

前 言

江西省开盛矿业有限责任公司于 2002 年 4 月成立，企业法定代表人为金锦伟；统一社会信用代码为 91360222739185349R；注册资本 7055 万元；企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股）；营业期限：2002 年 4 月 8 日至长期，经营范围为铜金属采选。

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿（以下简称“朱溪铜矿”）为上世纪七十年代末期的老企业，中途几经上马下马，2005 年 9 月江西省开盛矿业有限责任公司投资进行技改扩建。2015 年 5 月委托原河北宏达绿洲工程设计有限公司（现更名为海湾工程有限公司）编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计及安全专篇》，原江西省安全生产监督管理局于 2015 年 5 月 29 日以赣安监非煤项目设审[2015]24 号通过了《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计安全专篇》的设计审查。于 2019 年 12 月委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》，该变更将矿山分为两期建设。

江西省应急管理厅于 2020 年 4 月 24 日以赣应急非煤项目设审[2020]12 号通过了《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更》的设计审查。2020 年 7 月 8 日再次委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更通知书》。

矿山于 2020 年 8 月 10 日取得了江西省自然资源厅换发的采矿许可证（证号：C3600002009043120013877）；开采矿种为：铜矿；开采方式：地下开采；生产规模：9 万 t/a；开采深度：由+150m 至-300m 标高；矿区面积：0.3715km²；有效期限：自 2020 年 8 月 10 日至 2030 年 3 月 10 日。

2020 年 8 月企业委托江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西省南昌安达安全技术咨询有限公司

开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采建设项目安全设施验收评价报告》，并组织专家进行了安全设施验收并通过验收。验收范围为-100m~-200m 中段地下开采。

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿于 2020 年 9 月 1 日初次取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证。后于 2023 年 7 月委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿地下开采安全现状评价报告》，对安全生产许可证进行了延续。

矿山于 2023 年 8 月 1 日取得应急管理厅颁发的安全生产许可证，证号：（赣）FM 安许证字[2020]M1764 号；许可范围：铜矿 9 万吨/年，斜井+盲斜井开拓，-100m、-150m、-200m 中段地下开采。有效期：2023 年 09 月 01 日至 2026 年 08 月 31 日。该安全生产许可证在有效期内。

2025 年 3 月，企业委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》，对照国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》的通知（矿安〔2023〕147 号），该变更不属于重大变更。2025 年 3 月海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采基建（二期工程）复核报告》。2025 年 4 月 2 日，浮梁县应急管理局下发《关于朱溪铜矿深部开采二期工程基建期延期申请的批复》（浮应急字〔2025〕12 号），矿山基建期延长至 2025 年 6 月 31 日。

矿山-200m~-300m 中段已完成基建工程（二期工程范围）。目前该矿二期工程建设项目已完成了井下开拓和提升系统、安全出口、通风系统、排水系统等各生产、辅助系统和安全设施的建设，达到了矿山二期工程安全验收的基本条件。

为贯彻《中华人民共和国安全生产法》，落实“安全第一、预防为主、综合治理”的方针，根据《安全生产法》、《安全生产许可证条例》和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》等有关规定，按照科学、公正、

合法、自主的原则，2025年3月受江西省开盛矿业有限责任公司委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担了朱溪铜矿深部地下开采二期工程进行安全设施验收评价工作。根据《安全评价通则》、《金属非金属地下矿山建设项目安全设施验收评价报告编写提纲》等规定，南昌安达安全技术咨询有限公司于2025年3月起多次组织安全评价组成员到该矿现场勘查并收集查阅相关资料后，依照国家和地方安全生产的法律、法规、条例和标准的规定要求，开展安全设施验收评价工作，对该建设项目的安全设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，是否能保证工程建成后达到国家安全生产要求的条件进行了安全设施验收评价。

本评价报告结论是基于被评价单位提供的资料完全真实，且当该矿开采安全条件、生产工艺、安全设施、周边环境发生变化，不再符合相关的规范和规定时，则评价结论不再成立。



南昌安达
NASTC

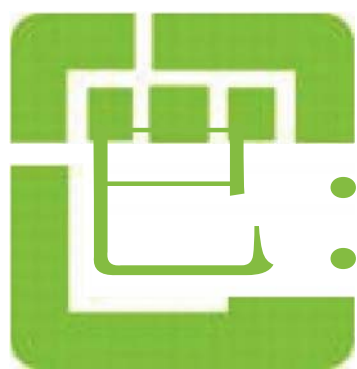
目 录

1 评价范围与依据.....	1
1.1 评价对象和范围.....	1
1.2 评价依据.....	1
1.2.1 法律法规.....	1
1.2.2 标准、规范.....	13
1.2.3 建设项目合法证明文件.....	15
1.2.4 建设项目技术资料.....	16
1.2.5 其他评价依据.....	17
2 建设项目概述.....	18
2.1 建设单位概况.....	18
2.1.1 企业概况及项目背景.....	18
2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通.....	19
2.1.3 矿区周边环境.....	21
2.2 自然环境概况.....	21
2.3 地质概况.....	22
2.3.1 矿区地质概况.....	22
2.3.2 矿床地质特征.....	26
2.3.3 水文地质概况.....	29
2.3.4 工程地质概况.....	34
2.4 建设概况.....	36
2.4.1 矿山开采现状.....	36
2.4.2 开采范围.....	37
2.4.3 生产规模及工作制度.....	38
2.4.4 采矿方法.....	38
2.4.5 开拓运输系统.....	41
2.4.6 充填系统.....	49
2.4.7 通风.....	51
2.4.8 井下防治水与排水系统.....	52
2.4.9 井下供水及消防.....	55
2.4.10 供配电.....	57
2.4.11 安全避险“六大系统”.....	61
2.4.12 总平面布置.....	64
2.4.13 个人安全防护.....	66
2.4.14 安全标志.....	66
2.4.15 安全管理.....	67
2.4.16 安全设施投入.....	71
2.4.17 设计变更.....	71
2.4.18 其他.....	72
2.5 施工及监理概况.....	74

2.6 安全设施概况.....	78
3 定性、定量安全评价.....	81
3.1 安全设施“三同时”程序.....	81
3.2 矿床开采.....	84
3.2.1 安全出口.....	84
3.2.2 硐室及其安全通道和独立回风道.....	85
3.2.3 井巷工程支护.....	86
3.2.4 采矿方法和采场.....	87
3.2.5 本单元评价小结.....	88
3.3 提升运输系统.....	89
3.3.1 斜井提升系统.....	89
3.3.2 有轨运输系统.....	92
3.3.3 本单元评价小结.....	93
3.4 井下防治水与排水系统.....	94
3.5 通风系统.....	96
3.6 充填系统.....	98
3.7 供配电.....	100
3.8 井下供水和消防系统.....	104
3.9 安全避险“六大系统”.....	106
3.9.1 监测监控系统.....	106
3.9.2 井下人员定位系统.....	106
3.9.3 紧急避险系统.....	107
3.9.4 压风自救系统.....	108
3.9.5 供水施救系统.....	109
3.9.6 通信联络系统.....	109
3.9.7 本单元小结.....	110
3.10 总平面布置.....	110
3.10.1 矿床开采的保护与监测措施.....	110
3.10.2 建（构）筑物防火.....	111
3.10.3 本单元小结.....	111
3.11 个人安全防护.....	112
3.12 安全标志.....	113
3.13 安全管理.....	114
3.13.1 组织与制度.....	114
3.13.2 安全运行管理.....	117
3.13.3 应急救援.....	117
3.13.4 本单元小结.....	118
3.14 重大事故隐患判定.....	119
4 安全对策措施建议.....	126
4.1 矿山存在的问题及建议.....	126
4.2 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议.....	126
4.3 矿床开采安全对策措施建议.....	126

4.4 提升运输系统安全对策措施建议.....	127
4.5 井下防治水与排水系统安全对策措施建议.....	128
4.6 通风系统安全对策措施建议.....	129
4.7 供配电安全对策措施建议.....	130
4.8 井下供水和消防系统安全对策措施建议.....	131
4.9 安全避险“六大系统”安全对策措施建议.....	132
4.10 总平面布置安全对策措施建议.....	132
4.11 安全管理安全对策措施建议.....	133
4.12 其他安全对策措施及建议.....	134
5 评价结论.....	136
6 附件.....	错误！未定义书签。
7 附图.....	错误！未定义书签。





南昌安达
NASTC

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿。

评价范围：采矿许可证核准的矿区范围内，《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计及安全专篇》、《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》、《设计变更通知书》以及《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》的设计开采在矿权范围内的矿体，标高为-200m~-300m 的建设工程（主要为矿体东盲斜井、西盲斜井、-200m 中段、-250m 中段以及-300m 中段及-300m 中段水仓布置等主体设施工程）、一期相关的安全设施以及主要生产辅助设施（不含选矿厂、爆破器材库、危险化学品、尾矿库）的安全设施与主体工程“三同时”情况，从整体上评价建设项目是否按照设计施工到位、是否正常运行以及安全管理状况能否适应现有的生产系统。

评价性质：深部地下开采二期工程安全设施验收评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

1. 《中华人民共和国矿山安全法》（中华人民共和国主席令〔1992〕第 65 号公布，1993 年 5 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2009〕第 18 号重新公布，自 2009 年 8 月 27 日起施行）；

2. 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令〔1991〕第 49 号公布，1991 年 6 月 29 日起施行；中华人民共和国主席令〔2011〕

第 39 号重新公布，自 2011 年 3 月 1 日起施行）；

3. 《中华人民共和国特种设备安全法》（由中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议于 2013 年 6 月 29 日通过，中华人民共和国主席令〔2013〕第 4 号公布，2014 年 1 月 1 日起施行）；

4. 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令〔1979〕第 26 号公布，1979 年 9 月 13 日起施行；中华人民共和国主席令〔2014〕第 9 号重新公布，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

5. 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令〔1997〕第 88 号公布，中华人民共和国主席令〔2016〕第 48 号重新公布，自 2016 年 7 月 2 日起施行）；

6. 《中华人民共和国行政许可法》（2003 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第七号公布，2004 年 7 月 1 日起施行；中华人民共和国主席令〔2019〕第 29 号重新公布，自 2019 年 4 月 23 日起施行）；

7. 《中华人民共和国电力法》（中华人民共和国主席令〔1995〕第 60 号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第 23 号重新公布，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

8. 《中华人民共和国劳动法》（中华人民共和国主席令〔1994〕第 28 号公布，中华人民共和国主席令〔2018〕第 24 号重新公布，自 2018 年 12 月 29 日起施行）；

9. 《中华人民共和国刑法》（2020 年修订版）（中华人民共和国主席令〔2002〕第 83 号公布，中华人民共和国主席令〔2020〕第 66 号重新公布，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

10. 《中华人民共和国消防法》（中华人民共和国主席令〔2008〕第 6 号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第 81 号重新公布，自 2021 年 4 月 29 日起施行）；

11. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令〔2002〕第 70 号公布，中华人民共和国主席令〔2021〕第 88 号重新公布，自 2021

年 9 月 1 日起施行)；

12. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过，2024 年 6 月 28 日中华人民共和国主席令〔2024〕第 25 号修改公布，自 2024 年 11 月 1 日起施行）；

13. 《中华人民共和国矿产资源法》（中华人民共和国主席令〔1986〕第 36 号公布，1986 年 10 月 1 日起施行；2024 年 11 月 8 日第十四届主席令第 36 号修订公布，自 2025 年 7 月 1 日起施行）。

1.2.1.2 行政法规

1 《建设工程安全生产管理条例》（2003 年 11 月 12 日通过，2003 年 11 月 24 日国务院令 393 号发布，自 2004 年 2 月 1 日起施行）；

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

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

4 《特种设备安全监察条例》（2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行。2009 年 1 月 24 日国务院令 549 号修订公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

5 《工伤保险条例》（2003 年 3 月 11 日中华人民共和国国务院令 373 号公布，自 2003 年 6 月 1 日起施行。2009 年 1 月 24 日国务院令 549 号修订公布，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；

6 《安全生产许可证条例》（2004 年 1 月 13 日中华人民共和国国务院令 397 号公布，自公布之日起施行。2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号第二次修订公布，自公布之日起施行）；

7 《民用爆炸物品安全管理条例》（2006 年 5 月 10 日中华人民共和国国务院令 466 号公布，自 2006 年 9 月 1 日起施行。2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令 653 号第一次修正公布，自公布之日起

施行）；

8 《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）；

9 《建设工程质量管理条例》（国务院令 714 号，2019 年 4 月 23 日修订实施）。

1.2.1.3 部门规章

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

2. 《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》（国家安监总局令第 34 号，自 2010 年 11 月 15 日起施行）；

3. 《电力设施保护条例实施细则》（国家发展改革委令第 10 号修订，2011 年 6 月 30 日施行）；

4. 《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）；

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

6. 《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）；

7. 《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）；

8. 《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）；

9. 《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）；

10. 《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）；

11. 《安全评价检测检验机构管理办法》（应急管理部令 1 号，自 2019 年 5 月 1 日起实施）；

12. 《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）；

13. 《安全生产严重失信主体名单管理办法》（应急管理令 11 号，2023 年 10 月 1 日起施行）；

14. 《生产安全事故罚款处罚规定》（应急管理令 14 号，2024 年 3 月 1 日起施行）；

15. 《矿山救援规程》（应急管理令 16 号，2024 年 4 月 28 日起公布）。

1.2.1.4 地方性法规

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

2. 《江西省采石取土管理办法》（江西省人大常委会第 44 号公告，江西省第十三届人民代表大会常务委员会第十五次会议修订，2019 年 9 月 28 日施行）；

3. 《江西省地质灾害防治条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，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订，2020 年 11 月 25 日施行）；

4. 《江西省消防条例》（江西省人大常委会第 81 号公告，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订，2020 年 11 月 25 日施行）；

5. 《江西省安全生产条例》（江西省人大常委会第 10 号公告，江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议修订，2023 年 9 月 1 日施行）。

1.2.1.5 地方政府规章

1. 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》（省政府

令第 241 号，自 2019 年 9 月 29 日起施行）；

2. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》（省政府令第 250 号修订，2021 年 6 月 9 日施行）；

3. 《江西省实施<工伤保险条例>办法》（2013 年 5 月 6 日省政府令第 204 号公布，2023 年 9 月 12 日省政府令第 261 号修正实施）。

1.2.1.6 规范性文件

1. 《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》（中发〔2016〕32 号，2016 年 12 月 9 日）；

2. 《国务院安委会关于深入开展企业安全生产标准化建设的指导意见》（安委〔2011〕4 号，2011 年 5 月 3 日印发）；

3. 《中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》（厅字〔2023〕21 号，2023 年 8 月 25 日）；

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

5. 《国务院安委会办公室关于进一步加强安全生产应急预案管理工作的通知》（安委办〔2015〕11 号，2015 年 7 月 23 日印发）；

6. 《国务院安委会办公室关于印发标本兼治遏制重特重大事故工作指南的通知》（安委办〔2016〕3 号，2016 年 4 月 28 日印发）；

7. 《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）；

8. 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特重大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号，2016 年 10 月 9 日印发）；

9. 《国务院安委会办公室关于全面加强企业全员安全生产责任制工作的通知》（安委办〔2017〕29 号，2017 年 10 月 10 日印发）；

10. 《关于做好关闭不具备安全生产条件非煤矿山工作的通知》（安委办〔2019〕9 号，2019 年 4 月 27 日印发）；

11. 《国务院安全生产委员会关于印发<全国安全生产专项整治三

年行动计划>的通知》（安委〔2020〕3号，2020年4月1日印发）；

12. 《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，2021年2月24日印发）；

13. 《国务院安委会办公室关于严厉打击盗采矿产资源违法活动和矿山严重违法违规生产建设行为的通知》（安委办〔2022〕1号，2022年1月28日印发）；

14. 《国务院安委会办公室关于学习宣传贯彻<中共中央办公厅国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见>的通知》（安委办〔2023〕7号，2023年9月9日）；

15. 《国务院安全生产委员会印发<关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施>的通知》（安委〔2024〕1号，2024年1月16日）；

16. 《关于印发<企业安全生产费用提取和使用管理办法>的通知》（财企〔2022〕136号，2022年11月21日印发）；

17. 《应急管理部关于进一步做好安全生产责任保险工作的紧急通知》（应急〔2021〕61号，自2021年9月6日起实施）；

18. 《应急管理部关于印发《企业安全生产标准化建设定级办法》的通知》（应急〔2021〕83号，自2021年10月27日印发）；

19. 《应急管理部关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见》（应急〔2023〕99号，自2023年10月8日起实施）；

20. 《应急管理部关于印发<安全生产责任保险实施办法>的通知》（应急〔2025〕27号，2025年3月29日印发）；

21. 《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》（原安监总管一〔2013〕101号，2013年9月6日印发）；

22. 《关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》（原安监总管一〔2014〕48号，2014年5月28日印发）；

23. 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山新型适用安全技

术及装备推广目录（第一批）的通知》（原安监总管一〔2015〕12号，2015年2月13日印发）；

24. 《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》（原安监总管一〔2015〕13号，2015年2月13日印发）；

