电工进行； 2、井下各项电气保护必须完善。

5.7.3 本单元评价小结

矿山水文地质条件较简单，主水泵房设在竖井-160m 中段井底车场附近，水仓容积、水泵数量、排水能力经检验检测合格，符合规程要求。

主水泵房采用双电源、双回路供电，排水系统满足矿山排水需要，符合安全规程。

运用预先危险性分析，该单元主要存在的危险有害因素为透水，淹溺，危险因素为II级，应加强技术措施和管理措施并特别加强防范；机械伤害、触电，危险等级分别为IV、III级应加强防范。

该单元安全检查表得分率为 91.7%，符合安全规程要求。

存在问题：-160m 水泵房入口未设置防水门。

5.8 井下防灭火

5.8.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（井下供水及消防部分，根据《金属非金属矿山安全规程》GB16423-2020 修订），对下鲍银矿整个系统的供水及消防单元进行评价，具体情况见表 5-15 所示。

表 5-15 井下供水及消防部分 （20 分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
井下消防	1、下列场所应设消火栓：——内燃自行设备通行频繁的主要斜坡道和主要平硐；——燃油储存硐室和加油站；——主要中段井底车场和无轨设备维修硐室；	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.3 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	2、井下消防供水水池应能服务井下所有作业地点，水池容积不小于 200m ³ 。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.5 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	3、在下列地点或区域应配置灭火器： ——有人员和设备通行的主要进风巷道、进风井井口建筑、主要通风机房和压入式辅助通风机房、风硐及暖风道； ——人员提升竖井的马头门、井底车场； ——变压器室、变配电所、电机车库、维修硐室、破碎硐室、带式输送机驱动站等主要机电设备硐室、油库和加油站、爆破器材库、材料库、避灾硐室、休息或排班硐室等； ——内燃自行设备通行频繁的斜坡道和巷道，灭火器配置点间距不大于 300m。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.7 条	查现场	通风机房内未配备灭火器	2	不符合要求不得分	1
	4、井口和平硐口 50m 范围内的建筑物内不得存放燃油、油脂或其他可燃材料。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.9 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	5、井下燃油设备或液压设备不应漏油，出现漏油应及时处理。	《金属非金属矿山安全规程》第	查现场	竖井提升机房内液	2	不符合要	1

		6.9.1.14 条		压站存在滴油现象		求不得分	
	6、矿井发生火灾时，主通风机是否继续运转或反风，应根据矿井火灾应急预案和当时的具体情况，由矿山企业主要负责人决定。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.20 条	查现场	符合	3	不符合要求不得分	3
	7、井下固定柴油设备应安装在不可燃的基础上，并应装有热传感器，当温度过高时能自动停止发动机。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.16 条	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	8、井下不得使用乙炔发生装置。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.17 条	查现场	符合	2	不符合要求不得分	1
	9、不应用明火直接加热井下空气或烘烤井口冻结的管道。井下不应使用电炉和灯泡防潮、烘烤和采暖。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.1.18 条	查现场	符合	1	不符合不得分	1
	10、有自然发火危险的矿山应设井下环境监测系统，实现连续自动监测与报警。	《金属非金属矿山安全规程》第 6.9.2.1 条	查	无此项	3	不符合不得分	—
小计					16		14

5.8.2 本单元评价小结

矿山地面有一个水池，水池容积为 200 m³、水池容积能够满足要求。有 4 寸钢管送生产用水及消防水至井下，通过橡胶管将生产用水送至各作业场所。供水管道每隔 100m 设置三通闸阀，用于井下消防。

安全检查表得分率为 87.5%，满足矿山消防要求。

存在问题：通风机房内未配备灭火器；竖井提升机房内液压站存在滴油现象。

5.9 废石排弃场

5.9.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（废石排弃场部分），对下鲍银矿废石排弃场单元进行评价，具体情况见安全检查表 5-15 所示。

表 5-16 废石排弃场部分 （20 分）

检查	检查内容	检查依据	检查方	检查记	标准	评分	得分
----	------	------	-----	-----	----	----	----

项目			法及地点	录	分值	标准	
1、排土场安全设施	1.1 排土场应由有资质的单位设计；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	不符合	1	不符合要求不得分	0
	1.2、汽车排废时，排土卸载平台边缘，是否有固定的挡车设施；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	1.3、排土场下游是否构筑了挡土墙	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
2、排土场安全管理	2.1、高台阶排土(废石排弃)场，应设专人观测和管理，发现危险征兆及时处理	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	2.2、进行排弃作业时，应划定危险范围，并设立警示标志，危险区域严禁人员入内	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.3、废石排弃场应不影响采矿场、工业场地（厂区）、居民点、铁路、道路、耕种区、水域、隧道的安全	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	符合	1	不符合要求不得分	1
	2.4、废石排弃场的阶段及总堆置高度、阶段边坡角、最终边帮角、平台宽度、相邻阶段同时作业的超前堆置高度，均应符合设计要求	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	2.5、废石排弃场应有截流、防洪、排水设施和防泥石流流的措施，截、排洪设施等是否符合规范要求	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	符合	2	不符合要求不得分	2
	2.6 排土场设立相应的管理机构，建立、健全排土场管理、维护和检查制度，编制排土场作业规程；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	未见排土场检查制度	2	不符合要求不得分	1
3、设计与评价	3.1 排土场条件发生变化时，出现工程地质或水文地质问题，应由有资质的单位重新设计，并采取相应措施；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.2 处于地震烈度高于 6 度地区的排土场，应制定相应的防震和抗震的应急预案。	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.3 未经设计或技术论证，不应在排土场内回收低品位矿石、捡石材或其它活动；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查现场	无此项	1	不符合要求不得分	—
	3.4 建立排土场监测系统，定	《金属非金属矿山	查现	无此项	1	不符合要	—

	期进行监测；	排土场安全生产规则》AQ2005-2005	场，			求不得分	
	3.5 排土场每 5 年由有资质条件的中介机构进行一次检测和稳定分析；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	——
	3.6 排土场服务年限结束时，编制排土场关闭报告；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	——
	3.7 排土场关闭前由中介机构进行安全稳定性评价，并报省级以上安监局审查。	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	——
	3.8 关闭后重新启用或改作他用应经过可行性设计论证，并报当地安监局审查批准；	《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005	查文本	无此项	1	不符合要求不得分	——
小计					10		8

5.9.2 本单元评价小结

矿山原有 1 个小型废石场，作为临时存放，目前无废石出窿，井下掘进出的废石主要用于井下充填。运用安全检查表，该单元得分率为 80.00%，满足排土场安全要求。

5.10 供气单元

5.10.1 安全检查表

运用《江西省非煤矿山（地下矿）安全现状评价评分标准》（供气单元部分），对下鲍银矿供气单元进行评价，具体情况见表 5-17 所示。

表5-17 供气单元部分（20分）

检查项目	检查内容	检查依据	检查方法及地点	检查记录	标准分值	评分标准	检查结果
1、 供气 安全	空压机的各级排气温度要设温度表监视，不得超过规定。排气温度，单缸不得超过 190℃. 双缸不得超过 160℃. 水冷式的空压机冷却水不得中断，出水温度不超过 40℃，并应有断水保护或断水信号。	《煤矿在用空压机安全检测检验规范》	查现场	符合	1	不符合不得分	1
	汽缸要使用专用的润滑油，其闪点不得低于 215℃。	《煤矿在用空压机安全检测检验规范》	查现场	符合	1	不符合不得分	1
	空压机和储气罐的安全阀必须动作可靠，压力表指示准确。	《煤矿在用空压机安全检测检验规范》	查现场、有关资料	符合	1	不符合不得分	1

	风阀须加强维护, 定期清洗积炭. 消除漏气。	《煤矿在用空压机安全检测检验规范》	查现场	定期清洗	1	不符合不得分	1
	空压机和储气罐内的油垢要定期清除。	《煤矿在用空压机安全检测检验规范》	查现场	未提供记录	1	不符合不得分	0
2、检测	有检测合格的报告		查检测报告		5	不符合不得分	5
小计					10		9

5.10.2 供气单元预先危险分析

表 5-18 供气单元预先危险分析 (PHA) 表

危险	原因	后果	危险等级	改进措施或预防方法
容器爆炸	1、气缸空气受到压缩后产生高温、高压排气温度高。 2、风包、风阀和管道的润滑油在高温高压下加剧氧化形成积炭附在金属表面和风阀上, 积炭本身是易燃物, 温度升高到一定程度就可能引起燃烧; 在运转过程中, 机械的撞击或压缩空气内固体微粒通过汽缸等处时, 会因摩擦放电而产生火花, 引起沉积在这些部位的积炭的燃烧爆炸。	人员伤亡	III	1、是降低吸气温度, 特别是要减少风阀漏气对吸气温度的影响; 2、是要提高冷却效果; 3、严格执行安全操作规程; 4、各级排气温度要设温度表监视, 不得超过规定。空压机的排气温度, 单缸空压机不得超过190℃, 双缸不得超过160℃; 5、冷却水不得中断, 出水温度不超过40℃, 并应有断水保护或断水信号; 6、汽缸要使用专用的润滑油, 其闪点不得低于215℃; 7、安全阀和压力调解器必须动作可靠, 压力表指示准确; 8、风阀要加强维护, 定期清洗积炭. 消除漏气; 9、风包内的油垢要定期清除, 风包出口应加装释压阀; 10、气缸水套及冷却器要定期清理, 去除水垢, 要改善冷却水质, 避免结垢。
触电	电器和设备接地不良或电源接头不良	人员伤亡	III	经常检查电器和设备接地情况。
机械伤害	人员触及设备转动部件	人员伤亡	I	设备转动部件加防护罩。

5.10.3 本单元评价小结

矿山采用集中供气。空压机运行正常, 有完好的压力表、温度计及安全阀, 该矿山空压机已经过检测, 检测合格。

运用预先危险性评价, 空压机主要危险因素为容器爆炸, 触电、机械伤害, 危险等级分别为III级、I级。

通过安全检查表检查, 得分率为 90%, 满足生产要求。

存在问题：空压机和储气罐内的油垢无清除记录。

5.11 安全避险“六大系统”单元

5.11.1 安全检查表

根据金属非金属地下矿山安全避险六大系统建设规范，江西省金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设项目竣工验收标准及评分管理办法制定安全避险“六大系统”检查表。