25. 《国家安全监管总局关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》（原安监总办〔2015〕27号，2015年3月16日印发）；

26. 《国家安全监管总局关于开展“机械化换人、自动化减人”科技强安专项行动的通知》（原安监总科技〔2015〕63号，2015年6月11日印发）；

27. 《国家安全监管总局关于非煤矿山安全生产风险分级监管工作的指导意见》（原安监总管一〔2015〕91号，2015年8月19日印发）；

28. 《国家安全监管总局关于全面加强非煤矿山“五项执法”工作的意见》（原安监总管一〔2015〕92号，2015年8月24日印发）；

29. 《国家安全监管总局办公厅关于印发用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（原安监总厅安健〔2015〕124号，2015年12月29日印发）；

30. 《关于加强停产停建非煤矿山安全监管工作的通知》（原安监总厅管一〔2016〕25号，2016年3月24日印发）；

31. 《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》（原安监总管一〔2016〕60号，2016年5月27日印发）；

32. 《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）；

33. 《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）；

34. 《应急管理部办公厅关于开展金属非金属地下矿山专项执法行动的通知》（应急厅〔2019〕30号，2019年3月4日印发）；

35. 《国家矿山安全监察局关于严格非煤地下矿山建设项目施工安

全管理的通知》（矿安〔2021〕7号，2017年4月12日印发）；

36. 《国家矿山安全监察局关于全面深入开展非煤地下矿山和尾矿库安全生产大排查的通知》（矿安〔2021〕10号，2021年3月5日）；

37. 《国家矿山安全监察局关于印发<矿山重大隐患调查处理办法（试行）>的通知》（矿安〔2021〕49号，2021年5月25日起实施施行）；

38. 《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，2021年7月5日印发）；

39. 《国家矿山安全监察局关于印发<关于加强非煤矿山安全生产工作的指导意见>的通知》（矿安〔2022〕4号，2022年3月17日印发）；

40. 《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，2022年4月14日印发）；

41. 《关于开展非煤地下矿山隐蔽致灾因素普查治理工作的通知》（矿安〔2022〕76号，2022年4月22日印发）；

42. 《国家矿山安全监察局关于印发<矿山安全先进适用技术装备推广与落后技术装备淘汰目录管理办法（试行）>的通知》（矿安〔2022〕82号，2022年6月1日印发）；

43. 《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准>的通知》（矿安〔2022〕88号，2022年7月8日印发）；

44. 《国家矿山安全监察局关于印发执行安全标志管理的矿用产品目录的通知》（矿安〔2022〕123号，2022年9月15日印发）；

45. 《国家矿山安全监察局关于印发<非煤矿山安全风险分级监管办法>的通知》（矿安〔2023〕1号，2022年12月16日印发）；

46. 《国家矿山安全监察局关于开展矿山安全生产综合整治的通知》（矿安〔2023〕17号，2023年3月7日印发）；

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

〔2023〕60号，2023年6月21日印发）；

48. 《国家矿山安全监察局关于印发<防范非煤矿山典型多发事故六十条措施>的通知》（矿安〔2023〕124号，2023年9月12日）；

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

50. 《国家矿山安全监察局关于印发<地下矿山动火作业安全管理规定>的通知》（矿安〔2023〕149号，2023年11月22日）；

51. 《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形>的通知》（矿安〔2024〕41号，2024年4月23日）；

52. 《关于印发<关于深入推进矿山智能化建设促进矿山安全发展的指导意见>的通知》（矿安〔2024〕42号，2024年4月24日印发）；

53. 《国家矿山安全监察局关于印发<2024年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录>的通知》（矿安〔2024〕68号，2024年6月17日印发）；

54. 《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》（矿安〔2024〕70号，2024年6月28日）；

55. 《国家矿山安全监察局关于加强汛期矿山安全防范工作的通知》（矿安〔2024〕75号，2024年7月16日）；

56. 《国家矿山安全监察局综合司关于进一步加强矿山隐蔽致灾因素普查工作的通知》（矿安综函〔2024〕259号，2024年10月23日）；

57. 《国家矿山安全监察局关于进一步强化非煤矿山重大事故隐患动态清零工作的通知》（矿安〔2024〕116号，2024年12月14日）；

58. 《国家矿山安全监察局关于印发<矿用自救器安全管理规定（试行）>的通知》（矿安〔2025〕2号，2025年1月2日印发）；

59. 《江西省应急管理厅 国家矿山安全监察局江西局关于印发<江西省矿山安全生产综合整治实施方案>的通知》（赣应急字〔2023〕

41 号，2023 年 4 月 1 日）；

60. 《关于进一步加强非煤地下矿山隐蔽致灾因素普查治理和露天矿山监测预警系统建设的通知》（赣应急字〔2023〕106 号，2023 年 10 月 20 日）；

61. 《江西省应急管理厅关于认真贯彻落实应急管理部<关于进一步加强安全评价机构监管的指导意见>的通知》（赣应急字〔2023〕107 号，2023 年 10 月 24 日）；

62. 《江西省应急管理厅关于进一步加强非煤矿山建设项目安全设施设计审查和基建监督管理的通知》（赣应急字〔2023〕108 号，2023 年 10 月 27 日）；

63. 《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》（原赣安监管〔2011〕23 号，自 2011 年 1 月 28 日起施行）；

64. 《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）；

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

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

67. 《关于印发 2017 年全省安全生产工作要点的通知》（赣安〔2017〕4 号，2017 年 2 月 27 日印发）；

68. 《中共江西省委江西省人民政府关于推进安全生产领域改革发展的实施意见》（赣发〔2017〕27 号，2017 年 9 月 30 日印发）；

69. 《关于印发江西省企业安全生产标准化建设指导意见的通知》（赣安〔2018〕14 号，2018 年 3 月 29 日印发）；

70. 《关于进一步加强非煤矿山安全检测检验工作的通知》（原赣安监管一字〔2008〕84 号，2008 年 4 月 14 日印发）；

71. 《关于实施全省非煤矿山企业安全生产责任保险有关事项的通知》（原赣安监管一字〔2011〕64号，2011年3月25日印发）；

72. 《关于切实做好全省非煤矿山停工停产及复工复产期间安全生产工作的指导意见》（原赣安监管一字〔2015〕20号，2015年3月2日印发）；

73. 《关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》（原赣安监管一字〔2016〕70号，2016年7月7日印发）；

74. 《关于进一步加强非煤矿山停产停建期间安全生产工作的通知》（原赣安监管一字〔2016〕154号，2016年12月19日印发）；

75. 《省安委会、省应急管理厅、银保监会关于进一步规范安全生产责任保险工作的通知》（赣安办字〔2020〕82号，2020年11月6日印发）；

76. 《江西省安委会办公室关于江西省生产经营单位落实一线从业人员安全生产责任的指导意见》（赣安办字〔2022〕27号，2022年3月18日）；

77. 《关于推动生产经营单位构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制的指导意见》（赣安办字〔2023〕26号，2023年3月3日）；

78. 《江西省财政厅 江西省应急管理厅关于切实加强企业安全生产费用提取和使用管理工作的通知》（赣财资〔2023〕14号，2023年6月25日）；

79. 《江西省应急管理厅关于加强汛期矿山安全生产工作的通知》（赣应急字〔2024〕37号，2024年4月8日）；

80. 《中共江西省委办公厅 江西省人民政府办公厅印发〈关于进一步加强矿山安全生产工作的实施意见〉的通知》（赣办发〔2024〕17号，2024年5月22日印发）；

81. 《江国家矿山安全监察局江西局 江西省应急厅关于印发〈江

西省非煤矿山企业八条硬措施落实任务细化清单>的通知》（矿安赣〔2024〕55号，2024年8月19日印发）；

82. 《江西省人民政府办公厅关于印发<江西省突发事件应急预案管理办法>的通知》（赣府厅发〔2024〕26号，2024年9月13日印发）；

83. 《江西省应急管理厅关于印发江西省企业安全生产标准化建设定级实施办法的通知》（赣应急字〔2024〕116号，2024年12月27日印发）。

1.2.2 标准、规范

1.2.2.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB 6441-1986）；
2. 《矿山安全标志》（GB 14161-2008）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB 50052-2009）；
4. 《工业企业总平面设计规范》（GB 50187-2012）；
5. 《爆破安全规程》（GB 6722-2014）；
6. 《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）；
7. 《建筑设计防火规范（2018版）》（GB 50016-2014）；
8. 《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010）；
9. 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
10. 《矿山电力设计标准》（GB 50070-2020）；
11. 《金属非金属矿山安全规程》（GB 16423-2020）；
12. 《个体防护装备配备规范 第4部分：非煤矿山》（GB 39800.4-2020）；
13. 《消防设施通用规范》（GB 55036-2022）；
14. 《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）。

1.2.2.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《矿山安全术语》（GB/T 15259-2008）；

2. 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；
3. 《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T 5817-2009）；
4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）；
5. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T 13861-2022）；
6. 《金属非金属矿山充填工程技术标准》（GB/T 51450-2022）。

1.2.2.3 国家工程建设标准（GBJ）

1. 《厂矿道路设计规范》（GBJ 22-1987）。

1.2.2.4 行业标准（AQ、AQ/T、KA/T）

1. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》（AQ 2005-2005）；
2. 《安全评价通则》（AQ 8001-2007）；
3. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统》（AQ 2013.1-2008）；
4. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 局部通风》（AQ 2013.2-2008）；
5. 《金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理》（AQ 2013.4-2008）；
6. 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》（AQ 2031-2011）；
7. 《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》（AQ 2032-2011）；
8. 《金属非金属地下矿山通信联络系统建设规范》（AQ 2036-2011）；
9. 《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》（AQ 2061-2018）；
10. 《地下运矿车安全检验规范》（AQ 2065-2018）；
11. 《金属非金属地下矿山无轨运人车辆安全技术要求》（AQ 2070-2019）；

12. 《金属非金属矿山在用设备设施安全检测检验目录》（KA/T 2075-2019）；
13. 《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》（KA/T 2033-2023）；
14. 《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》（KA/T 2034-2023）；
15. 《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》（KA/T 2035-2023）；
16. 《金属非金属地下矿山在用人员定位系统安全检测检验规范》（KA/T 2080-2023）；
17. 《井下探放水技术规范》（KA/T 1-2023）；
18. 《矿山地面建筑设施安全防护要求》（KA/T 19-2023）；
19. 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第 1 部分：总则》（KA/T 22.1-2024）；
20. 《矿山隐蔽致灾因素普查规范 第 3 部分：金属非金属矿山及尾矿库》（KA/T 22.3-2024）。

1.2.3 建设项目合法证明文件

1. 营业执照、采矿许可证；主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资格证等；
2. 《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计安全专篇的审查意见》（赣安监非煤项目设审[2015]24 号，2015 年 5 月 29 日）；
3. 《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更的审查意见》（赣应急非煤项目设审[2020]12 号，2020 年 4 月 24 日）；
4. 《关于朱溪铜矿深部开采二期工程基建期延期申请的批复》（浮

应急字〔2025〕12号，2025年4月2日）。

1.2.4 建设项目技术资料

1.《江西省浮梁县朱溪铜矿资源储量核实报告》（江西有色地质勘查四队，2014年3月）；

2.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计安全专篇》（河北宏达绿洲工程设计有限公司，2015年5月）；

3.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》（海湾工程有限公司，2019年12月）；

4.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更通知书》（海湾工程有限公司，2020年7月）；

5.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采建设项目安全设施验收评价报告》（江西省赣华安全科技有限公司，2020年8月）；

6.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿地下开采安全现状评价报告》（南昌安达安全技术咨询有限公司，2023年7月）；

7.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿隐蔽致灾因素普查治理报告》（江西省开盛矿业有限责任公司，2023年9月）；

8.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》（海湾工程有限公司，2025年3月）；

9.矿山竣工图纸（地形地质图、水文地质图、井上下对照图、中段采掘平面图、通风系统图、避灾线路图、排水系统竣工图、供电系统图）及其他相关资料；

10.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿安全检测检验报告》（江西省矿检安全科技有限公司，2024年7月3日）；

11.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿安全检测检验报告》（江西省矿检安全科技有限公司，2025年4月1日、2025年4月15日）；

12.《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿安全检测检验报告》（江

西省矿检安全科技有限公司，2025 年 6 月 6~7 日）；

13.建设项目施工记录；

14.建设项目施工监理记录和施工监理报告。

1.2.5 其他评价依据

1、双方签订的安全验收评价合同；

2、评价组现场收集到的其他资料。



2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业概况及项目背景

江西省开盛矿业有限责任公司于 2002 年 4 月成立，企业法定代表人为金锦伟；统一社会信用代码为 91360222739185349R；注册资本 7055 万元；企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股）；营业期限：2002 年 4 月 8 日至长期，经营范围为铜金属采选。

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿（以下简称“朱溪铜矿”）为上世纪七十年代末期的老企业，中途几经上马下马，2005 年 9 月江西省开盛矿业有限责任公司投资进行技改扩建。2015 年 5 月委托原河北宏达绿洲工程设计有限公司（现更名为海湾工程有限公司）编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计及安全专篇》，原江西省安全生产监督管理局于 2015 年 5 月 29 日以赣安监非煤项目设审[2015]24 号通过了《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计安全专篇》的设计审查。于 2019 年 12 月委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》，该变更将矿山分为两期建设。

江西省应急管理厅于 2020 年 4 月 24 日以赣应急非煤项目设审[2020]12 号通过了《关于江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更》的设计审查。2020 年 7 月 8 日再次委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更通知书》。

2020 年 8 月企业委托江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采建设项目安全设施验收评价报告》，并组织专家进行了安全设施验收并通过验收。验收范围为

-100m~-200m 中段地下开采。

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿于 2020 年 9 月 1 日初次取得了江西省应急管理厅颁发的安全生产许可证。后于 2023 年 7 月委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿地下开采安全现状评价报告》，对安全生产许可证进行了延续。

矿山于 2023 年 8 月 1 日取得应急管理厅颁发的安全生产许可证，证号：（赣）FM 安许证字[2020]M1764 号；许可范围：铜矿 9 万吨/年，斜井+盲斜井开拓，-100m、-150m、-200m 中段地下开采。有效期：2023 年 09 月 01 日至 2026 年 08 月 31 日。该安全生产许可证在有效期内。

2025 年 3 月，企业委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》，该变更不属于重大变更。2025 年 3 月海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采基建（二期工程）复核报告》。2025 年 4 月 2 日，浮梁县应急管理局下发《关于朱溪铜矿深部开采二期工程基建期延期申请的批复》（浮应急字〔2025〕12 号），矿山基建期延长至 2025 年 6 月 31 日。

矿山-200m~-300m 中段已完成基建工程（二期工程范围）。2025 年 3 月，企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司对-200m~-300m 中段进行二期工程的验收评价。目前该矿二期工程建设项目已完成了井下开拓和提升系统、安全出口、通风系统、排水系统等各生产、辅助系统和安全设施的建设，达到了矿山二期工程安全验收的基本条件。企业委托南昌安达安全技术咨询有限公司对江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采二期工程进行验收评价。

2.1.2 建设项目行政区划、地理位置及交通

朱溪铜矿位于江西省景德镇市浮梁县东南 176°方位直线距离约 17.5km 处，矿区地理坐标：东经 117°16'57.27"—117°17'29.32"，北纬

29°12'00.48"—29°12'28.31"，面积约 0.3715km²，行政隶属于景德镇市浮梁县寿安镇管辖。

矿区处在柳-科（柳家湾至科山）公路上油麻厂村南侧，往北东有约 6km 简易公路在柳家湾与景德镇黄-涌（山）公路及景-涌地方铁路相接，经柳家湾到景德镇市 26km，在景德镇市与杭瑞高速、济广高速、206 国道、赣皖铁路互通。景德镇至柳家湾水泥公路通客运班车，公路里程 20km。矿区交通极为便利（见交通位置图 2-1）。



图 2-1 矿区交通位置图

矿山于 2020 年 8 月 10 日取得了江西省自然资源厅换发的采矿许可证（证号：C3600002009043120013877）；开采矿种为：铜矿；开采方式：地下开采；生产规模：9 万 t/a；开采深度：由+150m 至-300m 标高，矿区面积：0.3715km²；有效期限：自 2020 年 8 月 10 日至 2030 年 3 月 10 日，具体见表 2-1。

表 2-1 矿区范围拐点坐标

拐点	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3231490.4011	39527952.2573
2	3231907.4122	39528414.2679
3	3232347.4128	39528002.2564
4	3231925.4017	39527548.2458
矿区面积：0.3715km ² 开采深度：由+150m 至-300m 标高		

2.1.3 矿区周边环境

1、敏感目标

矿区不属于重要自然保护区、名胜古迹、景观区范围；矿区上方无铁路、高速公路、重要建构筑物及地表水体（水库）等敏感设施。

矿山周边 300m 范围内无其他矿权矿山、人员密集场所和重要生产生活设施，及其他工矿企业、大型水源地等。选矿工业场地位于矿区南部 24~26 号勘探线之间，矿体下盘，岩石移动线以外，场地标高约+165m。水坞尾矿库位于选矿工业场地西，相距约 200m，场地标高约+160m，部分库尾（非尾矿坝）位于矿床开采移动范围之内。

除此之外矿区开采错动线以内无村庄、农田，无影响生产建设的其他重要建（构）筑设施。

2、地表水体

矿区范围区内无水库、湖泊、河流等较大的地表水体，无区域性导水构造。仅在矿区外围北西部有朱溪河绕矿区流过，距离矿区约 180m；河床流入段（油麻厂）标高+59.49m，流出段（盘龙桥）标高+56.50m，该地表水体对矿山开采影响可能性较小。

2.2 自然环境概况

矿区为北东向构造剥蚀的低山丘陵地形，属昌江与乐安江流域分水岭地带。地势南西高，北东低，海拔标高+54m~+280.9m左右。地形切割不深，比高 100m~230m，坡度一般 20°~40°。当地侵蚀基准面标高为 +54m 左右，可溶岩裸露地表，沿地层走向展布一系列岩溶地貌景观。朱溪河是流经本矿区较近的唯一地表水体，近矿区地段河宽 10m—20m，河床流入段（油麻厂）标高+59.49m；流出段（盘龙桥）标高+56.50m。常年平均水位标高+58.50m，最大洪水位标高+60.79m。

本区气候属亚热带湿润性气候区，四季更替分明，因受海洋性气候影响，春夏多雨，秋冬干燥。据景德镇市气象台资料：历年平均降雨量 1779mm，最高达 2673mm，降雨以暴雨为主，小时最大降雨量达 53mm；降雨多集中在春季和夏初 3-6 月份，约占全年降雨量的 60%以上，全年降雨天数 150 天~192 天，平均为 171 天。蒸发量为 1198.95mm。秋冬多雾，冬天有霜冻，全年霜冻期 16 天~41 天，平均 29 天。年最高气温 40.7℃，最低温度-10.6℃。春夏两季以东南风为主，最大风速为 24m/s；秋冬两季以西北风为主，最大风速 21m/s，最小频率的风向为东北风。

朱溪矿区紧靠的景德镇是著名瓷都，工业发达，矿区附近物产丰富，人口稠密，工农业生产具较强经济实力。乐平是我省煤炭生产基地之一，矿区南 7km 处为涌山煤矿，乐平有火力发电厂一座，35kV 高压线从矿区西部通过，提供了有利用电条件。

本区地震动参数特征周期小于 0.35s，地震动峰值加速度 $<0.05g$ ，区域烈度小于 6 度，为地壳相对稳定区。

2.3 地质概况

2.3.1 矿区地质概况

1、区域地质构造位置

朱溪铜矿所在的塔前-赋春成矿带大地构造位置上处在扬子准地台

江南台隆东段内部，定位于宜丰-景德镇赣深断裂带北东段南缘塔前-赋春断陷带中。朱溪铜矿是塔前-赋春成矿带内查明的一处小型铜矿床，为矿带的重要组成部分，受沿不整合面即硅钙面发育的断裂带控制。

2、矿区地层

矿区范围内出露地层有双桥山群、黄龙组、船山组、栖霞组和茅口组。现将各地层岩性特征由老至新简述如下：

1) 元古界双桥山群（Zsh）

分布于矿区北部和南部，由板岩、千枚岩及变质砂岩组成，厚度大于 500m。

2) 石炭系

黄龙组（C_{2h}）：由灰白、肉红色厚至巨厚层状白云岩组成，与下伏双桥山群呈角度不整合接触。厚度 160m-210m。

船山组（C_{3ch}）：灰、灰白色灰岩。下部局部夹白云岩透镜体，上部灰岩泥质成分增高，顶部见一层含钙质的长石石英砂岩。厚度120m-200m，与下伏黄龙组为整合接触关系。

3) 二叠系

栖霞组（P_{1q}）：下段灰、灰白色石英砂岩，间夹不纯灰岩，厚度 20m-30m，与下伏船山组平行不整合接触；中段灰、深灰色中厚层状含炭质灰岩，间夹薄层炭质页岩，局部含燧石团块，厚度 90m-220m；上段深灰色厚层状含燧石灰岩，厚度 75m-110m。

茅口组（P_{1m}）：下部灰黑色薄层状硅质岩，中部灰黑色薄至中层状灰岩，上部黑色薄层状硅质岩。厚度 150m-200m，与栖霞组整合接触。

龙潭组（P_{2l}）：中细粒长石石英砂岩、粉砂岩、含炭页岩夹煤层。厚度 50m 左右，与茅口组整合接触。

长兴组（P_{2c}）：下部为薄层状硅质岩和燧石灰岩，上部为结晶灰岩夹少量白云质灰岩。厚度 30m-150m，与龙潭组整合接触。

4) 三叠系

大冶组 (T_{1d})：矿区未出露，矿区外岩性为青灰色薄层状灰岩，厚度 $>80m$ ，与长兴组平行不整合接触。

安源组 (T_{3an})：矿区出露不全，见粉砂质页岩、粉砂岩和细砂岩，局部为炭质页岩夹煤层。厚度 $150m$ 左右，与大冶组不整合接触。

5) 第四系

残坡积红色亚粘土，厚度一般 $3m-5m$ 。

3、矿区构造

矿区分布石炭系至三叠系地层，为一单斜构造，地层走向北东—南西，倾向一般为 $310^{\circ}\sim 320^{\circ}$ ，倾角 $40^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 。本区以断裂构造为主，仅局部见褶皱。

1) 褶皱

团山向斜：轴向 45° ，向斜两端被第四系掩盖，核部为龙潭组，两翼为茅口组，其产状倾向相反，倾角 $45^{\circ}\sim 66^{\circ}$ ，为一轴面陡立向斜。

石子山—骆驼山倒转背斜：龙潭组产生褶皱，轴向 45° ，正常翼产状平缓，倾向 125° ，倾角 5° ，倒转翼产状较陡，倾向 131° ，倾角 51° ，为一倒转背斜。

2) 断裂

矿区断裂有 32 条，其中矿权范围内 12 条。根据产状和力学性质分为四组。

第一组北东向：有 1 条，为区域性控岩控矿构造，纵贯全区北部，力学性质显示为压性或压扭性。

第二组北西向：计有 4 条，以张性或张扭性为主。

第三组北北东向：有 1 条，以扭性为主。由于被北东向追踪，因此往往显示压扭性。

第四组东西向：计有 6 条，主要为压扭或扭性。

4、矿区岩浆岩

本区岩浆岩一般呈脉状成群产出，地表以煌斑岩类为主，深部以闪

长岩类为主，酸性及中基性岩类较少见。地表主要集中分布在矿区北部二叠系地层中，出露长度一般 200m~400m，最长者沿 F1 断裂带充填的煌斑岩断续延长大于 800m，宽 5m~20m 不等。据岩脉产状可分为三组。

第一组：走向北东，倾向北西，少数倾向南东，倾角 $54^{\circ}\sim 84^{\circ}$ ，此组最为发育，以顺层产出为主，切层次之。

第二组：走向近东西，倾向北或南，倾角 $37^{\circ}\sim 87^{\circ}$ ，一般 70° 左右，此组发育，往往与第一组呈追踪状。

第三组：走向 $0^{\circ}\sim 20^{\circ}$ ，倾向西，倾角陡缓不一，变化较大，此组不发育。

区内岩浆岩主要类型有闪长岩、闪长玢岩、石英闪长玢岩、煌斑岩、花岗斑岩、正长细晶岩及霏细岩等。矿权范围内只见有闪长岩、闪长玢岩和煌斑岩。

闪长岩：灰白、灰绿、深灰色、粒状或细晶半自形或微晶结构，块状构造。成分斜长石、角闪石、黑云母少量钾长石、石英等。副矿物磷灰石、榍石和钛铁矿。岩石蚀变较强。斜长石属中更长石具绢云母化或碳酸盐化，少数为绿帘石化、钠黝帘石化及透闪石化，角闪石具透闪石化、绿泥石化，黑云母褪色为白云母，与矿化关系密切。

闪长玢岩：灰至灰白色，风化为黄褐色，斑状结构，块状构造。斑晶以斜长石及角闪石为主，黑云母少量。基质以斜长石为主。暗色矿物有角闪石和黑云母、石英、钾长石少量。副矿物磷灰石、榍石。斜长石具绢云母化、角闪石化、黑云母则白云母化及绿泥石化。

煌斑岩：青灰色煌斑结构，斑晶由黑云母或角闪石等暗色矿物组成，有时含少量大块石英斑晶。具熔融现象。基质为黑云母、角闪石化和长石等。副矿物磷灰石、榍石、钛铁矿由于后期热液蚀变，角闪石向绿泥石或黑云母转化。部分被碳酸盐交代，黑云母具白云母化，斜长石绢云母化、绿帘石化。

2.3.2 矿床地质特征

1、矿体分布特征

根据勘探线综合地质剖面图和矿区地质情况，矿区矿体在 2 线-28 线间分布较为集中，2003 年江西省国土资源厅委托赣西北大队编制矿区 2 线-28 线勘查地质报告时，对矿权范围内矿体圈连作了适当修改，使矿体形态、产状更趋合理，同时新编矿体号。综合修改后，矿权范围内计有矿体 48 个，按照矿体产出部位分为 1、2 两个矿带（与原矿带一致）以及矿带之外的其余矿体。

1 矿带产于黄龙组与双桥山群不整合面上下 30m 范围内，主要受不整合面和相应地层、构造、岩浆岩控制，为区内主要矿带，计有矿体 23 个，主要矿体有 I、II 和 III 号。

2 矿带产于船山组与黄龙组界面上下 30m-40m 范围，主要受界面、构造及岩浆岩控制。矿带内计有矿体 9 个，主要矿体为 IV 号。

除 1、2 矿带矿体以外的所有矿体，称为其余矿体，主要受层间裂隙及岩浆岩控制，计有矿体 16 个，均为小矿体。

综上所述，矿床规模属小型。

2、主要矿体特征

1 矿带有 I、II 和 III 号主要矿体，2 矿带仅有 IV 号主要矿体，其余均为次要小矿体，现将 4 个主要矿体分述如下：

1) I 号矿体

分布在 4 线-28 线，矿体长度大于 587m，矿体形态为似层状和透镜状，主要赋存在-50m~-300m 区间，矿体产状倾向北西，倾角 $20^{\circ}\sim 80^{\circ}$ ，变化范围较大。矿体厚度平均为 6.75m，最大厚度 22.55m，最小厚度 0.32m，变化系数为 139%。Cu 平均品位 0.98%，单工程最高品位 2.91%，最低品位 0.30%，品位变化系数 80%。累计铜金属资源储量为 14780 吨，占全区储量的 64.13%。

主要矿石类型为细脉浸染状铜矿石、铜锌矿石、铜钨矿石及白钨矿石，主要金属矿物有黄铜矿、闪锌矿、白钨矿和黄铁矿，非金属矿物有透闪石、石英、白云石和方解石。

2) II号矿体

分布于 4 线-18 线，矿体长度 374m，主要赋存在+50m~-250m 标高。矿体形态为透镜状、扁豆状，产状倾向北西，倾角 32°-58°。矿体厚度平均为 4.93m，最大厚度 13.11m，最小厚度 1.21m，变化系数为 73%。Cu 平均品位 1.69%，最高品位 8.32%，最低品位 0.32%，品位变化系数为 148%。铜资源储量为 3633.10t，占全区储量 15.76%。

主要矿石类型有团块状致密块状角砾状铜矿石、锌铜矿石和铜钨矿石，主要金属矿物有黄铜矿、黄铁矿、闪锌矿和白钨矿，非金属矿物有透闪石、透辉石、石英、方解石及少量石榴子石。

3) III号矿体

分布范围 14-28 线，矿体长度大于 387m，主要赋存在-90m~-245m 标高。矿体形态为透镜状及脉状，产状倾向北西，倾角 45°~55°，变化不大。

矿体厚度平均为 7.09m，最大厚度 12.30m，最小厚度 0.90m，Cu 平均品位 0.94%，最高品位 2.84%，最低品位 0.30%。铜资源储量为 2660.28t，占全区储量 11.54%。

主要矿石类型有细脉浸染状团块状铜矿石和硫铜矿石，主要金属矿物有黄铜矿、黄铁矿、闪锌矿及白钨矿非金属矿物有石英、透闪石、方解石和白云石。

4) IV号矿体

分布在 4-14 线，矿体长度 200m，赋存在+60m~-90m 标高。矿体形态为透镜状，产状倾向北西，倾角 37°~55°。矿体平均厚度 2.84m，最大厚度 4.82m，最小厚度 1.23m。Cu 平均品位 0.68%，最高品位 2.82%，最低品位 0.31%。铜资源储量为 215.73t，占全区储量 1.00%。

主要矿石类型为致密块状角砾状锌铜矿石和铜钨矿石，主要金属矿物有磁黄铁矿、闪锌矿、黄铜矿，非金属矿物有透闪石、透辉石、石榴子石和方解石。

3、矿石类型和品级

区内矿石工业类型较为简单，根据矿石工业技术要求及选冶性能，将本区的矿石分为铜矿石、锌矿石和白钨矿石三种，铜矿石占绝对优势，锌、钨少量，以共生为主，少部分为工业矿石。

1) 铜矿石：以细脉浸染状为主，次为角砾状构造，产于白云岩、千枚岩、板岩中，主要金属矿物为黄铜矿，次为黄铁矿、闪锌矿、白铁矿和磁黄铁矿，脉石矿物主要为透闪石、白云石和方解石、次为石英和绿泥石等。铜矿石按载矿母岩进一步分为白云岩型和千枚岩、板岩型。

矿石自然类型有氧化矿、混合矿、原生矿，其中氧化矿金属量占全区铜金属量的 3%，混合矿占 1%，原生矿占 96%，说明本区氧化程度很低。

2) 锌矿石：区内只圈出一个锌矿体，分布 18 线，其它为共生矿产，矿石类型为白云岩型锌矿石，以细脉浸染状为主，角砾状次之，主要金属矿物为闪锌矿，次为黄铜矿，方铅矿和黄铁矿，脉石矿物主要为透闪石、白云石和方解石等。

锌矿石量为 159.563kt，平均品位 3.01%，金属量 4805.13t。

3) 钨矿石：该区除共生矿外只圈出 14 个独立的钨矿（体）块，分别分布在 6 线和 20 线-42 线间，矿石以细脉浸染状产出，载矿母岩为白云岩和矽卡岩，主要金属矿物为白钨矿，次为闪锌矿、黝铜矿、黄铜矿和黄铁矿，脉石矿物主要为蛇纹石、石英、透闪石、绿泥石、方解石、水云母等。矿石储量较少，矿石量 837.483kt，平均品位 0.22%，金属量（ WO_3 ）1841.10t。

4、矿体围岩和夹石

矿体主要赋存于双桥山群浅变质岩与石炭系碳酸盐岩角度不整合面

继承性构造破碎带中，以及碳酸盐岩地层中的层间破碎带和其它方向断裂破碎带中，受继承性北东向角度不整合面发育的构造破碎带及盖层中派生的次级断裂破碎带控制。矿体的围岩和夹石均为构造破碎带内的蚀变构造岩，矿体界线依赖样品分析结果圈定。

2.3.3 水文地质概况

本区呈北东向展布为一单斜构造，地层从北西到南东由老至新南北两侧为震旦系双桥山群，中部为石炭系、二叠系、三叠系地层。

区内主要含水层为黄龙组、船山组、栖霞组、茅口组等一系列碳酸盐岩组成的岩溶含水层，含水层富水程度取决于岩溶发育程度。区域岩溶较为发育，溶洞、溶蚀洼地、落水洞、漏斗等较普遍。溶洞在近地表出露较多，规模较大，溶蚀洼地多数呈椭圆形，多呈北东及北西向发育，四周封闭，底部呈凹形，往往有漏斗或落水洞发育其中，是地下水补给的良好通道。区内泉点出露较多，流量随季节变化大，大部分为季节性间歇泉。除上述可溶岩组外，其他岩组均为隔水层或弱透水层，尤其是双桥山群变质岩为区内稳定的隔水层。

1、矿区地表水

矿区开采范围属剥蚀低山丘陵地形，位于一条北东走向沟谷的南东侧，矿区周边山岭相连，构成一个独立的水文地质单元。矿区范围区内无水库、湖泊、河流等较大的地表水体，仅在矿区外围北西部朱溪河绕矿区流过，该地表水体对矿山开采影响可能性较小。

朱溪河为南河一级支流，昌江二级支流，源自矿区西南部十余公里的乐平市界首村南山岭中，汇合流经区域内诸山沟小溪形成，是流经本矿区较近的唯一地表水体，近矿区地段河宽 10m-20m，河床流入段（油麻厂）标高+59.49m；流出段（盘龙桥）标高+56.50m。常年平均水位标高+58.50m，最大洪水位标高+60.79m。河流量随季节性变化大，雨季最大流量达 12700L/s，旱季最小流量仅有 35L/s，一般流量在 100-500L/s