表 5-19 安全避险“六大系统”安全检查表

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
1、监测监控系统	1.1 是否按设计完成监测监控系统所要求建设内容，并配置足够数量仪器设备；	金属非金属地下矿山监测监控系统竣工验收评分表	已按设计建设。	符合
	1.2 主要设备仪器是否选用取得矿用产品安全标志产品；	《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》AQ 2031—2011	已取得矿用产品安全标志产品。	符合
	1.3 所有设备仪器安装是否符合建设规范要求；	同上	设备仪器安装符合建设规范要求。	符合
	1.4 是否能实时显示各个监测点的监测数据，并可以图表等形式显示历史监测数据；	同上	能实时显示各个监测点的监测数据，并可用图表显示历史监测数据。	符合
	1.5 是否设置预警参数，并能实现声光预警，预警参数设置是否符合规范要求；	同上	已按规范设置预警参数。	符合
	1.6 视频监控是否支持按摄像机编号、时间、事件等信息对监控图像进行备份、查询和回放；	同上	视频监控按摄像机编号、时间、事件等信息对监控图像进行备份、查询和回放。	符合
	1.7 监测监控中心设备是否有防雷和接地保护装置；	同上	监测监控中心设备安装有防雷和接地保护装置。	符合
	1.8 主机是否安装在地面，并双机备份，且在矿山生产调度室设置显示终端；	同上	主机安装在地面监控室并双机备份，设置有显示终端。	符合
	1.9 主机和分站是否配在线备用电源，备用电源是否能保证连续工作 2h 以上；	同上	主机和分站配备用电源，备用电源能保证连续工作 4h。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	1.10 电缆和光缆是否选用取得矿用产品安全标志线缆,敷设是否符合相关规定;	同上	现场电缆和光缆采用矿用产品安全标志,敷设符合相关规定。	符合
	1.11 系统运行是否正常;	同上	运行正常。	符合
	1.12 是否配置足够数量便携式气体检测仪,并符合规范要求;	同上	每个班组和安全员已配备便携式气体检测仪。	符合
	1.13 是否具有本系统操作规程等管理制度;	同上	已制定。	符合
	1.14 是否有竣工图纸。	同上	有	符合
2、人员定位系统	2.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,并配置足够数量仪器设备;	金属非金属地下矿山人员定位系统竣工验收评分表	已按设计施工,安装了出入井管理系统。	符合
	2.2 系统是否能准确识别和记录携卡人员出入井总数、个人下井工作时间及出入井时刻信息;是否能准确识别多个人同时进入识别区域;	《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》AQ 2032—2011	满足要求	符合
	2.3 是否能实时定位跟踪重点区域携卡人员基本信息及分布情况;	同上	满足要求	符合
	2.4 卡内注册输入的携卡人基本信息,是否包括卡号、姓名、身份证号、出生年月、照片、职务或工种、所在部门或区队班组;	同上	满足要求	符合
	2.5 系统是否具有考勤管理功能,考勤信息是否符合规范要求;	同上	满足要求	符合
	2.6 系统是否具有双向通讯功能,即井下报警、井上发出指令;	同上	满足要求	符合
	2.7 系统是否具有实时跟踪携卡人员下井活动线路及历史回放和数据信息查询功能;	同上	满足要求	符合
	2.8 系统是否具备各种信息存储、显示、统计、声光报警、打印等功能;	同上	满足要求	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	2.9 系统参数(最大移动识别速度、并发识别数量、漏读率、巡检周期、无线传输距离等)是否符合规范要求;	同上	满足要求	符合
	2.10 主机及分站(读卡器)的备用电源是否能保证连续工作 2h 以上;	同上	满足要求	符合
	2.11 识别卡是否实现专人专卡,并配备不少于经常下井人员总数 10%的备用卡;	同上	满足要求	符合
	2.12 电缆和光缆是否选用取得矿用产品安全标志线缆,敷设是否符合相关规定;	同上	满足要求	符合
	2.13 人员定位系统是否取得矿用产品安全标志;	同上	满足要求	符合
	2.14 系统地面中心站设备是否有接地装置和防雷装置;	同上	满足要求	符合
	2.15 系统是否具有模拟图显示。显示内容应包括:巷道布置模拟图、人员位置及姓名、超时报警、超员报警、进入限制区域报警;	同上	满足要求	符合
	2.16 是否配备移动式读卡器,对井下持卡人员进行搜寻;	同上	满足要求	符合
	2.17 系统应能够对全矿井、局部区域、指定标识卡等不同目标下发命令;	同上	满足要求	符合
	2.18 系统运行是否正常;	同上	满足要求	符合
	2.19 是否具有本系统操作规程等管理制度;	同上	满足要求	符合
	2.20 是否有竣工图纸。	同上	满足要求	符合
3、紧急避险系统	3.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,并配置足够数量仪器设备;	金属非金属地下矿山紧急避险系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	3.2 是否为入井人员配备防护时间不少于 30min 的自救器,并按入井总人数的 110%配备和备用;	《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》AQ 2033—2011	已为入井人员配备压缩氧自救器,防护时间 45min,并按入井总人数的 110%配备和备用。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	3.3 每个矿井是否至少要有两个独立的直达地面的安全出口,安全出口间距不小于 30m; 每个生产中段是否有至少两个便于行人的安全出口,并和通往地面的安全出口相通;	同上	该矿井有三个独立的直达地面的安全出口,安全出口间距大于 30m; 每个生产中段是否有至少两个便于行人的安全出口,并和通往地面的安全出口相通。	符合
	3.4 是否编制符合矿山实际的事故应急预案;	同上	有预案并报鹰潭市行政审批局备案。	符合
	3.5 是否制定各种灾害的避灾路线,绘制井下避灾线路图;	同上	已绘制井下避灾线路图。	符合
	3.6 是否做好井下避灾路线的标识;	同上	有标识。	符合
	3.7 是否具有系统操作规程等管理制度;	同上	已制定。	符合
	3.8 是否有竣工图纸。	同上	有	符合
4、压风自救系统	4.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,配置足够数量的仪器装备;	金属非金属地下矿山紧急避险系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	4.2 压风自救系统的空气压缩机是否安装在地面,并符合规范要求;	《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》AQ 2034—2011	压风自救系统的空气压缩机安装在地面。	符合
	4.3 压风管道是否采用钢质材料或其他具有同等强度的阻燃材料;	同上	压风管道采用钢质材料。	符合
	4.4 压风管路和阀门安装间隔距离是否符合设计要求;	同上	符合。	符合
	4.5 主压风管道中是否安装油水分离器或压风机是否安装油水分离器;	同上	未安装	不符合
	4.6 是否绘制压风自救系统布置图;	同上	已绘制压风自救系统布置图。	符合
	4.7 是否具有本系统操作规程等管理制度。	同上	已制定。	符合
5、供水施救系统	5.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容,配置足够数量的仪器装备;	金属非金属地下矿山供水施救系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	5.2 施救时水源水质是否符合规范要求；	《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》AQ 2035—2011	水源水质符合饮用水标准。	符合
	5.3 供水管道是否采用钢质材料或其他具有同等强度的阻燃材料；	同上	供水管道采用钢质材料。	符合
	5.4 供水水压、水量等参数是否满足要求，不能满足时是否通过处理；	同上	水压、水量等参数满足要求。	符合
	5.5 供水管路及三通、阀门安装间隔距离是否符合规范要求；	同上	三通、阀门安装间隔距离满足规范要求。	符合
	5.6 是否绘制供水施救系统布置图；	同上	已绘制供水施救系统布置图。	符合
	5.7 是否具有本系统操作规程等管理制度。	同上	已制定。	符合
6、通信联络系统	6.1 是否按设计完成系统所要求的所有内容，配置足够数量的仪器装备（没完成，不得通过验收）；	金属非金属地下矿山通信联络系统竣工验收评分表	已按设计施工。	符合
	6.2 是否将通信联络系统与监测监控系统、人员定位系统进行总体设计、建设；	《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》AQ 2036—2011	通信联络系统与监测监控系统“三网”合一。	符合
	6.3 通信联络系统的主体设备是否符合相关标准规定，且纳入安全标志管理的已取得矿用产品安全标志；	同上	通信联络系统的主体设备取得矿用安全标志。	符合
	6.4 系统是否能实现由控制中心发起的组呼、全呼、选呼、强拆、强插、紧呼及监听功能；	同上	满足组呼、全呼、选呼、强拆、强插、紧呼及监听功能。	符合
	6.5 终端设备与控制中心之间、终端设备之间是否具备双向语音且无阻塞通信功能；	同上	终端设备与控制中心之间、终端设备之间具备双向语音且无阻塞通信功能。	符合
	6.6 监控室是否能快速显示或查找到发起通信的终端设备的位置；	同上	监控室能快速显示或查找到发起通信的终端设备的位置	符合
	6.7 是否能够储存备份通信历史记录并可进行查询；	同上	能够储存备份通信历史记录并可进行查询。	符合
	6.8 系统是否具备自动或手动启动的录音功能；	同上	具备自动录音功能。	符合