之间。

2、矿区地下水

矿区出露地层走向北东-南西，倾向一般为 310° - 320° ，倾角 40° - 80° 。地层分布在北东向单斜构造中，地层南北两侧受老地层震旦系双桥山群夹持，中部为石炭系、二叠系、三叠系地层。主要矿体产于黄龙组与双桥山群不整合面上下。按其地质时代与岩相等地质特征区内可划分三个含水层：即第四系松散岩类孔隙含水层、构造裂隙含水带及碳酸盐岩岩溶含水层。其特征分述如下：

1) 第四系松散岩类孔隙含水层（含风化带）

矿区内主要发育残—坡积松散层，分布于山谷底部溪流两侧或山坡地带，岩性为混杂的粘土碎石，不具层理，结构松散，透水性较强，厚度变化随地形起伏而异，一般 0m-7m，极少超过 8m，由于含水层分布局限，厚度小，因此本身不能形成独立含水层，为透水不贮水层，属滤水层。

2) 构造裂隙含水带

矿区构造系一单斜构造，地层呈北东—南西走向，南北两侧为震旦系双桥山群，中部为石炭系、二叠系、三叠系地层。主要矿体产于黄龙组与双桥山群不整合面上下。同时也是矿区主要控矿、容矿断裂构造带内，矿区断裂较发育，全区已有编号的有 32 条，按其产状和力学性质可分：（1）北东组系区域性控岩、控矿构造，纵贯矿区北部。该组的力学性质为压性或压扭性。（2）北西组主要显示张性或张扭性结构面。（3）北北东组以扭性为主，由于被北东组追踪，局部又显示压扭的性质。（4）东西组该组主要是压扭性或扭性。以走向北西向断裂为主。矿区断裂构造含水带与上部风化带含水层存在一定的水力联系，必将为矿坑充水的主要影响因素。矿区周边的主要构造未切割矿体，其裂隙水对矿床影响较小；此外坑道内发现区内存在有少量小规模断层与上部风化带和含水层有一定的水力联系。由此反映出构造裂隙水可能对矿床开采有一定影

响，是矿坑充水的主要因素。

本矿区主要为岩溶含水层，主要分布于岩溶发育段，垂直径流带管道状岩溶是区内常见的一种岩溶特征。由于矿区地形上有利于大气降水补给，断裂构造将成为矿坑充水不可忽视的一个因素，地下水位与泉流量随季节性变化较大可证实。如 2、4、6、8 号泉，雨季则有水溢出，大降雨量的当天或迟后一、二天，流出的水浑浊。旱季均干枯无水。

3) 碳酸盐岩岩溶含水层

根据目前矿山生产结合矿区勘查施工钻探工程揭露，矿区主要含水层为石炭系黄龙组白云岩、船山组大理岩与二叠系茅口组和栖霞组灰岩组成的岩溶含水层，是矿床充水的主要因素。区内岩溶较为发育，溶洞、溶蚀洼地、落水洞、漏斗等较普遍。溶洞在近地表出露较多，规模较大，溶蚀洼地多数呈椭圆形，多呈北东及北西向发育，四周封闭，底部呈凹形，往往有漏斗或落水洞发育其中，是地下水补给的良好通道。区内泉点出露较多，流量随季节变化大，大部分为季节性间歇泉见。含水层的富水性取决于岩溶发育程度，因此极不均一。矿床主要赋存于黄龙组白云岩内，故虽矿区构造发育，岩溶发育现象复杂，但作为多层矿体的顶底板黄龙组白云岩，因其岩溶发育较弱，富水性差，无疑在矿床开采中使水文地质条件简化，依据钻孔揭露资料，在主矿体赋存的 8 线-20 线之间，含水层平均底板为-20m，即为弱岩溶发育带的下限。

矿区岩溶含水层总岩溶率分布 70m 标高以上为 2.54%、+70m~-120m 标高为 0.03%-0.533%、标高-120m 以下，钻孔资料揭示，此带仅有溶蚀现象出现，岩溶率发育近似于零。由于二叠系茅口组、栖霞组灰岩与下部石炭系船山组、黄龙组灰岩及白云岩中没有稳定的隔水层存在，故作为一个含水层看待，平均厚度在 8 线~20 线为 253.43m，富水性极不均一，具有明显各向异性特点。地表泉水流量0-473L/s，一般流量20L/s。原朱溪铜矿主付井浅部最大排水量 3.08-2.7L/s，深部排水量 0.25-0.28L/s。ZK1803 钻孔抽水单位涌水量 0.3-0.48L/s·m，ZK1901 孔抽水单位涌水量

0.0013L/s·m，该含水层富水程度自上而下由强变弱。

3、地表水、地下水补给迳流和排泄条件

矿区位于分水岭地带，地表地下岩溶发育。地表的溶蚀洼地、漏斗、落水洞溶蚀裂隙吸收大气降水后，大部分从 66m-71m 标高排出，从而形成了自然条件下一种短距离补给、迳流、排泄系统。多年的地下水动态观测及试验工作证实，矿区中部的阴消洞所承受的大气降水均于油麻厂村东南 6 号泉排泄。据原 105 队资料，1972 年 5 月 31 日 9 时，对阴消洞倒入废机油 540kg。6 月 5 日上午 7 时，6 号泉排出大片薄油层，6 日才逐渐消失。ZK4203、ZK5401 孔与 8 号泉 ZK1502 孔与 4 号泉都有连通关系。

4、坑道水文地质

本次对矿区各中段坑道及采空区进行水文、工程地质调查，重点对 0m 中段、-50m 中段、-100m 中段和-150m 中段进行全程调查。坑道除局部断层接触带或岩溶带渗水、滴水外，绝大部分干燥无水，干燥区约占 80%，潮湿区占 15%，滴水区占 5%以下，从坑道揭露的一些水文地质现象和动态观测资料来看，岩石裂隙明显的随着深度的增加而减少，随之矿坑涌水量也显示出由大到小的规律，综合生产工人反映资料，坑道涌水量随季节降雨变化而变化，雨季涌水量相对增大，0m 标高以上显示较明显。

值得指出的在-100m 中段近 16 线有一股水沿一条北东走向断裂面（产状 $350^{\circ}\angle 70^{\circ}$ 渗出）；在-150m 中段 14 线渗水特征依然，测量渗水量 0.106L/s。水流有红、黄色粘土沉积，综合分析该渗水构造与上部地表风化带或溶蚀洼地浅部含水层有关，应引起重视。

5、矿坑涌水量预测

1) 矿坑充水水源及进水方式

朱溪铜矿区的矿体产于黄龙组与双桥山群不整合面上下。矿区主要含水层为石炭系黄龙组白云岩、船山组大理岩与二叠系茅口组和栖霞组

灰岩组成的岩溶裂隙含水层，是矿床充水的主要因素。含水层的富水性取决于岩溶发育程度，因此极不均一。矿床主要赋存于黄龙组白云岩内，故虽矿区构造发育，岩溶发育现象复杂，但作为多层矿体的顶底板黄龙组白云岩，因其岩溶发育较弱，富水性差，无疑在矿床开采中使水文地质条件简化，依据钻孔揭露资料，在主赋存的 8 线-20 线之间，含水层平均底板为-120m，即为弱岩溶发育带的下限。含水层潜水面标高平均+118.86m，雨季可达+136.45m。今后矿坑充水水源主要为大气降水渗透补给。

2) 矿坑涌水量预测

矿区侵蚀基准面标高+56.5m，对侵蚀基准面以下的矿体将采用斜井与平巷相配合的开拓方式进行采矿，由于矿区岩层透水性差，断层破碎带为禁闭型，导水性弱，区内不存在较大地表水体，今后矿坑充水水源主要为大气降水渗透补给，依据矿床水文地质特征和前期水文抽水试验资料，采用采用比拟法，计算公式如下：

通过计算，计算结果见下表（表 2-2）。

表 2-2 矿坑涌水量计算结果表 单位：m³/d

中段（m）	正常涌水量 Q	雨季最大涌水量 Q
-150	523.62	760.75
-200	671.89	976.17
-300	846.58	1229.97

6、矿区水文地质条件及开采后的变化

综上所述，本矿区主要含水层为石炭系黄龙组白云岩、船山组大理岩与二叠系茅口组和栖霞组灰岩组成的岩溶含水层，透水性弱—中等，大气降水为主要补给源，后期构造对矿床充水影响不大。矿体主要分布于当地侵蚀基准面以下，赋矿围岩主要是白云岩、大理岩和灰岩，在未受构造破坏及岩溶不发育地段可视为相对隔水层。矿床充水主要分布于

岩溶发育地段，上部-20m 以上为垂直径流带管道状岩溶较发育，与地表风化带、溶蚀洼地等关系密切，是地下水溃入坑道的良好通道。岩溶发育随着深度的增加而减弱，随之矿坑涌水量也显示出由大到小的规律，综合生产工人反应资料，涌水量随季节降雨变化而变化，0m 标高以上显示更明显。矿床地下水补给源主要为大气降水，随季节性变化较大。矿区补给面积小，区内无水库、湖泊、河流等较大的地表水体，亦无区域性导水构造，总体上矿床水文地质条件属简单类型。

2.3.4 工程地质概况

1、工程岩组及其特征

矿区主要有第四系残坡积层及矿区范围内出露地层有双桥山群、黄龙组、船山组、栖霞组和茅口组。第四系地层结构松软，其厚度因地而异，尤其是残坡积层厚度变化极不稳定。

依据岩石坚硬程度及工程地质特征本矿区划分三个工程地质岩组：

1) 松软的粘性土类工程地质岩组（III）

为第四系全新统上部残积、坡积堆积层等，在矿区广泛分布，由山坡的残坡积粉质粘土夹碎石及强风化层组成，一般厚度 0m~7m。粘性土大多呈可塑性，强风化岩松散。具半胶结或无胶结松散状，在外力和动水压力作用下极易软化或潜蚀流动。本岩组软弱，抗压强度低，承载力特征值一般 100kPa-300kPa，工程地质条件差。

2) 半坚硬工程地质岩组（II）

主要分布于矿区中风化带和受构造带、接触带影响范围内的不纯碳酸盐岩，岩石一般比较完整，仅局部受到破坏使结构构造变松，岩石力学强度下降，这些岩石中裂隙发育但多被泥质充填，岩层中常夹有软弱层。本岩组厚度变化复杂，一般厚 2.0m~11m。岩层中见有扭曲挤压现象，裂隙较发育，岩心状态多为块状、碎块状，RQD 值小于 75%，岩石天然抗压强度在 22.7MPa~36.4MPa 之间，软化系数 0.6~0.75，岩体完整性中

等，工程地质条件中等。

3) 坚硬岩组（I）

岩体主要为新鲜构造岩不纯碳酸盐岩、白云岩、含钙细碎屑岩和双桥山群浅变质岩，未经风化、未遭受构造破坏影响，属于连结坚固密实的不可压缩的、坚硬完整的岩石，节理裂隙不发育，矿岩硬度大，稳定性较强。岩心状态较为完整 RQD 值大于 75%，天然抗压强度在 52.4MPa-87.31MPa 之间，饱和抗压强度在 49.5MPa~75.4MPa 之间，软化系数 0.65-0.85，岩体完整性好。工程地质性能好。

2、工程地质条件评价

矿区所处岩层，主要为较坚固的石炭系黄龙组白云岩、船山组大理岩与二叠系茅口组和栖霞组灰岩，总体走向北东~北北东，倾向北西，倾角 35°~65°。矿层及其顶、底板岩层均属坚硬或半坚硬稳固型，工程地质条件良好。为评价矿体及其围岩力学性质，根据矿床地质特征选择了 -150m 中段在其矿层及顶板、底板三个层位采集了三组岩石物理力学性质试验样品，测试结果表明：矿体底板多为浅变质千枚岩天然抗压强度 28.0MPa~55.0MPa 属坚硬岩石。矿体是白云质灰岩，天然抗压强度 68.3MPa~87.3MPa 属坚硬岩石。其顶板围岩大多数为中厚层状大理岩化灰岩，天然抗压强度 48.6MPa~68.9MPa，属坚硬岩石。

矿床由中等倾斜脉状矿体组成。开采方法为地下坑道开采，以斜井加平巷开拓，采矿方法为空场开采法。矿床进行开采时，矿坑的稳定性主要受矿体及其顶、底板岩体力学强度，岩体完整性和断裂发育程度控制，矿体赋存部位属工程地质条件良好层位。但处在风化强烈地段和构造发育强、岩溶强发育地段，岩石相对破碎，透水性较强，岩石力学性质改变，易产生冒顶边邦。因此，在开采风化强烈地段和构造发育强部位的矿体时，须采用支护，以防坑道冒顶边帮等安全事故。

矿区工程地质条件中等。

2.4 建设概况

2.4.1 矿山开采现状

1、开采现状

朱溪铜矿是一个开采多年的老矿山，矿山 2005 年 9 月开办，采用斜井+盲斜井开拓方式。中段高度为 50m，从上到下有：0m、-50m、-100m、-150m、-200m、-250m 和-300m 共七个中段。目前矿山生产中段为-200m 中段。0m、-50m、-100m、-150m 中段已开采完毕。目前这四个中段采空区企业正在进行充填。

矿山主要有主斜井采矿工业场地、选矿工业场地、充填搅拌站、回风斜井工业场地、废石场、尾矿库和其它辅助设施场地。

2、采空区情况

根据江西省开盛矿业有限责任公司 2023 年 9 月编制的《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿隐蔽致灾因素普查治理报告》以及矿山 2023 年-2024 年期间开采情况，主要内容如下：

矿山经多年的开采，至今总共形成了 25 个采空区，采空区主要集中在上五个中段。

根据现状图纸，0m 中段 1 个采空区，采空区体积约 0.35 万 m^3 ；-50m 中段 2 个采空区，采空区体积约 1.07 万 m^3 ；-100m 中段 6 个采空区，采空区体积约 2.19 万 m^3 ；-150m 中段 11 个采空区，采空区体积约 3.64 万 m^3 ；-200m 中段 5 个采空区，采空区体积约 2.72 万 m^3 。总体积约共 9.97 万 m^3 。

根据坑道调查情况，0m 中段采空区位于 12-10 线，形成于 2008 年 6 月，采空区已进行废石和浓密砂浆充填，今已达到 100%。

-50m 中段采空区位于 12-8 线，形成于 2010 年 8 月~2011 年 5 月，采空区已进行废石和浓密砂浆充填，今已充填达到 70%，后继续进行充填。采空区无积水，主要进入通道已经做墙封堵，并设有警示标志。采

空区部分有围岩脱落现象，无塌陷，无错动现象。整体较为稳定。

-100m 中段采空区位于 20-10 线，形成于 2012 年 6 月~2013 年 9 月，采空区已进行废石和浓密砂浆充填，整体充填达到 30%，后继续进行充填。采空区无积水，主要进入通道已经做墙封堵，并设有警示标志。采空区部分有围岩脱落现象，无塌陷，无错动现象。整体较为稳定。

-150m 中段采空区位于 20-12 线，形成于 2014 年 6 月~2018 年 9 月，采空区已进行废石和浓密砂浆充填，今已达到约 27%，后继续进行充填。采空区无积水，主要进入通道已经做墙封堵，并设有警示标志。采空区部分有围岩脱落现象，无塌陷，无错动现象。整体较为稳定。

-200m 中段采空区位于 22-12 线，形成于 2020 年 12 月~2024 年 10 月，采空区已进行废石和浓密砂浆充填，今已达到约 24%。采空区无积水，主要进入通道已经做墙封堵，并设有警示标志。采空区未见有围岩脱落现象，无塌陷，无错动现象。整体为稳定。

3、利旧工程

矿山为一老矿山，原有工程及设备基本均可以直接利用。主要有主斜井、回风斜井、盲斜井、各中段可直接利用，巷道围岩稳定性较好，一般不需要支护，局部破碎地段均已支护。矿山已有从寿安镇引入的主配供电系统可以直接利用、地面空压机、主通风机、绞车、矿山双回路供排水管等均可以直接利用。

2.4.2 开采范围

1、开采方式

矿山采用地下开采、斜井+盲斜井联合开拓方式。

2、二期开采范围

开采范围为矿权范围内，标高-200m~-300m 的矿体。

3、首采中段

-250m 中段为首采中段。

4、开采顺序

矿山按设计要求在立面上采用从上至下的开采顺序，在平面上各中段均采用由远及近向盲斜井方向后退式回采顺序。

2.4.3 生产规模及工作制度

1、地质储量及范围

在矿区范围内，矿山截至 2013 年 12 月 31 日资源储量估算日，累计查明铜矿体 55 条，累计查明工业矿量（采 122b+122b+333）总资源储量为：铜矿石量 2201634.63 吨，金属量 23046.69 吨，平均品位 1.05%。另外，采矿证内还累计查明低品位（采 122b+332+333）铜矿石量 331575.52 吨，金属量 1246.82 吨，平均品位 0.38%。

设计的开采标高-100m~-300m 范围内保有 122b+333 工业矿石量 1429617 吨，其中 122b 基础储量矿石量 270092 吨，333 资源量矿石量 1159525 吨。根据资源的可靠程度和有关规定，设计将 122b 资源利用系数取 1，333 资源储量取 0.8，设计利用储量为 1197712t。