序号	检查项目	检查依据	检查情况	检查结果
	6.9 安装通信联络终端设备的地点是否符合规范要求；	同上	安装通信联络终端设备的地点设置符合规范要求。	符合
	6.10 是否有系统布置图和管理制度。	同上	已编制系统布置图和管理制度。	符合

5.11.2 本单元评价小结

采用安全检查表对单元进行评价，检查项目 66 项，不符合 2 项。满足安全避险“六大系统”建设规范要求。

5.12 安全生产标准化体系单元

5.12.1 企业安全生产标准化体系运行情况评价

采用安全检查表法对企业安全生产标准化体系运行情况评价，评价表见表 5-20。

表 5-20 企业安全生产标准化管理体系及运行

序号	检查项目	检查依据及内容	检查情况	检查结果
1	标准化体系运行情况			
1.1	企业安全生产标准化体系运行情况应每年进行一次自评，并保证运行记录完整。	企业安全生产标准化体系运行情况应每年进行一次自评，并保证运行记录完整。	进行了自评，运行记录较完整。	符合
1.2	定期收集、汇编、更新相关的安全生产法律法规、技术标准。	定期收集、汇编、更新相关的安全生产法律法规、技术标准。	定期进行更新	符合
1.3	企业应根据安全生产法律法规、技术标准及企业的安全生产管理系统变化情况修订安全生产标准化管理制度，定期进行体系回顾，并健全记录。	企业应根据安全生产法律法规、技术标准及企业的安全生产管理系统变化情况修订安全生产标准化管理制度，定期进行体系回顾，并健全记录。	进行了定期评审与修订，但定期回顾不全面	部分不符合
1.4	企业应根据组织管理、生产系统、设备设施、作业环境、工艺方法等的变化进行风险辨识评价。	企业应根据组织管理、生产系统、设备设施、作业环境、工艺方法等的变化进行风险辨识评价。	根据变化进行了风险辨识评价	符合
1.5	企业应建立较完善地隐患排查体系。	企业应建立较完善地隐患排查体系。	建立较完善地隐患排查体系。	符合
1.6	是否每年设立自评机构	设立自评机构	已设立	符合
1.7	是否存有每年自评记录。	有自评记录。	有每年度自评报告	符合
1.8	企业管理评审资料是否完	企业管理评审资料完好。	有较完整管理评审资	符合

	好。		料	
1.9	是否提出持续改进方向	提出持续改进方向，作出改进努力。	有持续改进问题	符合
1.10	按照《安全生产法》的规定配备安全管理人员	矿山应当配备注册安全工程师或相关专业中等以上学历的人员从事安全生产管理工作。	配备工程技术人员。	符合
2.1	编制年度开采计划，并按开采计划组织实施	编制年度开采计划，并按开采计划组织实施	编制年度开采计划，并按开采计划组织实施	符合
2.2	采掘作业面有单体设计（施工组织设计），施工工艺符合设计要求。	采掘作业面有单体设计（施工组织设计），施工工艺符合设计要求。	有施工组织设计	符合
2.3	制定了操作规程、作业指导书，并严格执行，无违规现象。	按班组实际、作业工种和工艺要求，制定了操作规程、作业指导书，并严格执行，无违规现象。	制定了操作规程、作业指导书，并严格执行，无违章现象。	符合
2.4	顶板无松石，管线架设整齐，物料、器材堆放有序，水沟畅通，无杂物，作业面通风防尘良好。	顶板无松石，管线架设整齐，物料、器材堆放有序，水沟畅通，无杂物，作业面通风防尘良好。	顶板无松石，管线架设整齐。	符合
2.5	交接班制度健全，执行良好，交接班记录齐全，记录人有签名和时间。	交接班制度健全，执行良好，交接班记录齐全，记录人有签名和时间。	有交接班记录，记录完整。	符合
2.6	安全警示标志设置合理，齐全明显。	安全警示标志设置规范，悬挂位置和数量符合要求。	安全标志齐全。	符合
3.1	班组长经培训合格，持证上岗	班组长有培训合格证，时间在有效期内。	班组长有培训合格证	符合
3.2	班组有安全生产标准化建设方案，并有更新、修订记录	所有班组开展安全生产标准化建设，并经自主达标验收合格。	所有班组开展安全生产标准化建设，并经企业自主达标验收合格	符合
3.3	班组管理制度建设：企业应制定班组建设管理制度，包括安全管理制度、岗位安全操作规程及相关任务的作业指导书。	制定班组安全管理制度、岗位安全操作规程及相关任务的作业指导书。	有	符合
3.4	企业应建立交接班制度，做好交接班记录。	建立交接班制度，做好交接班记录。	有	符合
3.5	班组安全活动常态化，记录齐全，班组建设应有专门的活动场所，班组安全活动、安全教育培训按制度常态化，并有记录；	班组安全活动常态化，记录齐全 1) 班组建设应有专门的活动场所，班组安全活动、安全教育培训按制度常态化，并有记录；	有专门活动场所，有记录。	符合
3.6	班事故、事件处置情况记录。	班组应保持事故、事件处置情况记录。	有事件记录。	符合
3.7	班前、班中、班后安全管理	安全工作布置到位、检查全	有安全工作布置到	部分不

	规范	面、隐患治理到位；并有记录。	位、检查全面、隐患治理到位；并有记录，但不全。	符合
3.8	班组安全管理考核制度化，安全绩效明显安全绩效考核常态化，考核频率、内容、结果记录齐全；	安全绩效考核常态化，考核频率、内容、结果记录齐全。	有考核记录。	符合
3.9	安全教育培训符合法律法规要求，并有记录；	安全教育培训符合法律法规要求，并有记录；	有培训、有记录。	符合
3.10	班组应对本班组责任范围内的安全管理情况定期进行检查与隐患排查，隐患排查制度落实，并有记录。	班组应对本班组责任范围内的安全管理情况定期进行检查与隐患排查，隐患排查制度落实，并有记录。	有班组检查与隐患排查记录，但记录不全。	部分不符合
3.11	有较完善、规范的隐患排查治理制度	有较完善、规范的隐患排查治理制度；	有较完善、规范的隐患排查治理制度。	符合
3.12	企业每月至少应进行一次隐患排查，特殊情况下要加大隐患排查频率；	企业每月至少应进行一次隐患排查，特殊情况下要加大隐患排查频率；	矿山每月进行二次隐患排查，并进行闭环管理。	符合
3.13	隐患排查工作列入企业安全生产标准化自评内容，进行常规化考评，有隐患排查台帐，记录完整。	隐患排查工作列入企业安全生产标准化自评内容，进行常规化考评，有隐患排查台帐，记录完整。	列入生产标准化自评内容，进行常规化考评，有隐患排查台帐，记录	符合
3.14	企业逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理责任制、隐患排查治理登记及隐患治理专项资金使用等制度；（隐患排查管理规定中应建立的制度）	企业逐级建立并落实从主要负责人到每个从业人员的隐患排查治理责任制、隐患排查治理登记及隐患治理专项资金使用等制度；（隐患排查管理规定中应建立的制度）	建立了隐患排查治理责任制、隐患排查治理登记及隐患治理专项资金使用等制度。	符合
3.15	建立公司（矿）、工区（坑口、科室、车间）、班组、重要岗位四级隐患排查分级标准，自查标准应含以下要素：检查主体、检查频次、检查对象（场所及设备设施）、检查内容、检查对照标准、隐患等级等，并对排查出的事故隐患进行登记；	建立公司（矿）、工区（坑口、科室、车间）、班组、重要岗位四级隐患排查分级标准，自查标准应含以下要素：检查主体、检查频次、检查对象（场所及设备设施）、检查内容、检查对照标准、隐患等级等，并对排查出的事故隐患进行登记。	建立公司（矿）、工区（坑口、科室、车间）、班组、重要岗位四级隐患排查分级标准，并进行了自查，有记录，但不全面。	符合
3.16	落实自查、自改、自报工作机制，并明确自查、自改、自报机构责任人及联络人。	落实自查、自改、自报工作机制，并明确自查、自改、自报机构责任人及联络人。	形成了自查、自改、自报工作机制	符合
3.17	企业应每月向所在地安监部门报送隐患排查治理情况；	企业应每月向所在地安监部门报送隐患排查治理情况。	每月向所在地应急管理部门报送隐患排查治理情况	符合

3.18	报告内容包括：排查发现的隐患数量、隐患的具体内容、隐患治理情况、尚未完成的隐患情况等；	报告内容包括：排查发现的隐患数量、隐患的具体内容、隐患治理情况、尚未完成的隐患情况等。	报告内容符合要求	符合
3.19	属于重大事故隐患的，企业应在 24 小时内向所在地县级安监部门报告；	属于重大事故隐患的，企业应在 24 小时内向所在地县级安监部门报告；	有措施、未出现	符合
3.20	企业对排查出的事故隐患是否严格按照“五落实”的要求实施了整改。	企业对排查出的事故隐患是否严格按照“五落实”的要求实施了整改。	有措施、未出现	符合
3.21	按要求进行重大危险源辨识与评估；	按要求进行重大危险源辨识与评估。	有措施、未出现	符合
3.22	有重大危险源监控预警措施和记录。	有重大危险源监控预警措施和记录。	有措施、未出现	符合
3.23	按《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）第 8.1 条要求配备使用个体防护装备；	按《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）第 8.1 条要求配备使用个体防护装备。	按要求配备使用个体防护装备	符合
3.24	按《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）第 9.8 条要求进行培训。	按《个体防护装备配备基本要求》（GB/T29510-2013）第 9.8 条要求进行培训。	按要求进行了培训	符合
3.25	企业主要负责人、职业卫生管理人员、劳动者应按要求接受职业健康培训方可上岗；	企业主要负责人、职业卫生管理人员、劳动者应按要求接受职业健康培训方可上岗。	进行了岗前培训	符合
3.26	及时、如实申报职业病危害项目；	及时、如实申报职业病危害项目。	如实申报	符合
3.27	按要求开展职业病危害因素检测、评价工作；	按要求开展职业病危害因素检测、评价工作；	企业建立自检测、评价记录。	符合
3.28	按要求进行职业健康监护。	按要求进行职业健康监护。	职业健康监护记录。	符合
3.29	承包单位应当与发包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责；	承包单位应当与发包单位签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责。	签订安全生产管理协议，明确各自的安全生产管理职责	符合
3.30	安全生产纳入发包方统一管理。	安全生产纳入发包方统一管理。	安全生产纳入发包方统一管理	符合

3.31	企业应当制定综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，并评审备案；	企业应当制定综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案，并评审备案。	已评审并备案。	符合
3.32	应按规定制定应急演练计划、组织应急演练，进行评估和总结，并建立记录。	应按规定制定应急演练计划、组织应急演练，进行评估和总结，并建立记录。	有计划、有应急演练，有记录简单。	符合
3.23	按规定及时报告事故，保护现场及有关证据等。	按规定及时报告事故，保护现场及有关证据等。	未发生事故。	符合
3.34	按“四不放过”原则调查、分析、处理事故。	2) 按“四不放过”原则调查、分析、处理事故。	制定“四不放过”调查、分析、处理事故原则。	符合
4.1	企业应制定档案管理制度，明确档案管理责任部门、责任人。	有规范的档案管理制度，管理部门、责任人，岗位责任制明确。	有档案管理制度，管理部门、责任人，岗位责任制明确。	符合
4.2	企业应设置档案室。	企业应设置档案室。	有档案室	符合
4.3	预评价报告；	预评价报告；	有	符合
4.4	安全设施设计文件及审查批复；	安全设施设计文件及审查批复；	有	符合
4.5	安全验收评价报告；	安全验收评价报告；	有	符合
4.6	安全检测检验报告；	安全检测检验报告；	有安全检测检验报告	符合
4.7	安全设施竣工验收资料；	安全设施竣工验收资料；	有	符合
4.8	安全现状评价报告；	安全现状评价报告；	有	符合
4.9	安全生产许可证年度考核检查材料；	安全生产许可证年度考核检查材料；	有	符合
4.10	规范且符合矿山现状、测绘时间在 6 个月内的各类图纸；	规范且符合矿山现状、测绘时间在 6 个月内的各类图纸；	有，全面	符合
4.11	安全生产管理机构	设置安全生产管理机构，配备安全生产管理人员的文件；	有	符合
4.12	安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程、作业规程的目录。	安全生产责任制目录。	有	符合
4.13		安全生产规章制度目录。	有	符合
4.14		操作规程目录。	有	符合
4.15		作业规程的目录。	有	符合
4.16	应急管理档案	生产安全事故应急救援预案，	有	符合
4.17		预案评审备案材料，	有	符合
4.18		设立矿山救护队的文件或者与邻近的事故应急救援组织签订的救护协议；	有	符合
4.19		配备必要的应急救援器材、	有	符合