2、产品方案

矿山产品为铜矿原矿，设计生产能力 9 万吨/年。

3、服务年限及工作制度

矿山设计服务年限 12.7 年（不含基建期）。工作制度为每年工作 300 天，每天工作 3 班，每班工作 8 小时。

2.4.4 采矿方法

1、设计情况简述

设计分段空场嗣后充填采矿法（主要针对中厚以上矿体，占 30%）和浅孔留矿采矿法（主要针对矿体厚度小 5m 的矿体，占 70%）作为该矿主要的采矿方法。

1) 分段空场嗣后充填采矿法：矿块一般沿走向布置，矿块长为 50m，

高 50m，间柱一般为 6~8m，一个矿块沿倾向划分为底柱和分段，采用电耙斗川配堑沟的底部结构，底柱高 7m，分段高度为 10~11m。斗川间距为 6m。当矿体厚度大于 15m 时，矿块采用垂直走向布置。采用重力放矿。采准的凿岩用 YT28 和 YSP-45 型凿岩机，出碴采用电耙和装岩机。出矿完毕后，用木材封住电耙道联络道，嗣后一次充填采空区。

2) 浅孔留矿采矿法（嗣后充填）：共分为两种形式结构，一种为无底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）、一种为有底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。

(1) 有底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）：矿块沿走向布置，矿块长为 50m，高 50m，间柱 6.0m，底柱 5m~6m，顶柱 3m~4m，漏斗间距 4~6m；出矿完毕后，嗣后一次充填采空区。

(2) 无底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）：矿块沿走向布置，矿块长为 50m，高 50m，间柱 6.0m，无底柱，顶柱 3m~4m；采用 Z-30 装岩机装矿。出矿完毕后，嗣后一次充填采空区。

2、现场实际情况

1) 采矿方法

矿山采场工作面采用的采矿方法为无底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。矿山在-250m 形成了一个采场（首采采场）。

2) 采场布置与构成要素

(1) 矿块布置及构成要素

矿块沿矿体走向布置，矿块长 $\leq 50\text{m}$ ，宽度为矿体厚度，阶段高度 50m。矿房留设高度为 3m~4m 的顶柱，矿房之间留宽度为 5~6m 的间柱，不留底柱。进路出矿，进路间距 6m，采场布置 5 条进路。

(2) 采准、切割

运输平巷为下盘脉外平巷，距离矿体约 5m。脉外巷道每隔 6m 布置一条装矿平巷。装矿巷道到达矿体后，掘进沿脉切割平巷，在矿块的端部掘先行天井，规格（宽 $\times$ 高）2m $\times$ 2m，采场两端顺路天井架设平台和梯

子行人；先行天井上每隔 4m~5m 掘进一条联络道与两侧矿房贯通。联络道的断面为 2m×2m。最后对切割平巷进行扩大形成拉底。

（3）回采工艺

矿房内的回采工作包括：凿岩、爆破、通风、局部放矿、撬顶平场、大量放矿等。回采工作自下而上分层进行，分层高度为 2~2.5m；回采的推进方向由上盘向下盘推进。

①凿岩

矿山现用的凿岩设备为 YT-28 型凿岩机。最小抵抗线 1~1.5m，炮孔直径为 36~42mm，孔深 2m 左右，排距 0.8~1.2m。采场正常生产时，可采用梯段工作面或不分梯段凿岩。梯段工作面长度为 10~15m。梯段高度为 1.8~2m，炮孔间距 0.8~1m。

②爆破

炸药使用乳化炸药。装药采用不耦合连续装药，爆破采用非电导爆管起爆，并用起爆器-起爆雷管起爆，孔内采用非电微差雷管连接导爆管系统网。

③通风

新鲜分流自运输巷道通过上风向采场通风天井至采场，冲洗工作面后，通过另一侧的下风向通风天井把污风排至上中段的回风巷道中。

④局部放矿

采用重力放矿。每次崩矿后，矿石发生碎胀。为维持 2m 的回采高度，每次崩矿后需要进行局部放矿，放矿工应与平场工密切联系（平场时不能放矿），确定放矿的放矿数量（一般为落矿量的三分之一），以减少平场工作量和防止在留矿堆中形成空洞。如发现留矿堆中形成空洞，应立即放置警示标志，通知相关作业人员和管理人员，并及时采取措施进行处理。

⑤平场、撬顶和二次破碎

为了便于工人在留矿堆上进行凿岩爆破作业，局部放矿后应将留矿

堆表面整平。同时，为保证平场及后续作业的安全，还应将顶板和两边帮的松石撬落。崩矿和撬顶时落下的大块，在平场时破碎，避免放矿时大块卡塞电耙道。

⑥最终放矿

当矿房回采结束时进行大量放矿，大量放矿时均匀出矿。

3) 采空区处理

矿山对于采空区采用废石和胶结料充填的方法。进行充填时，充填料从上一中段充填孔利用重力自溜进入采空区，在采场顶柱中每隔 10m 施工一条充填孔，做到充填充分。

2.4.5 开拓运输系统

1、设计情况

1) 设计采用斜井+盲斜井开拓。

(1) 主斜井：位于矿区的西北部，18 号勘探线附近，矿体上盘，岩石移动线以外。主斜井由地表开拓了 0、-50、-100 及-150m 中段，主斜井断面规格 4.0×2.3m；倾角 29°；井口坐标 X=3232094.246，Y=39527663.494，Z=99.451m；井底坐标 X=3231992.973，Y=39528095.224，Z=-150m。主斜井与中间中段采用吊桥连接。主斜井井筒装配供水管Φ50mm、供风管Φ100mm、排水管Φ100mm、电缆、通信缆（属于利旧设施）。

(2) 通风斜井：位于矿区的南部，20 号勘探线附近，矿体下盘，岩石移动线以外。通风斜井由地表开拓了 0m 中段，通风斜井断面规格 2.5×2.3m；倾角 29°；井口坐标 X=3231690.766，Y=39527969.005，Z=149.769m；井底坐标 X=3231887.320，Y=39528151.945，Z=0m。通风斜井井筒装配供风管Φ133×4mm、排水管 DN100-Φ108mm、通讯缆（属于利旧设施）。

(3) 盲斜井：盲斜井为本次深部矿体开拓设计工程，盲斜井由-150m

中段开拓到-300m 中段，开拓-200m、-250m 及-300m 三个中段，盲斜井与中间中段采用吊桥连接。盲斜井铺设人行台阶便于人行，盲斜井底板铺设 22kg 铁轨，用于矿车串车提升。

东盲斜井断面规格 2.5×2.3m；倾角 25°；方位角 268°41'35"；井口坐标 X=3231955.035，Y=39528136.779，Z=-149.64m；井底坐标 X=3231947.696，Y=39527815.188，Z=-300m。

西盲斜井断面规格 3.0×2.3m；倾角 25°；方位角 262°00'19"；井口坐标 X3232032.568，Y39527906.522；Z=-149.31m；井底坐标 X=3231987.334，Y=39527584.419，Z=-300m。

(4) -250m 中段及-300m 中段平巷：巷道采用三心拱形断面，平巷断面规格 2.4×2.7m，长度分别为 687m 和 323m；人行道设于水沟一侧，水沟断面为 300×200mm，巷道设计坡度为 3‰。由于围岩稳固，巷道一般不考虑支护。-300m 中段井底车场规格为 4.3×2.7m，长度 50m，大部分不支护。

2) 设计采用有轨运输。

(1) 中段运输：-150m 以下中段运输采用有轨运输，采出矿石、废石平巷运输由 CJY1.5/6G250 (A) 型电机车和 CTY2.5/6G 蓄电池机车牵引 0.7m³ 翻斗式矿车运输至盲斜井井底车场。采用 15kg/m 钢轨，600mm 轨距，4号道岔。线路坡度为 3‰，重车下坡。设计弯道最小半径为 12m。

(2) 主斜井提升运输：主斜井采用单钩串车提升矿石、废石以及材料等，铺设 22kg/m 轨道，主斜井选用的 JTP-1.6×1.5 型提升绞车。设置型号为 RJKY30-25/900 (A) 架空乘人装置用于矿山人员的运输。

(3) 东盲斜井提升运输：东盲斜井采用单钩串车提升矿石，铺设 22kg/m 轨道，东盲斜井选用的 JTP-1.2×1.0P 型提升绞车。设置型号为 RJKY30-25/600 架空乘人装置用于矿山人员的运输。

(4) 西盲斜井提升运输：西盲斜井采用单钩串车提升矿石、废石以及材料等，铺设 22kg/m 轨道，西盲斜井选用的 JTP-1.2×1.0P 型提升绞车。

不设置架空乘人装置。

2、实际情况

1) 岩石移动范围

矿体上盘岩石移动角为 70° ，下盘岩石移动角为 70° ，端部岩石移动角为 70° 。矿山主斜井、回风斜井、矿部以及选厂等设施均不在岩石移动范围之内。

2) 井巷工程

矿山采用采用斜井+盲斜井联合开拓，斜井提升采用有轨运输方式。

矿山共开拓有一主斜井、一回风斜井、两盲斜井，矿山开拓方式与设计一致。

(1) 主斜井：位于矿区的西北部，18号勘探线附近，矿体上盘，岩石移动线以外。斜井采用三心拱断面，断面规格 $4.0\text{m} \times 2.3\text{m}$ ，倾角 29° ；井口坐标 $X=3232094.246$ ， $Y=39527663.494$ ， $Z=+99.451\text{m}$ ；井底坐标 $X=3231992.973$ ， $Y=39528095.224$ ， $Z=-150\text{m}$ ；斜长为 514.534m 。主斜井与 0m 、 -50m 中段及 -100m 中段采用吊桥连接。主斜井井筒装配 $\Phi 100\text{mm}$ 供风管、供水管 $\Phi 100\text{mm}$ 、排水管 $\Phi 100\text{mm}$ 和通讯缆。主斜井铺设有人行踏步，宽约 0.5m ，并设有扶手，每隔 $30\text{m} \sim 50\text{m}$ 设置躲避硐室（硐室规格约为 $1.5\text{m} \times 1.8\text{m} \times 1.0\text{m}$ ），配备有阻车器，挡车栏以及防跑车装置且经过检验为合格。主斜井井口进行了支护，其他地段不破碎，未见支护。该斜井作为矿井第一安全出口。

(2) 回风斜井：位于矿区的南部，20号勘探线附近，矿体下盘，岩石移动线以外。回风斜井底部与 0m 中段连通，回风斜井断面规格 $2.5\text{m} \times 2.3\text{m}$ ；倾角 29° ，井口坐标 $X=3231690.766$ ， $Y=39527969.005$ ， $Z=+149.769\text{m}$ ；井底坐标 $X=3231887.320$ ， $Y=39528151.945$ ， $Z=0\text{m}$ 。回风斜井铺设有人行踏步，宽约 0.5m ，并设有扶手。回风斜井井口进行了支护，其他地段不破碎，未见支护。回风斜井作为矿山第二安全出口。

(3) 东盲斜井：东盲斜井由 -150m 中段开拓到 -300m 中段，与 -200m

中段及-250m 中段采用吊桥连接。斜井铺设有人行踏步，宽约 0.5m，并设有扶手；斜井中每隔 30m 设置一躲避硐室（宽*高*深：1.5m*1.8m*1.0m）。东盲斜井无破碎地段，暂未见支护。

东盲斜井位于 8 号勘探线附近，断面规格 2.5m×2.3m；倾角 25°；方位角 268°41'35"；井口坐标 X=3231955.035, Y=39528136.779, Z=-149.64；井底坐标 X=3231947.696, Y=39527815.188, Z=-300m，斜长为 354.931m。东盲斜井井筒装配供风管Φ50mm、排水管Φ100mm、供水管Φ100mm、通讯缆。该盲斜井作为-200m 中段及以下中段第一安全出口。

(4) 西盲斜井：西盲斜井由-150m 中段开拓到-300m 中段，与-200m 中段及-250m 中段采用吊桥连接。斜井铺设有人行踏步，宽约 0.5m，并设有扶手；斜井中每隔 30m 设置一躲避硐室（宽*高*深：1.5m*1.8m*1.0m）。西盲斜井无破碎地段，暂未见支护。

西盲斜井位于 12 号勘探线附近，断面规格 3.0m×2.3m，倾角 25°，方位角 262°00'19"；井口坐标 X=3232032.568, Y=39527906.522, Z=-149.31m；井底坐标 X=3231987.334, Y=39527584.419, Z=-300m。西盲斜井井筒装配供风管Φ100mm、排水管Φ100mm、供水管Φ50mm、通讯缆。该盲斜井作为-200m 中段及以下中段第二安全出口。

(5) -250m 中段平巷：巷道采用三心拱形断面，平巷断面规格 2.4×2.7m；人行道设于水沟一侧，人行道宽度约 0.8~1m，水沟断面为 0.2×0.2m，巷道坡度为 3‰。因-250m 中段为穿脉巷道，局部较为破碎，矿山采用锚网支护，支护稳定。其它区域由于围岩稳固，巷道不支护。东、西盲斜井井底车场规格为 4.3×2.7m；东盲斜井车场设有一休息硐室，规格为 3×3×3m，内设有照明、压风自救系统装置以及电话等设施。井底车场和硐室围岩稳固，不支护。

-250m 中段在 16 线~8 线之间矿山开拓一探矿巷道。探矿巷道采用三心拱形断面，平巷断面规格 2.4×2.7m；人行道设于水沟一侧，水沟断面为 0.2×0.2m，巷道坡度为 3‰。探矿巷道围岩稳固，巷道不支护。矿山

未在该区域进行过采矿活动。

(6) -300m 中段平巷：巷道采用三心拱形断面，平巷断面规格 $2.4 \times 2.7\text{m}$ ；人行道设于水沟一侧，人行道宽度约 $0.8\sim 1\text{m}$ ，水沟断面为 $0.2 \times 0.2\text{m}$ ，巷道坡度为 3% 。因-300m 中段为穿脉巷道，局部较为破碎，矿山采用钢支护，支护稳定，但人行道高度不足。其它区域由于围岩稳固，巷道不支护。

-300m 中段井底车场规格为 $4.3 \times 2.7\text{m}$ ，东、西盲斜井井底车场规格为 $4.3 \times 2.7\text{m}$ ；在 20 线靠西盲斜井井底车场设有一休息硐室，规格为 $4 \times 3 \times 3\text{m}$ ，设置有内外两块防水门，内设有照明、人行通风天井等设施。井底车场和硐室围岩稳固，不支护。

(7)通风行人天井：在-300m 中段至-250m 中段、-250m 中段至-200m 中段掘进通风行人天井，规格为 $2.0\text{m} \times 2.0\text{m}$ ，设置了人行钢梯且每隔 $3\sim 8\text{m}$ 设置有转换平台及照明设施。天井角度约为 76° 。

3) 提升和运输系统

(1) 主斜井提升运输

主斜井负责地表至-150m 中段的提升，主要任务是提升矿石、废石、材料设备和人员。主斜井采用 JTP-1.6 $\times$ 1.5P 单卷筒提升绞车，卷筒直径 1.6m ，宽度 1.5m ；电动机为 YTS315M₁-6 型，功率为 132kW ；减速器型号为 ZQ1000 型。绞车配备有定车装置、深度指示器、过卷保护装置、闸间隙保护装置、减速功能保护装置、过负荷及无电压保护装置、深度指示器失效保护装置等安全设施。钢丝绳为重要用途钢丝绳，型号为 $6 \times 19\text{S} + \text{FC}$ ， $D=24.5\text{mm}$ 。提升容器为 YFC0.7-6 翻斗式矿车，用于提升矿、废石。该绞车单次提升 4 台矿车，主斜井提升信号系统与绞车之间已实现闭锁。

阻车器安装于距斜井入井口 2m 处，挡车栏安装于斜井入井口下 20m 处，底部车场旁设一信号躲避硐室，其规格为（深、宽、高）

（ $1.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.8\text{m}$ ）。

各中段均已铺设 15kg/m 钢轨，斜井已铺设 22kg/m 钢轨。采场矿石经装载到矿车后，采用 CTY2.5-6GB 矿用一般型蓄电池电机车牵引运输，单次可牵引矿车 6 辆，至井底车场后经绞车提升至主斜井井口。井口有设置临时转运堆场。最终采用矿用运输汽车（外型尺寸：9260mm×2490mm×3360mm）装运至选厂。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 6 日对矿山提升绞车的现场检验检测，提升绞车检测结论为合格。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 4 月 15 日对矿山主斜井钢丝绳的检验检测，钢丝绳检测结论为合格。

（2）主斜井架空乘人装置（俗称“猴车”）

主斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/900（A），电机型号为 YE₂-225M-6，功率为 30kW。线路倾角为 29°，与主斜井倾角一致；运行速度为 0.75m/s；钢丝绳型号为 6×19S+FC-20 型，绳径 $d_s=20\text{mm}$ ；吊椅固定方式为摘挂式。主要任务是整个矿山井下人员的提升。