		设备的相关材料。		
4.20	保险	为从业人员缴纳工伤保险和安全生产责任险的相关证明。	有	符合
4.21	安全生产费用	年度安全技术措施经费提取使用计划及使用记录。	有	符合
4.22	教育培训	年度安全教育培训计划及实施记录。	有	符合
4.23	防护用品	年度劳动防护用品发放计划及领用记录。	有	符合
4.24	隐患排查治理	企业安全生产检查及事故隐患排查治理相关资料，每季度报送一次。	有	符合
4.25	外包采掘（施工）工程相关材料：	①外包施工队资质证书；	有	符合
4.26		②外包采掘工程施工队伍安全生产许可证；	有	符合
4.27		③外包采掘工程安全管理协议；	有	符合
		④外包采掘工程施工队伍“三级”备案材料。	有	符合
4.28	地下矿山应归档的主要图纸	（1）地质地形图（水文地质图和工程地质图）； （2）矿山总平面图； （3）井上井下对照图； （4）中段采掘工程平面图； （5）通风系统图； （6）提升运输系统图； （7）防、排水系统图； （8）井上、井下供配电系统图 （9）井下电气设备布置图； （10）风、水管网系统图； （11）避灾线路图； （12）井下通信系统图； （13）采矿方法单体设计图。	有图纸	符合
4.29	档案资料室安全防护措施到位（9）。	档案室防火、防潮、防盗、保密措施完善	有	符合
4.30		考核制度化。	有	符合
4.31		安全防护、保卫责任明确，	有	符合
4.32		安全检查制度落实，有记录。	有	符合

5.12.2 评价小结

矿山已开展了安全生产标准化建设并持续改进，建立了安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术操作规程、开展了危害辨识和风险管控、定期进行隐患排查及闭环管理、开展了班组建设，企业建立了安全生产资

料档案，按照安全生产标准化建设要求，定期开展自评并持续改进，基本符合安全生产标准化建设标准、规范要求。

5.13 综合评价

5.13.1 安全检查表

运用安全检查表对该矿山综合系统进行评价，对照检查表说明，从而判定矿山的安全等别，具体见表 5-21。

表 5-21 综合安全检查表

序号	评价单元	应得分	实际得分	得分率	备注
1	综合安全管理	110	106	96.4	
2	综合开采	64	55	85.9	
3	爆破	33	28	84.9	
4	通风与防尘	25	18	72	
5	电气安全	30	25	83.3	
6	提升运输	73	66	90.4	
7	防排水、防雷电	36	33	91.7	
8	井下供水与消防	16	14	87.5	
9	废石场	10	8	80.00	
10	供气	10	9	90.00	
合计	得分率	407	362	88.94	

表 5-22 检查表说明

类型	概念	条件
A 类矿山	安全生产条件好，生产活动有安全保障。	得分率在 90%以上
B 类矿山	安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动。	得分率在 80%-89% 之间
C 类矿山	安全生产条件差，不能完全保证安全生产活动，需要限期整改。	得分率在 60%-79% 之间
D 类矿山	不具备基本的安全生产条件，或未通过验收，需要责令停产整顿的矿山。	得分率在 60%以下
备注	1、本评价标准中的《规程》是指《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2006）。2、因矿种不同，生产中没有涉及的项目，可不予评估，总分为实际评价项目的分值总和。最后得分采用得分率，即：实际评价得分÷实际评价项目的分值总和×100%。3、算出总得分率时，必须把各单元的得分率一起考虑。4、检查表扣分尺度，由各专家根据实际情况具体掌握。	该表总分为：480 分

5.13.2 评价结论

在下鲍银矿生产系统综合安全评价中，对于表 5-21 中所示的各项评价内容，矿山的综合安全评价得分率为 88.94%。

按照表 5-22 中所示情况，下鲍银矿属于 B 类矿山，安全生产条件一般，

能满足基本的安全生产活动。

6 安全对策及建议

6.1 安全对策措施的基本要求、依据及原则

6.1.1 安全对策措施的基本要求

- 1、能消除或减弱生产过程中产生的危险、危害；
- 2、处置危险和有害物，并降低到国家规定的限值内；
- 3、预防生产装置失灵和操作失误产生的危险、危害；
- 4、能有效地预防重大事故和职业危害的发生；
- 5、发生意外事故时，能为遇险人员提供自救和互救条件。

6.1.2 制定安全对策措施的依据

- 1、工程的危险、有害因素辨识、分析结果；
- 2、单元安全、可靠性评价结果；
- 3、类比项目的成功经验；
- 4、国家相关法律、法规和技术标准。

6.1.3 制定安全对策措施应遵循的原则

1、安全技术措施等级顺序

当安全技术措施与经济效益发生矛盾时，应优先考虑安全技术措施上的要求，并按下列安全技术措施顺序选择安全技术措施。

(1) 直接安全技术措施。生产设备本身应具有本质安全性能，不出现任何事故和危害。

(2) 间接安全技术措施。若不能或不完全能实现直接安全技术措施时，必须为生产设备设计出一种或多种安全防护装置，最大限度地预防、控制事故或危害的发生。

(3) 指示性安全技术措施。间接安全技术措施也无法实现或实施时，须采用检测报警装置、警示标志等措施，警告、提醒作业人员注意，以便采取相应的对策措施或紧急撤离危险场所。