提升机房安装有绞车、配电柜、照明等设施。绞车设有绳卡、定车装置，深度指示器安全有效，制动装置齐全有效，除可由司机操纵外，还能自动制动，还可自动断电；过卷保护装置、超速保护装置、过负荷及无电压保护装置、深度指示器失效保护装置、提升信号装置安全有效。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 7 日对主斜井架空乘人装置的现场检验检测，检测结论为合格。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 7 日对主斜井架空乘人装置的钢丝绳现场检验检测，检测结论为正常。

（3）东盲斜井提升运输

东盲斜井为-150m 至-300m 中段的主提升井，主要任务是提升矿石以及人员的通行。东盲斜井采用 JTP-1.2×1.0P 单卷筒提升绞车，卷筒直径 1.2m，宽度 1.0m；电动机为 YRT335L2-6 型，功率为 75kW；减速器型号为 JZQ850 型。绞车配备有定车装置、深度指示器、过卷保护装置、

闸间隙保护装置、减速功能保护装置、过负荷及无电压保护装置、深度指示器失效保护装置等安全设施。钢丝绳为重要用途钢丝绳，型号为 6×19W+FC，D=19.5mm。提升容器为 YFC0.7-6 翻斗式矿车，用于提升矿石。该绞车单次提升 2 台矿车，东盲斜井提升信号系统与绞车之间已实现闭锁。

阻车器安装于距东盲斜井入井口 2m 处，挡车栏安装于东盲斜井入井口下 20m 处，底部车场旁设一信号躲避硐室，其规格为（深、宽、高）（1.5m×1.5m×1.8m）。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 6 日对东盲斜井提升绞车的现场检验检测，提升绞车检测结论为合格。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 4 月 1 日对东盲斜井钢丝绳的检验检测，钢丝绳检测结论为合格。

（4）东盲斜井架空乘人装置（俗称“猴车”）

东盲斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/600，电机型号为 YB3-225M-6，功率为 30kW。线路倾角为 25°，与东盲斜井倾角一致；运行速度为 0.93m/s；钢丝绳型号为 6×19S+FC-20 型，绳径 $d_s=20\text{mm}$ ；吊椅固定方式为摘挂式。主要任务是-150m 至-300m 中段矿山井下人员的提升。

提升机房安装有绞车、配电柜、照明等设施。绞车设有绳卡、定车装置，深度指示器安全有效，制动装置齐全有效，除可由司机操纵外，还能自动制动，还可自动断电；过卷保护装置、超速保护装置、过负荷及无电压保护装置、深度指示器失效保护装置、提升信号装置安全有效。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 7 日对东盲斜井架空乘人装置的现场检验检测，检测结论为合格。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 7 日对东盲斜井架空乘人装置的钢丝绳现场检验检测，检测结论为正常。

（5）西盲斜井提升运输

西盲斜井为-150m至-300m中段的副提升井，主要承担材料、废石和部分矿石的提升。西盲斜井采用 JTP-1.2×1.0P 单卷筒提升绞车，卷筒直径 1.2m，宽度 1.0m；电动机为 YRT335L2-6 型，功率为 75kW；减速器型号为 JZQ850 型。绞车配备有定车装置、深度指示器、过卷保护装置、闸间隙保护装置、减速功能保护装置、过负荷及无电压保护装置、深度指示器失效保护装置等安全设施。钢丝绳为重要用途钢丝绳，型号为 6×19W+FC，D=19.5mm。提升容器为 YFC0.7-6 翻斗式矿车，用于提升矿石。该绞车单次提升 2 台矿车，西盲斜井提升信号系统与绞车之间已实现闭锁。

阻车器安装于距西盲斜井入井口 2m 处，挡车栏安装于西盲斜井入井口下 20m 处，底部车场旁设一信号躲避硐室，其规格为（深、宽、高）（1.5m×1.5m×1.8m）。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 6 日对西盲斜井提升绞车的现场检验检测，提升绞车检测结论为合格。

根据江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 4 月 1 日对西盲斜井钢丝绳的检验检测，钢丝绳检测结论为合格。

4) 安全出口

（1）矿山安全出口：

矿山共有 2 个通往地表的安全出口，分别是主斜井（井口标高 +99.451m）、回风斜井（井口标高+149.769m），主斜井作为第一安全出口，回风斜井作为第二安全出口。两个安全出口相距均大于 30m。

各安全出口均高于当地历史最高洪水位 1m 以上（当地历史最高洪水位+60.79m），且安全出口均位于岩移范围 20m 之外。

（2）中段安全出口：

-200m、-250m、-300m 中段通过主要运输巷道至东盲斜井通达-150m 中段，最终通过主斜井井口作为主要安全出口；通过西盲斜井和巷道两端的回风天井至上中段，最终到达 0m 中段，再通过回风斜井至井口作

为第二安全出口。

通风人行天井架设有行人梯，梯子间采用钢架结构，梯子倾角不大于 80° ，梯子间平台间距垂直高度不大于 8m ，梯子上端高出平台 1m ，下端距井壁不小于 0.6m ，梯子宽度为 0.4m ，梯蹬间距为 0.3m ，梯子孔错开布置。在天井内还设有 36V 照明灯具以及方向指示牌。

（3）采场安全出口

矿山目前采用浅孔留矿法布置采场，采场两侧分别设置了顺路天井和人行通风天井，连通了上个中段，满足至少两个安全出口的要求。通风人行天井布置有行人梯和架结构梯子间，梯子倾角不大于 80° ，梯子间平台间距垂直高度 $3\sim 8\text{m}$ ，梯子上端高出平台 1m ，下端距井壁不小于 0.6m ，梯子宽度为 0.4m ，梯蹬间距为 0.3m ，梯子孔错开布置。在天井内还设有 36V 照明灯具以及方向指示牌。

2.4.6 充填系统

1、设计情况简述

充填站位于采矿移动带外，充填材料为尾砂、水泥和废石，为无毒无害物质，采用嗣后胶结充填工艺，符合安全要求。

经计算， -100m 以下水平最大充填倍线小于 5 ，可满足充填自流输送要求。采用干堆尾矿和胶结料为主要充填料。井下采掘废石尽量充填采空区，以减少废石外排提升运输费用。充填料制备系统的分级尾砂、水泥、水均设有计量检测仪表和微机自动调节控制系统。

充填站位于采矿岩石移动带外，充填材料为尾砂、水泥和废石，为无毒无害物质，采用嗣后胶结充填工艺，符合安全要求。

充填系统堵塞时，地表充填设备立即停止运转，加水稀释以冲开淤塞，若无法冲开，则更换管道；当发生泄漏时，一般采取停止充填并更换管道。

2、实际情况

充填站建于回风斜井井口。

1) 充填材料

充填材料为浓密砂浆、水泥和废石，地面搅拌制浆。下部充填体灰砂比为 1:4~1:6，过渡层 2m 充填体灰砂比为 1:8，其他充填体灰砂比为 1:12。

2) 充填料制备及输送

胶结料的定量称重与配比采用新型螺旋电子秤称量配料，以保证充填料的配比制备的精度。

尾砂用仓储浓密机进行浓密，浓密后通过底流放沙管输送，在底流放沙管上配有电磁流量计、浓度计，电磁阀夹管阀可根据测量值及时调整流量、浓度。

搅拌系统采用高效搅拌桶，在搅拌桶的出口处，设置一料斗，料斗内设有一过滤层，可保证进入充填管道内填充料的均匀性，避免堵塞。过滤后的浆料通过自流直接送入充填管道，在填充管道上配有电磁阀，电磁阀可及时反馈流量数据。

输送方式为管道输送，充填料浆工作流速 $v=2.5\text{m/s}$ 。主充填管道为无缝钢管，外径 114mm，钢管壁厚 6mm，实际有效内径 102mm；水平管道之间用快速卡箍连接。

地面系统：仓储浓密机→输送计量配料→搅拌制备→过滤→管道输送入井。

3) 充填供排水和排泥

挡墙采用空心砖砌筑，挡墙厚度为 60cm~80cm，当断面超过 8m^2 时，适当加厚挡墙厚度或砌筑墩子。挡墙表面用 C20 喷砼支护（支护厚度 $d=50\text{mm}$ ）。对挡墙周围 1m 范围处喷砼或在挡墙基础上采用钢模复合板做挡墙材料，以防漏水、漏浆。

挡墙上另设 2~3 个用滤布包裹的 $\Phi 100\text{mm}$ 旧钢管，用于初期充填时挡墙辅助脱水。

排水渠道为挡墙反滤排水，为加速滤排水，从与空区连通的人行通风天井分段安设若干与排水挡墙反滤层相同的滤水管。

4) 充填系统计量和控制

充填料制备系统的尾砂、水泥、水均设有计量检测仪表。

2.4.7 通风

1、设计情况简述

根据拟定的开拓系统，矿区确定采用机械通风，通风方式为单翼对角抽出式。主扇安装在通风斜井口。

在通风斜井口安装一台 FKZNo: 13/30 型轴流风机作为主扇，该主扇风量为 $13.0\sim 26.3\text{m}^3/\text{s}$ ，全压为 $558\sim 1071\text{Pa}$ ，电机功率 30kW 。另配备 1 台相同型号规格的电动机作为备用，并设置能迅速调换电动机的设施。

新风从地表主斜井进入 -150m 中段，再经 -150m 中段东、西盲斜井进入生产中段，由阶段运输平巷进入采场和出矿工作面，清洗工作面后污风由天井到 0m 中段回风平巷，由安装在通风斜井口的主扇排地表。采场回采及巷道掘进选用 JK58-1No.4.5 型高效节能型风机局扇加强通风。

2、实际情况

通风方式为单翼对角抽出式机械通风方式。

在通风斜井口已安装一台 FKZNo: 13/30 型轴流风机作为主扇，该主扇风量为 $13.0\sim 36.3\text{m}^3/\text{s}$ ，全压为 $558\sim 1071\text{Pa}$ ，电机功率 30kW 。另配备 1 台相同型号规格的电动机作为备用，已设置能迅速调换电动机的设施。

采区风流线路如下：

-200m 中段风路：地表主斜井→-150m 中段→东、西盲斜井→-200m 中段→采掘作业面→人行通风天井→-150m 中段回风平巷（利用部分）→人行通风天井→-100m 中段回风平巷→人行通风天井→-50m 中段回风

平巷→人行通风天井→0m 中段回风平巷→回风斜井→地表。

-250m 中段风路：地表主斜井→-150m 中段→东、西盲斜井→-250m 中段→采掘作业面→人行通风天井→-150m 中段回风平巷（利用部分）→人行通风天井→-100m 中段回风平巷→人行通风天井→-50m 中段回风平巷→人行通风天井→0m 中段回风平巷→回风斜井→地表。

-300m 中段风路：地表主斜井→-150m 中段→东、西盲斜井→-300m 中段→采掘作业面→人行通风天井→-150m 中段回风平巷（利用部分）→人行通风天井→-100m 中段回风平巷→人行通风天井→-50m 中段回风平巷→人行通风天井→0m 中段回风平巷→回风斜井→地表。

矿山风机房设置了正反风门，风机通过电机可反转实现 10min 内反转反风（反风量不低于正常风量的 60%），设置有风速、风压、开停传感器，控制柜设有电流表及电压表。

在 0m 中段、-50m 中段和-100m 中段靠近主斜井一侧各设置了一道风门，在-150m 中段及以下各中段靠近东、西盲斜井风流交叉处和中部分区风流交叉处各设置了一道风门，其余影响短路和漏风的巷道进行了封闭。采场未单独设置风门。

对独头巷道掘进时及采场未形成通风系统时，矿山布置有 4 台 JK58-1№4 型高效节能型风机通风。其主要技术参数为：风量 2.2~3.5m³/s；全压 1020Pa~1648Pa；电机功率 5.5kW；最小风筒（阻燃）直径 400mm；送风距离 200m。

矿井通风系统于 2025 年 6 月 7 日经江西省矿检安全科技有限公司检验检测并出具了检测报告，对通风机及井下 24 个点进行测量，风速、风量均符合要求。

2.4.8 井下防治水与排水系统

1、设计情况简述

矿井涌水量见§2.3.3 章节表 2-2，采矿生产废水 90m³/d，充填废水

32m³/d。

井下采用分段接力排水方式。分别在-150m 中段、-200m 中段和-300m 中段水泵房各设置一套排水设备。-200m 中段下部开采后使用-300m 中段水泵排水，-200m 中段水泵停止使用。

1) -150m 中段水泵房：为利旧设施，水泵站设于斜井井底车场附近，水仓总容积为 420m³；泵房布置三台 D85-45×7 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路选 DN150-Φ159mm 焊接钢管，吸水管选管径 150mm 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路沿管子道和斜井井筒敷设，排水泵房有 2 个出口，一个出口应采用斜巷通往井筒，并高出泵房底板 7m 以上；另一个出口通至井底车场。水泵房地面应至少高出水泵房入口处巷道底板 0.5m。

2) -200m 中段水泵房：水泵站设于西盲斜井-200m 中段井底车场附近，水仓容积 320m³；泵房布置三台 IS80-50-250 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路选 DN100-Φ108mm 焊接钢管，吸水管选管径 100mm 型无缝钢管。排水管路采用 2 趟管路沿管子道和西盲斜井井筒敷设至-150m 中段水仓，排水泵房有 2 个出口，一个出口应采用斜巷通往西盲斜井，并高出泵房底板 7m 以上；另一个出口通至井底车场。水泵房地面应至少高出水泵房入口处巷道底板 0.5m。

3) -300m 中段水泵房：水泵站设于东盲斜井-300m 中段井底车场附近，水仓容积 320m³；泵房布置三台 D46-30×6 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路选 DN100-Φ108 钢管。排水管路采用 2 趟管路沿管子道和东盲斜井井筒敷设至-150m 中段水仓，排水泵房有 2 个出口，一个出口应采用斜巷通往东盲斜井，并高出泵房底板 7m 以上；另一个出口通至井底车场。水泵房地面应至少高出水泵房入口处巷道底板 0.5m。

2、实际情况

矿山井下采用分段接力排水方式。分别在-150m 中段、-200m 中段

和-300m 中段水泵房各设置一套排水设备，其中-150、-200m 水泵房一期工程已验收，不再本次验收评价范围之内。在每个水泵房通往中段巷道的出口均已装设防水门。

1) -150m 中段水泵房：水泵站设于斜井井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积约为 520m^3 ；泵房布置三台 D85-45×7 型多级离心泵排水，水泵流量 $85\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 315m，电机功率 132kW，其中一用一备一检修。水泵外壳通过接地网进行了接地。

排水管路选 $\Phi 100\text{mm}$ 焊接钢管，吸水管为管径 $\Phi 100\text{mm}$ 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和斜井井筒敷设直达高位水池。

水泵房地面高出水泵房入口处巷道底板约 0.6m。水泵房设有两个安全出口，一个出口通往中段运输巷，另一出口采用管子道与斜井相通，管子道与斜井相通处高出水泵房地面约 7.5m。管子道内除了铺设排水管道外，内设人行踏步（宽约 0.6m）兼做第二安全通道，管子道断面为宽（2m）×高（2m）。

2) -200m 中段水泵房：水泵站设于西盲斜井-200m 中段井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积约为 420m^3 ；泵房布置三台 IS80-50-250 型多级离心泵排水，水泵流量 $50\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 80m，电机功率 22kW，其中一用一备一检修。水泵外壳通过接地网进行了接地。

排水管路选 $\Phi 100\text{mm}$ 焊接钢管，吸水管为管径 100mm 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和西盲斜井井筒敷设至 -150m 中段水仓。

水泵房地面高出水泵房入口处巷道底板约 0.6m。水泵房设有两个安全出口，一个出口通往中段运输巷，另一出口采用管子道与西盲斜井相通，管子道与西盲斜井相通处高出水泵房地面约 7m。管子道内除了铺设排水管道外，内设人行踏步（宽约 0.6m）兼做第二安全通道，管子道断面为宽（2m）×高（2m）。

3) -300m 中段水泵房：水泵站设于东盲斜井-300m 中段井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积为 450m^3 ；泵房布置一台 D46-30×6 型和两台 MD46-30×6 型多级离心泵排水，水泵流量均为 $46\text{m}^3/\text{h}$ ，扬程 180m，电机功率 37kW，其中一用一备一检修。水泵外壳通过接地网进行了接地。

排水管路选 $\Phi 100\text{mm}$ 焊接钢管，吸水管为管径 100mm 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和东盲斜井井筒敷设直达 -150m 中段水仓。

水泵房地面高出-300m 中段巷道底板约 2.5m。水泵房设有两个安全出口，一个出口通往中段运输巷，另一出口采用管子道与东盲斜井相通，管子道与东盲斜井相通处高出水泵房地面约 7.5m。管子道内除了铺设排水管道外，内设人行踏步（宽约 0.6m）兼做第二安全通道，管子道断面为宽（2m）×高（2m）。

矿山排水系统经江西省矿检安全科技有限公司 2024 年 7 月 3 日、2025 年 6 月 6 日检测，水泵及排水系统检测检验报告结论为合格。

2.4.9 井下供水及消防

1、设计情况简述

1) 生活供水：在朱溪河旁标高 63m 处建有水泵房，水泵型号 D25-30×6，通过 DN100 960m 的管路将水扬送到标高 192m 处的过滤池，后进入容积为 200m^3 的生活高位水池，作为选厂外部补充用水和生活、井下施救供水水池。

2) 生产用水：在 0m 平巷内，用老坑道改造一生产用水的供水水仓，容积为 30m^3 。井下排水系统排出的废水至该水池中，经沉淀后返回井下生产用水。除生产用水，多余的排至主斜井口附近的沉淀池。

3) 矿山消防用水

利用 0m 泵房排出的井下废水，在距主斜井口 120m 处建一容积为

200m³ 沉淀池，作为井下消防用水。多余的经沉淀后外排。

坑内消防用水、生产供水与井下施救供水主管道共用，主供水管选用 DN100-Φ108 钢管。中段运输平巷水管每隔 50m 有一个 DN50 消防供水接头。井下各建筑、构筑物尽量采用阻燃材料制造。

4) 供水施救系统：在生活供水高位水池入井水管与消防、生产供水管之间设置连通管，两路水源通过设置双阀门控制，进入主供水管，在泵房水仓附近设置供水管排水阀门；当需要启用供水施救系统时，关闭生产供水水源阀门，打开泵房水仓附近设置供水管排水阀门，将管路排空后，打开生活供水高位水池入井水管连通阀门，转由高位水池直接向井下施救供水。

2、实际情况

1) 生活供水：在朱溪河旁标高 63m 处建有水泵房，水泵型号 D25-30×6，通过 DN100 的管路将水扬送到主斜井标高+120m 处生活高位水池，容积为 50m³，作为生活和井下施救供水水源。

2) 矿山生产、消防用水：矿山消防、凿岩、防尘水源引自高位水池，建设在主斜井标高+120m 处的高位水池，为砖混结构，容量约为 200m³。坑内消防用水、生产供水与井下施救供水主管道共用，主管选用Φ100mm 无缝钢管，沿主斜井敷设；分管沿中段运输平巷和东、西盲斜井敷设，选用 Φ50 无缝钢管；支管选用Φ25 阻燃胶管，沿使用中的采场敷设。中段运输平巷水管和主斜井每隔 100~150m 有一个 DN50 消防供水接头并配备了消防柜（内含消防带）。

3) 供水施救系统：在生活供水高位水池入井水管与消防、生产供水管之间设置连通管，两路水源通过设置双阀门控制，进入主供水管，在泵房水仓附近设置供水管排水阀门；当需要启用供水施救系统时，关闭生产供水水源阀门，打开泵房水仓附近设置供水管排水阀门，将管路排空后，打开生活供水高位水池入井水管连通阀门，转由高位水池直接向井下施救供水。

该矿山属无自然发火可能性的矿井，使用电缆均为阻燃电缆，岩石工程地质条件较好，支护较少，消防用水与生产用水共用。矿山进风井筒，井口建筑物、主扇房，变电房等设施均为不燃材料，地面变电所、配电室等重要场所设有醒目的标志和防火注意事项，配备有消防器材。

2.4.10 供配电

1、设计情况简述

矿山电源引至引自寿安镇 35kV/10kV 变电站，导线型号为 LGJ-70，线路长度约 5km。在主斜井井口北面约 0.01km 建设一个发电机房。

1) 地面供配电系统：设置一台 S₉-315/10，10/0.4kV 型变压器对乘人架空索道、主斜井提升机、信号电源、供水泵、井口工业场地照明等低压电器设备供电。

2) 主扇机房供电：地面用 10kV 电缆连接架空线路输送至选厂变压器。选厂安装有 S₁₁-M-1000/10，10kV/0.4kV 变压器对空压机、主扇机房供电。

地面供电低压配电系统为 TN-C-S 系统，变压器中性点接地电阻不大于 4 欧姆。

3) 井下采区、排水供电

在井下-150m 中段设置中央变电所。安装 1 台 KSG-500/10，10/0.4kV 型矿用变压器、300kW 柴油发电机组（安装在地面）对盲斜井提升机、排水泵、井下照明、局扇等设备设施供电。

井下变压器、柴油发电机组低压配电接地系统为 IT 系统，井下电气设备采用避雷保护接地，接地电阻不大于 2 欧姆。

4) 电缆设施

井下供电电缆从主斜井进入至-150m 井下变电所，入井主电缆为 ZR-YJLV₂₂-8.7/15，3×50（铝芯）高压钢带铠装电缆；从发电机房至-150m 井下变电所敷设有一根 ZR-VV₂₂-0.6/1 3×240 聚氯乙烯绝缘低压铠装电

缆。

从-150m井下变电所敷设二根ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆从西盲斜井至-200m 水泵房配电所；从-150m 井下变电所敷设二根ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆从东盲斜井至-300m 水泵房配电所。从-150m 井下变电所敷设已根 ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆至采场用电。

5) 电气保护设施

井下采用矿用变压器，连接组别为 Yd11，低压为“ Δ ”接法，根本没有中性点。低压配电采用电流型漏电断路器。井下所有电气设备的金属外壳和铠装电缆头均采用IT 保护接地方式，铠装电缆每隔 100m 左右作一次保护接地，接地电阻不大于 2 欧姆。并要设置漏电检查保护装置。

井下泵房变电所的接地母线应与排水钢管及其钢支架、各金属构筑物、金属栅栏门、金属铠装电缆的铠装外皮、高低压开关柜和电机金属外壳，以及附近的供水钢管及其钢支架、压气钢管及其钢支架等作总等电位连接；各中段的采区变电所接地母线应与金属栅栏门、金属铠装电缆的铠装外皮、低压开关柜金属外壳、各金属构筑物，以及附近的供水钢管及其钢支架、排水钢管及其钢支架、压气钢管及其钢支架等作局部等电位连接。

2、实际情况

矿山电源引至引自寿安镇 35kV/10kV 变电站，导线型号为LGJ-70，线路长度约 5km。在主斜井井口北面约 0.01km 建有 380V 的地面配电所和一发电机房。

1) 地面供配电系统

设置一台S₉-315/10, 10/0.4kV 型变压器安装在主斜井口附近变电所，对乘人架空索道、主斜井提升机、信号电源、供水泵、井口工业场地照明等低压电器设备供电。

地面用 10kV 电缆连接架空线路输送至选厂，由 S₁₁-M-1000/10，

10kV/0.4kV 型变压器对空压机、主扇机房供电。

地面供电低压配电系统为 TN-C-S 系统，变压器中性点接地电阻不大于 4 欧姆。

2) 井下采区、排水供电

在井下-150m 中段设置中央变电所。安装 1 台 KSG-500/10, 10/0.4kV 型矿用变压器、300kW 柴油发电机组（安装在地面）对东（西）盲斜井提升机、排水泵、井下照明、局扇等设备设施供电。

井下变压器、柴油发电机组低压配电接地系统为 IT 系统，井下电气设备采用避雷保护接地，接地电阻不大于 2 欧姆。低压配电采用电流型漏电断路器。

3) 电缆设施

井下供电电缆从主斜井进入至-150m 井下变电所，入井主电缆为 ZR-YJLV₂₂-8.7/15, 3×50（铝芯）高压钢带铠装电缆，连接至井下 KSG-500/10, 10/0.4kV 型矿用变压器；从发电机房至-150m 井下变电所敷设有一根 ZR-VV₂₂-0.6/1 3×240 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆。

从-150m 井下变电所敷设二根 ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆从西盲斜井至-200m 水泵房配电所；从-150m 井下变电所敷设二根 ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆从东盲斜井至-300m 水泵房配电所。从-150m 井下变电所敷设已根 ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆至采场用电。

4) 井下供配电电压

井下低压系统电压等级为 380V，井下照明电压采用 220V、36V（通过井下照明变压器进行变压）。井下车场、运输巷道及各机电设备硐室设固定照明，照明电压为 220V。回采工作面、掘进工作面、出矿巷道、天井和天井至回采工作面之间的照明电压为 36V。

5) 防雷、接地、漏电及过流保护

(1) 防雷保护

矿山所有与 10kV 架空线路 T 接的地面变压器高压侧及各高压电缆与架空线路 T 接点处都安装了 Y5WS-12.7/45 型避雷器。低压配电室架空出线处、低压架空进线处均安装了 Y1.5W-0.28/1.30 型避雷器，并与绝缘子铁脚、金具连在一起接到防雷接地装置上。

地面变（配）电所安装了独立避雷针，变压器高压侧通过高压开关柜和高压避雷器作保护。

（2）接地保护

井上接地：地面接地保护系统“采用接零接地”方式。

井下接地：井下主要机电设备金属外壳、工作面配电点，均设置局部接地极，所有带电体外壳通过电线与局部接地极相连，并与水仓主接地极连接，组成井下接地网。

井下设有两个主接地极，分别接入水仓。主接地极采用钢板制成，接地极采用 1500×500mm，厚度 5mm 的扁铁。局部接地极采用接地桩。

井下泵房变电所的接地母线与金属栅栏门、高低压开关柜以及附近的供水钢管等作了总等电位连接；各中段的采区配电所接地母线与低压开关柜金属外壳及附近金属构筑物等作了局部等电位连接。

矿山地面变电亭、地面变电亭配电室配电柜、-150m 中段水泵房、-200m 中段水泵房、-300m 中段水泵房主接地极经检测电阻值均符合规定。

（3）漏电及过流保护

向井下供电线路装有漏电保护装置，当线路漏电或有人触电时能自动断电。照明电路装有熔断器。对低压电力线路和电气设备实行短路、过流、漏电和欠电压等保护。

6）配电室、柴油发电机房

地面配电房为砖混结构，配电房门为向外开启铝合金门并设置了防鼠板等；配电房进行了防雷接地；配电房配电间内张贴了管理制度及操作规程，配备了“配电重地，闲人禁入”等安全警示标牌，按要求配置

了灭火器、应急灯、绝缘鞋和手套等设备设施，孔洞采用铁丝网进行了封堵。

柴油发电机房设置了应急照明灯、灭火器、绝缘手套等设施，排烟管通至屋外，柴油发电机未中性点接地。

供电系统以及接地系统经江西省矿检安全科技有限公司于 2025 年 6 月 7 日检测，供电系统综合检测检验报告结论为合格。

2.4.11 安全避险“六大系统”

安全避险“六大系统”一期工程由南昌宝安科技有限公司设计施工并通过验收；二期工程由江西展安智能科技有限公司设计和施工，由监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统、压风自救系统、供水施救系统、紧急避险系统组成，同时系统提供程序接口，可接入市、县等有关安监部门的安全调度指挥中心，实现矿山安全生产状态的远程在线监管。安全避险“六大系统”于 2025 年 5 月由企业自行组织验收通过并不断维护，目前“六大系统”运行良好。

1、监测监控系统

1) 地面监测监控系统中心

六大系统监控中心位于矿部一砖混结构的建筑物内，场地标高约 +150m。内设监测主机，监测主机选择 2 台服务器作为主控、热备机，监测主机配置打印机 1 台，为了防止意外停电对系统的影响，在监控中心设置不间断电源 1 台。中心站可在监控主机实时显示环境参数、生产工况参数、动、静态图形、数据、曲线等。

2) 视频监控

矿山共安装了 25 个摄像头，具体安装位置见下表 2-3。

表 2-3 视频摄像头安装位置

序号	监测点	数量	序号	监测点	数量
1	地面绞车房	1	14	-250 米中段东盲斜井	1

序号	监测点	数量	序号	监测点	数量
2	井口	1	15	-250 米中段东车场	1
3	0 米中段斜井	1	16	-250 米中段西盲斜井	1
4	-50 米中段斜井	1	17	-250 米中段西车场	1
5	-100 米中段斜井	1	18	-250 米中段采场	1
6	-150 米中段斜井	1	19	-300 米中段东盲斜井	1
7	-150 米中段车场	1	20	-300 米中段东车场	1
8	-150 米中段东绞车房	1	21	-300 米中段西盲斜井	1
9	-150 米中段东斜井口	1	22	-300 米中段西车场	1
10	-150 米中段西绞车房	1	23	-300 米中段水仓	1
11	-150 米中段西斜井口	1	24	-300 米中段水仓电机房	1
12	-200 米中段东盲斜井	1	25	-300 米中段休息硐室	1
13	-200 米中段西盲斜井	1	26	总计	25

3) 有毒有害气体监测

矿山配备了 6 台 DX70 型便携式三合一气体 (CO、NO₂、O₂) 检测报警仪。该便携式气体检测报警仪具有矿用产品安全标志。

在-250m 中段采场、主回风巷和安装了-100m 中段回风巷各安装了 1 个固定式一氧化碳传感器。

4) 通风系统监测

矿区在-250m 中段东和西进风巷道、-300m 中段东和西进风巷道、主扇主回风巷道、-100m 中段进风巷、-150m 中段进风巷和-200m 中段东进风巷各安装 1 个风速传感器，共安装 8 个。

在主扇出风口处安装了 1 个风压传感器。

在主扇电机配电箱、-200m 中段、-250m 中段采场局扇电机处各安装 1 个开停传感器。

2、人员定位系统

矿山井下最大作业班组人数 19 人，矿区在主斜井井口、回风斜井井口、-100m 中段车场、-150m 中段车场、-250m 中段东车场、-250m 中段

采场、-250m 中段西车场、-300m 中段东车场、-300m 中段休息硐室、-300m 中段西车场各安装 1 台读卡器，矿山安装读卡器共计 10 台。

3、通信联络系统

矿山装有两条通讯电缆，分别从主斜井、回风斜井进入井下配线设备，其中任一条通讯电缆发生故障时，另一条通讯电缆的容量能担负井下各通讯终端的通讯能力。

矿山装有矿用本安电话 16 台、IP 电话 2 台。具体安装位置见下表 2-4:

表 2-4 矿山电话安装位置

序号	中段名称	布置设备	数量	序号	中段名称	布置设备	数量
1	地面绞车房	矿用话机	1	10	-250m 东车场	矿用话机	1
2	井口	矿用话机	1	11	-250m 西车场	矿用话机	1
3	-100m 中段车场	矿用话机	1	12	-250m 采场	矿用话机	1
4	-150m 中段车场	矿用话机	1	13	-300m 中段东车场	矿用话机	1
5	-150m 中段水仓	矿用话机	1	14	-300m 中段西车场	矿用话机	1
6	-150m 中段东绞车房	矿用话机	1	15	-300m 中段休息硐室	矿用话机	1
7	-150m 中段西绞车房	矿用话机	1	16	-300m 中段水仓	矿用话机	1
8	-200m 中段东车场	矿用话机	1	17	调度室	IP 电话	2
9	-200m 中段西车场	矿用话机	1	18	合计		18

4、压风自救系统

空压机房位于主斜井井口附近，里面装有 2 台型号为 DLGF24/8-160 型螺杆式压缩机，额定流量 24m³/min，额定压力 0.8MPa。

空压车站压缩空气输送主管选用Φ100mm 无缝钢管，送到各用风和避灾地点用Φ50mm 无缝钢管。井下各中段作业地点每隔约 200m~300m 设有供气管路阀门。

在-250m 中段休息硐室、-300m 中段休息硐室各安装了一台压风自救系统装置（压风自救装置一组有 6 个呼吸面罩，装置包括减压阀、节

流、消噪声、过滤、开关等部件）。

5、供水施救系统

生活高位水池位于距主斜井口 120m 处，池底标高+120m，容积为 50m³。主供水管选用Φ100mm 钢管。中段运输平巷水管每隔约 50m 有一个 DN50 消防供水接头。

在-250m、-300m 中段车场和运输巷道、采场都安装了通风管道和三通阀门，在采场各安装了一台供水自救系统装置。一期已完成的工程中，-100m 中段、150m 中段和-200m 中段已在车场和运输巷道、采场都安装了采风管道和三通阀门，在各采场都安装了供水自救系统装置。

6、紧急避险系统

最低生产中段距离地面最低安全出口垂直高差为 399.45m，中段巷道最长的不超过 800m，水文地质属于简单类型，矿山无需建设井下避难硐室。矿山配备了自救器，编制了避险线路图，制定了应急救援预案。

(1) 自救器：矿山配备了 30 个 ZYX45 压缩氧气自救器，最大入井人数 19 人。自救器具有矿用产品安全标志。

(2) 紧急避灾线路图：已编制避灾线路图并张贴在主斜井井口。

本次现场勘察时，矿井安全避险“六大系统”设备设施运行正常、有效，能正常记录和打印相关监测数据。

2.4.12 总平面布置

1、总平面布置

矿山主要有主斜井采矿工业场地、选矿工业场、充填搅拌站、回风斜井工业场地、废石场、尾矿库和其它辅助设施场地。工业场地的地面标高和矿井井口的标高都高于当地历史最高洪水位 1m（最高洪水位标高 +60.79m）以上。永久性设施布置在地表错动界线 20m 以外。