(4) 若间接、指示性安全技术措施仍然不能避免事故、危害发生，则

应采用安全操作规程、安全教育、安全培训和个体防护用品等措施来预防、减弱系统的危险、危害程度。

2、根据安全技术措施等级顺序的要求应遵循的具体原则。

消除→预防→减弱→隔离→连锁→警告。

3、安全对策措施应具有针对性、可操作性和经济合理性。

6.2 矿山存在的安全问题

1、通信系统图部分通信设备的位置未标记，供配电系统图部分设备型号有误；

2、井口下井需知及避灾线路图等未设置在总出入口处；

3、308 漏斗放空未设置挡板；

4、封闭墙上未标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称，部分未在相应图纸上标出；

5、未及时在图上填明爆破进度；

6、-152m 分层井下爆破器材临时发放点雷管库内照度不足，灯具及电气线路不防爆，电气线路穿管密封不严实；

7、主通风机未配备快速更换设施；

8、斜井作进风井时未采取净化措施；

9、主通风机房未设有测量轴承温度的仪表；

10、部分斜坡道路面不平；提升钢丝绳无定期进行试验记录；

11、-160m 水泵房入口未设置防水门；

12、通风机房内未配备灭火器；

13、竖井提升机房内液压站存在滴油现象。

6.3 安全对策措施及整改建议

1、通信系统图部分应标记通信设备的位置，供配电系统图设备型号应与实际一致；

2、井口下井需知及避灾线路图等建议设置在总出入口处；

3、漏斗不应放空，且应设置挡板；

- 4、封闭墙上应标明编号、封闭时间、责任人、井巷原名称，并在相应图纸上标出；
- 5、爆破后应及时在图上填明爆破进度；
- 6、增加-152m 分层井下爆破器材临时发放点雷管库的照明，灯具及电气线路应防爆，电气线路穿管密封应严实；
- 7、主通风机房应设置快速更换设施；
- 8、斜井作进风井时应采取净化措施；
- 9、主通风机房应设有测量轴承温度的仪表；
- 10、斜坡道路面应平整；提升钢丝绳定期进行试验并保存记录；
- 11、井下最低中段的主水泵房和变电所入口应设置防水门；
- 12、通风机房内应配备灭火器；
- 13、应对竖井提升机房内液压站定期维护，防止滴油现象。

6.4 其他建议采取的安全技术对策措施

6.4.1 爆破安全对策措施

- 1、制定爆破设计方案，按照方案爆破；井下爆破时一定要设置规范的爆破警戒线，在醒目位置设置明显的安全警示牌。
- 2、每次爆破后，爆破员应认真填写爆破记录，记录内容包括爆破时间、警戒情况、领药量、用药量、退料情况、爆破效果、盲炮处理、安全情况及下一个班应注意的事项。
- 3、上下两个分段同时回采时，上分段应超前于下分段，超前距离应使上分段位于下分段回采工作面的错动范围之外，应不小于 20m。

6.4.2 防冒顶片帮安全对策措施

- 1、加强采空区地压管理，建立地压监测系统；及时对采空区废石充填；对巷道、采场顶板实行分级管理专业检查、建立检查记录台帐，及时整理分析掌握地压变化情况。
- 2、无支护运输巷道必须坚持巡回检查，及时处理顶、帮松石；监督支柱工、凿岩工、运矿工坚持“敲帮问顶”工作；对不安全的地段及时进行永久

性支护。

3、在开拓过程中遇到岩石断层时，要加强检查，必要时进行支护，再进行作业。

6.4.3 防透水安全对策措施

1、根据区域暴雨规律，及时清理井口截洪沟杂物淤泥、确保地面水沟畅通、防止地表水进入井下。

2、加强井下水泵维修保养工作，确保水泵性能完好，特别是雨季或暴雨时段的防范；加强自备电源发电机组正常保养，确保非常时能及时供电。

6.4.4 防中毒窒息安全对策措施

1、加强矿山深部开采通风系统的管理，通风设备设施一定要保持完好；坚持值班人员巡回检查，主扇、辅扇按时开启；发挥监控技术作用，认真做好通风设备运行记录。

2、及时密闭采空区或废弃巷道，检查维护通风建构物；通风困难的掘进面或采场实行局部通风，保证通风良好。

3、矿山管理人员应监督作业人员爆破后、放矿时的洒水降尘，监督检查作业人员正确佩戴防尘口罩；在有可能产生有毒有害气体的采空区要及时密闭，并设置安全警示牌，严禁人员误入，防止意外中毒。

4、加强通风构筑物（风门）管理，根据生产情况及时调整风门安装位置，确保风路畅通。

5、配齐一定数量的压缩氧自救器和便携式综合气体检测仪，监督井下员工正确使用压缩氧自救器和便携式综合气体检测仪。

6、配齐主扇检测仪，定时对主扇运行情况检测；加强局部风机管理及阻燃风筒的平直悬挂，减少通风阻力。

6.4.5 防高处坠落安全对策措施

1、从事高处作业时要采用“工作票”制度，作业人员必须系好安全带；作业平台设置防护栏或安全网。

2、在明显位置设置安全警示牌、照明灯、护栏。

3、各分段回采完毕，应及时封闭本分段的溜井口。各分段回采完毕，应及时封闭本分段的溜井口。

6.4.6 防火安全对策措施

1、井下机油应集中保管，存放点用金属桶盛装并上锁；发电机组柴油供应应专人负责；井下废弃易燃物应使用带盖铁桶盛装。

2、井下电线、电缆使用阻燃电线电缆；井下需要支护的巷道采用阻燃材料支护。

3、矿区周边杂草、杂物应经常清理；重要场所应配置一定数量的符合要求的消防器材或灭火器，明确责任人，定期检查、确保有效；与当地消防部门建立联系。

4、井下动火作业必须采用“工作票”制度，有可靠的防火措施方可作业。

5、每台运输设备应有废气净化装置，并配备灭火装置。

6.4.7 防触电安全对策措施

1、电工从事高压停、送电时要采用“工作票”制度；电气检修应采取停电、验电、接地、上锁（挂牌）措施后方可作业；带电作业时必须有监护人在场。

2、定期检查检测炸药库避雷装置的完好性；定期检测地面接地电阻和井下接地网的接地电阻；按照规定每天对漏电保护装置进行检查及试验，并做好记录。

6.4.8 防容器爆炸安全对策措施

1、定期检测储气罐、安全阀、压力表。储气罐 3 年一次检测（市特种设备检测中心检测）、安全阀 1 年一次检测（市特种设备检测中心检测）、压力表 6 个月一次检测（县质量技术监督局检测），并取得检测合格证或报告。

2、加强压风机维护保养，停机按照规程操作，储气罐及时卸压、放水保养。

6.4.9 防粉尘危害安全对策措施

1、井下凿岩应坚持湿式作业，杜绝打干钻；爆破后放矿点、卸矿点应喷雾洒水降尘。

2、矿山定期对井下有毒有害气体的测定，建立台帐、积累数据、及时分析、采取相应措施。

3、接尘作业人员应佩戴防尘口罩。经常检查监督员工正确佩戴防尘口罩，定期对接尘员工健康检查，建立健康档案。

6.4.10 其他安全对策措施

1、电机车的闸、灯、警铃、连接器和过电流保护装置，任何一项不正常，均不应使用。

2、加强提升系统日常检查维护管理，对提升系统安全保护设施定期检查、保养和维护工作，对提升钢丝绳定期进行检查和维护，钢丝绳选购应按设计要求进行。

3、电缆每隔一定距离和在分路点上，应悬挂注明编号、用途、电压、型号、规格、起止地点等的标志牌。

4、避雷装置应定期检测，并取得检测合格的报告

5、矿山图纸应及时更新，每半年应更新一次。

6、每年应制定安全生产费用提取和使用计划，配备充足应急物资。

7、每年至少进行一次反风试验，并测定主要风路反风后的风量。反风量不低于 60%。

8、矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，应根据其可能出现的事故模式，设置相应的、符合 GB14161 要求的安全警示标志。设备的裸露转动部分，应设防护罩或栅栏。

7 安全评价结论

7.1 主要危险、有害因素

该评价项目中存在的主要危险、有害因素包括：

火药爆炸、爆破伤害、容器爆炸、触电、冒顶片帮、坍塌、机械伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、起重伤害、淹溺、火灾、中毒和窒息、粉尘、噪声和振动等 17 类。属存在较多危险、有害因素的矿山，其危险等级为II-IV。火药爆炸、爆破伤害、冒顶片帮、高处坠落、容器爆炸、机械伤害、触电、物体打击、火灾、中毒和窒息等为显著危险，需要做好防范措施，为今后工作中重点防范危险、有害因素。其它危险、有害因素为一般危险，在工作中需注意。

该矿井无自燃发火危险，水文地质条件简单，无瓦斯矿井，该矿井不构成重大危险源。

7.2 各评价项目评价结果综述

1) 综合安全管理单元

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合安全管理单元得分率为 96.4%，满足安全管理要求。

2) 开采综合单元

运用安全检查表对矿山开采进行评价，综合开采单元得分率为 85.9%，其本满足综合开采要求。

运用预先危险性分析，矿山开采存在以下危险因素：冒顶片帮、炸药爆炸、火灾危险等级均为III级，机械伤害、高处坠落、透水危险等级为II级。

运用作业条件危险性分析，冒顶片帮、爆破伤害及火灾危险程度为显著危险，触电、机械伤害、高处坠落、透水为可能危险。

3) 井下爆破单元

运用安全检查表对矿山爆破部分进行赋分，得分率为 84.9%，满足爆破安全要求。

运用预先危险性分析，爆破作业危险因素围爆破伤害、中毒窒息，危险等级均为Ⅲ级。

4) 通风与防尘单元

运用安全检查表得分率为 72%,满足井下通风要求。

运用预先危险性分析，通风防尘危险有害因素为中毒窒息和粉尘，其危险等级分别为Ⅲ级和Ⅱ级。

5) 电气安全单元

运用安全检查表，该单元得分率为 83.3%，供电系统满足矿山要求。

运用预先危险性分析，电气危险有害因素为触电、火灾，危险等级均为Ⅲ级，应重点关注。

6) 提升运输单元

该单元安全检查表得分率为 90.4%，符合提升运输安全要求。

运用预先危险性分析，运输单元危险因素为车辆伤害，机械伤害、触电，危险、其实伤害等级均为Ⅲ级。

7) 防排水、防雷电单元

该单元安全检查表得分率为 91.7%，符合排水安全要求。

运用预先危险性分析，该单元主要存在的危险有害因素为透水，淹溺，危险因素为Ⅱ级，应加强技术措施和管理措施并特别加强防范；机械伤害、触电，危险等级分别为Ⅳ、Ⅲ级应加强防范。

8) 井下防灭火单元

安全检查表得分率为 87.5%，满足矿山消防要求。

9) 废石场单元

运用安全检查表，该单元得分率为 80.00%，满足排土场安全要求。

10) 供气单元

通过安全检查表检查，得分率为 90%，满足供气安全要求。

运用预先危险性评价，空压机主要危险因素为容器爆炸，触电、机械伤害，危险等级分别为Ⅲ级、Ⅰ级。

11) 安全避险“六大系统”单元

采用安全检查表，对安全避险“六大系统”单元进行评价，检查项目 66 项，符合 64 项，满足安全避险“六大系统”建设规范要求。

12) 安全生产标准化体系单元

矿山已开展了安全生产标准化建设并持续改进，建立了安全生产责任制、安全生产管理制度、安全技术操作规程、开展了危害辨识和风险管控、定期进行隐患排查及闭环管理、开展了班组建设，企业建立了安全生产资料档案，按照安全生产标准化建设要求，定期开展自评并持续改进，基本符合安全生产标准化建设标准、规范要求。

7.3 综合评价结论

该矿山证照齐全有效、主要生产及辅助生产系统安全可靠、安全管理体系健全、安全生产管理制度完善、建立了隐患排查治理体系、基础安全生产技术资料建档归档。运用《江西省非煤地下矿山安全现状检查表》对该矿山进行检查，得分率为 88.94%，属安全生产条件一般，能满足基本的安全生产活动矿山。

综上所述，江西银海矿业有限公司下鲍银矿地下开采安全设施设备和作业条件符合国家相关安全生产法律、法规、技术标准的规定和要求，具备安全生产条件。

附件

现场合影照片