1) 主斜井采矿工业场地

位于矿区西北面 18 号勘探线附近，场地标高+99.45m，工业场地有

窄轨矿石运输线路、卷扬机房、维修房、变电房以及生活区等。

2) 选矿工业场地

位于矿区南部 24 号~26 号勘探线之间，矿体下盘，岩石移动线以外，场地标高约+165m。

3) 充填搅拌站

位于选矿工业场地北侧，距尾矿库坝体约 300m。场地标高约+150m。

4) 回风斜井工业场地

位于矿区南部 20 号勘探线附近，矿体下盘，岩石移动线以外。场地标高约+150m，建有空压机机房、值班室和充填站等。

5) 废石场

位于主斜井采矿工业场地北侧距离约 100m 处。

6) 尾矿库

位于选矿工业场地西侧，相距约 200m。场地标高约+160m。尾矿坝位于尾矿库南侧，坝顶标高+170m。

7) 矿部

矿部位于选矿工业场地西北侧，相距约 40m，为砖混结构。场地标高约+150m。

8) 爆破器材库

地面爆破器材库位于矿区拐点 2 的东北面，距选矿工业场地直线距离约 700m 处，爆破器材库场地标高约+185m。炸药库最大贮存量 3t，雷管库最大贮存量为 1×10^4 发。爆破器材库周边 500m 范围内无民居。

矿山总图布置见《总平面布置及井上下对照图》。

2、内外部运输

1) 内部运输

(1) 井下采用蓄电池机车牵引固定式矿车有轨运输，通过提升绞车提升至斜井口，矿石最终运往选厂，废石通过汽车外运或综合利用。

采矿场地建有一条窄轨至矿、岩场。矿、岩经斜井提升人工推车至

矿、岩场，运距约 80m。

(2) 采矿工业场建有一条运输公路至选厂，运距约 750m，型式为公路型，等级为矿区三级道路，路基宽 6m，其中路面 4.5m，路肩宽 0.75m，道路采用泥结碎石路面，路面内缘曲线半径最小 15m，最大坡度 8%。

2) 外部运输

外部运输采用公路方式，通过汽车运输至外部。

3、废石场

矿山日出坑岩石量约为 45t，矿山废石场位于主斜井采矿工业场地北侧距离约 100m 处，废石经主斜井提升后用 600mm 窄轨运至废石仓再经汽车转运至废石堆场。采用单台阶排废石，边坡坡比 1:1.5，在坡脚建有高 2.5m、宽 0.8m 的拦石坝，且下游距村庄约 150m。

2.4.13 个人安全防护

矿山最大下井人数 19 人。矿山为所有从业人员均配备了必要的劳动保护用品，包括安全帽、工作服、矿灯、雨靴、手套、矿用灯具等，矿山为从业人员配备了具有“矿安”标志的 30 个 ZYX45 型自救器，6 台 DX70 型便携式三合一气体（CO、NO₂、O₂）检测报警仪，仪器具有报警参数设置和报警功能。

2.4.14 安全标志

矿山在卷扬提升机房、变压器、柴油发电机房及井下等重要设备、设施场所设置有标志牌及警示牌，包括：有电危险、机房重地闲人免入、当心坠落、当心冒顶、严禁酒后入井、行车不行人、必须带安全帽、必须戴防尘口罩、严禁疲劳上岗、救援电话牌等安全警示、标志牌；安全出口及岔路口有相关标识，各中段有中段标识，符合要求。井下设备均具有 KA 标识牌。

2.4.15 安全管理

1、安全生产组织机构

矿山以文件形式下发成立了由矿长任组长的安全生产领导小组，制定了安全生产责任制，安全生产管理制度。安全管理人员负责日常安全生产监督检查、安全隐患整改治理实施、职工安全教育和工伤事故管理等工作。

安全生产领导小组：

组 长：黄炜

副组长：宋文平

成 员：黄支显、邓胜怀、何晓宏、王良德、周立强、龚青岸

矿山已配备五职矿长、专职技术人员以及注册安全工程师，人员配备情况详见表表 2-5。

表 2-5 五职矿长、专职技术人员配备情况一览表

岗位/职位	姓名	学历/职称	专业
矿长	黄炜	大专	采矿
总工程师	何晓宏	大专	金属矿开采技术
生产副矿长	宋文平	大专	建筑工程技术
安全副矿长	黄支显	大专	采矿工程
机电副矿长	邓胜怀	本科	机电一体化
采矿技术人员	吴欣欣	中专	采矿技术
地质技术人员	江亲才	高级工程师	地质
机电技术人员	付卫东	中专	矿山机械
测量技术人员	金保卫	大专	采矿
注册安全工程师	王良德	中级工程师	金属非金属矿山

2、安全生产教育培训及取证情况

矿山主要负责人（1 人）以及 4 名安全管理人员均取得了相应证件且在有效期内；另矿山配备有 19 名特种作业人员（证书见附件 4），特

种作业人员证件均在有效期内，目前矿山生产为 2 班制，矿山已按照 2 班制作业制度配备了特种作业人数。矿山定期组织了从业人员定期安全教育培训，保存有培训记录。建议企业按照 3 班制作业配备特种作业人员，及时安排人员取证。

表 2-6 矿山安全管理人员及特种作业人员取证一览表

岗位/职位	姓名	证号	有效期
主要负责人	黄炜	362401197210040531	2023.03.27 至 2026.03.26
安全生产管理人员	邓胜怀	432326196808207215	2024.01.18 至 2027.01.17
安全生产管理人员	何晓宏	34022319680731781X	2023.03.27 至 2026.03.26
安全生产管理人员	黄支显	360421198203081018	2024.01.18 至 2027.01.17
安全生产管理人员	宋文平	330719198009101117	2025.03.18 至 2028.01.17
通风工	邓俊	T430923199212274113	2020.07.13 至 2026.07.12
通风工	龚喜菊	T432326197204227228	2020.10.20 至 2026.10.19
提升机操作工	戴春娇	T360211197002234227	2020.09.19 至 2026.09.18
提升机操作工	戴丽珍	T36022219850505642X	2021.01.21 至 2027.01.20
提升机操作工	何爱梅	T36022219791031642X	2020.09.19 至 2026.09.18
提升机操作工	龚磊	T430923198605144112	2020.10.20 至 2026.10.19
提升机操作工	章胜	T342830197208012419	2022.05.26 至 2028.05.25
提升机操作工	吴福明	T34283019750614281X	2022.05.26 至 2028.05.25
提升机操作工	高继渊	T342830196807142616	2023-07.05 至 2028.07.14
提升机操作工	周云光	T432326196605107214	2022.10.14 至 2026.05.09
安全检查工	龚桂清	T432326196607081772	2021.10.18 至 2027.10.17
安全检查工	周立强	T43232619730505849X	2022.10.14 至 2028.10.13
支柱工	邓战武	T432326197408057099	2020.09.19 至 2026.09.18
支柱工	余辉辉	T360222198407266415	2024.04.09 至 2030.04.08
焊接与热切割作业	余权文	T360222199005286450	2023.12.20 至 2029.12.19
焊接与热切割作业	章汉语	T342901197311272415	2021.07.25 至 2027.07.24
排水工	张竹生	T432326197005197214	2022.10.14 至 2028.10.13
排水工	张海义	T360222198912036418	2024.07.12 至 2030.07.11

岗位/职位	姓名	证号	有效期
井下电气作业	宁文君	T360222198711146418	2024.04.09 至 2030.04.08

3、建立并运行的安全生产管理制度

矿山制定了《安全教育培训制度》、《安全检查制度》、《文明生产制度》、《顶板管理制度》、《民爆物品领取使用清退制度》、《矿井通风制度》、《井下防火制度》、《交接班制度》、《安全生产费用管理制度》、《消防安全制度》、《生产安全事故报告及处理制度》、《安全奖惩制度》、《重大危险源监控和重大隐患整改制度》、《领导带班下井制度》、《出入井管理制度》、《采空区管理制度》、《动火作业管理制度》以及其它多项安全生产管理制度，详见附件。

矿山建立的安全生产管理制度较全面，应认真贯彻执行，抓好落实。

4、建立并运行的安全生产责任制

矿山制定了：1) 安全生产领导小组（安委会）安全生产责任制、2) 安全生产管理机构安全生产责任制、3) 主要负责人安全生产责任制、4) 矿长安全生产责任制、5) 安全矿长安全生产责任制、6) 总工程师安全生产责任制、7) 机电矿长安全生产责任制、8) 采矿技术员安全生产责任制、9) 安全管理人员安全生产责任制、10) 电工安全生产责任制、11) 钻工安全生产责任制、12) 爆破员安全生产责任制以及其它多项安全生产责任制，详见附件。

5、制订并执行的作业安全规程及各工种安全操作规程

矿山根据分类制订了《斜井绞车工安全操作规程》、《斜井信号工安全操作规程》、《空压机工安全操作规程》、《电机车工安全操作规程》、《摘、挂钩工安全操作规程》、《电工安全操作规程》、《排水工安全技术操作规程》、《爆破工安全操作规程》、《支柱工安全操作规程》、《通风工安全操作规程》等其它多项安全操作规程。

作业安全操作规程较齐全，操作规程已上墙，在实际工作中应抓好按操作规程作业的具体落实。

6、生产安全事故应急救援预案

为了提高矿山应急管理，加强应急处置能力，减小事故对矿山造成的损失，该矿已成立了矿山应急小组。矿山按要求编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿生产安全事故应急救援预案》，应急救援预案已在景德镇市应急管理局备案，备案号为：360200-2023-0018。矿山配置了应急车、灭火器、急救箱、担架等应急救援物资；2024年12月7日矿山进行了“井下一氧化碳超标专项逃生应急救援”演练。

另外，矿山与江西煤业集团有限责任公司矿山救护总队乐平大队签订了《矿山应急救援服务协议》，协议有效期至2026年4月13日。

7、安全责任保险

矿山为57名从业人员购买了安全生产责任险，保险有效期自2024年12月23日至2025年12月22日。为矿山从业人员购买了工伤保险（见附件8）。

8、安全生产标准化达标及运行情况

2021年1月，取得由江西省应急管理厅颁发的三级安全生产标准化证书，证书编号：赣AQBKIII[2021]060，有效期至2024年1月。企业到期后已进行申报延续工作，目前处于待评审阶段。经现场查看，地下开采安全生产标准化运行良好。

对于本验收工程，该矿山企业已开展整矿的安全生产标准化的创建工作，企业承诺将在取得新“安全生产许可证”后6个月内，提交整矿的安全生产标准化自评报告与评审申请书。

9、隐患排查、风险分级管控体系建设

目前矿山已按照《生产安全事故隐患排查治理暂行规定》、《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》、《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》及风险分级管控体系建设要求，每月进行了隐患排查系统登录上报、保存有隐患排查台账记录，开展了隐患排查及风险分级管控体系建设，制定了详细的隐患排查制度及分级管控体系，包含从班组至矿

山的各级例行检查、专项检查、节假日检查、综合检查等工作，并保留有安全检查记录，张贴了安全风险分级管控图纸，风险告知牌及责任清单。矿山已按照要求设置了一图一牌三清单，按照安标化要求进行建设。

2.4.16 安全设施投入

矿山根据《财资〔2022〕136号》文件要求，制定了二期工程基建期安全设施资金投入提取和使用计划，计划投入资金 104.64 万元。

该矿山二期工程基建期安全投入累计投入 135 万元，主要用于安全硐室及安全通道、“六大系统”费用、安全防护器材、安全培训、劳动防护用品、安全管理直接支出、安全设备设施检测等其他支出，安全费用的投入符合规定要求（详见附件投入清单）。

2.4.17 设计变更

矿山在二期基建过程中，部分购买的设施和设备与原设计变更不相吻合。因此，2025 年 3 月，江西省开盛矿业有限责任公司委托海湾工程有限公司进行第二次设计变更。编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》，变更内容如下：

1、原设计地面中心变电所取消，各变压器的电源分别从 10kV 架空线上 T 接。

2、地面变压器型号变更设计为 S₁₁-M-315/10，变更为 S₉-315/10。

3、地面选厂及主扇用变压器型号变更设计为 S₁₁-630/10，变更为 S₁₁-M-1000/10。

4、井下-150m 变压器变更设计为 KS₁₄-500/10/0.4kV 变压器，变更为干式变压器，型号为 KSG-500/10。

5、原变更设计盲斜井架空乘人装置未明确具体型号，实际盲斜井架空乘人装置变更为型号为 RJKY30-25/600，功率 30kW，满足设计要求。

原变更设计架空乘人装置安装在西盲斜井，现场安装在东盲斜井。由于东、西盲斜井安装的提升绞车、斜井倾角和提升高度都一样，故架空乘人装置安装在东盲斜井，同样满足设计要求。

6、供气设备设计为利用矿山原有 2 台型号分别为 4L-20/8 和 FHOG-100W；实际变更为新购置两台 DLGF24/8-160 型空压机；根据两台 DLGF24/8-160 的技术参数，能满足设计要求。

7、主扇型号原设计选型为 K45-4-No10 风机，其主要技术参数如下：风量：13.0~24.0m³/s；装置静压：558~1071Pa；电机功率：30kW；

矿山现购买安装型号 FKZNo：13/30 型。参数如下：风量：13.0~26.3m³/s；装置静压：558~1071Pa；电机功率：30kW；与设计主扇参数相符，满足设计要求。

8、原设计浅孔留矿采矿法（嗣后充填）矿块二端分别设置人行通风天井，本次设计变更明确为浅孔留矿采矿法（嗣后充填）矿块一端为人行通风先行天井；另一端为顺路天井。

9、基建工程量（二期工程）变更

原设计变更-300m 中段设置紧急避险硐室，-300m 中段在地面最低安全出口以下垂直距离低于 500m，故取消原设计-300m 中段紧急避险硐室。基建井巷工程量变更。

2.4.18 其他

1、压风系统

1) 设计情况简述

设计在主斜井口附近建一空压机站，采用集中供气方法，空压机主管路由斜井口进入，沿主斜井、盲斜井敷设至井下。利用现有 2 台 DLGF24/8-160（电机功率：160kW；排出气压：0.8Mpa；排气量：24m³/min）型螺杆式空压机。能满足生产和救灾的需要。

空压机站压缩空气输送主管选用Φ133×4mm 无缝钢管。输气管沿斜

井筒进入各用气点。

2) 实际情况

井下供风采用集中供气方式，在主斜井口附近建一空压机站。安装有 2 台 DLGF24/8-160（电机功率：160kW；排出气压：0.8Mpa；排气量：24m³/min）型螺杆式空压机，采用Φ100×4mm 无缝钢管下井，中段及各用风和避灾地点用Φ100mm 钢管。

空压机经江西省矿检安全科技有限公司 2025 年 6 月 6 日检测，检测结果为合格。

2、主要设备

矿山现使用的设备基本能满足矿山开采的要求，具体设备见表 2-7。

表 2-7 主要设备清单一览表

序号	设备名称	型 号 规 格	单位	数量	备注
1	凿岩机	YT-28	台	6	
2	提升绞车	JTP-1.6×1.5P	台	1	主斜井
3	提升绞车	JTP-1.2×1.0P	台	1	东盲斜井
4	提升绞车	JTP-1.2×1.0P	台	1	西盲斜井
5	挖掘式装载机	ZWY-80/18.5T	辆	3	
6	架空乘人装置	RJKY30-25/900（A）	台	1	主斜井
7	架空乘人装置	RJKY30-25/600	台	1	东盲斜井
8	矿车	YFC0.7-6 型	辆	12	
9	矿用电机车	CJY2.5/6GB	辆	3	
10	水泵	D85-45×7	台	3	-150m 泵房
11	水泵	IS80-50-250	台	3	-200m 泵房
12	水泵	D46-30×6	台	3	-300m 泵房
13	通风机	FKZNo: 13/30	台	1	回风斜井
14	局扇	JK58-1№4	台	6	
15	变压器	S ₉ -315/10	台	1	主斜井口地面用
16	变压器	KSG-500/10	台	1	井下用

序号	设备名称	型 号 规 格	单位	数量	备注
17	变压器	S11-M-1000/10	台	1	主扇及空压机用
18	空压机	DLGF24/8-160	台	2	空压机房
19	柴油发电机	300kW	台	1	井下备用电源

2.5 施工及监理概况

1、施工单位及项目工程量完工情况

1) 施工单位

2023 年 8 月江西省开盛矿业有限责任公司与江西省中吉工程建设有限公司签订施工建设合同书。江西省中吉工程建设有限公司具备安全生产许可证（（赣）FM 安许证字[2006]M0184 号，有效期至 2027 年 03 月 13 日）和矿山工程施工总承包资质（贰级）。

江西省中吉工程建设有限公司项目部配备 1 名主要负责人陈新华和 3 名专职安全生产管理人员刘斯德、杨金辉、钟荣禹。

江西省中吉工程建设有限公司项目部配备 1 名项目经理（陈新华，具有“地质调查与矿产勘查”专业中级职称），并且配备了采矿（曾飞云）、地质（刘炳华）、测量（何爱民）和机电（杨新平）等专业的专职技术人员；配备有 2 名安全检查工（黄阅文、黄宗潜）、1 名通风工（陆明华）、2 名排水工（黄泽、马发）、1 名焊工（齐宏伟）、2 名提升机工（高凡鹏、温寿沂）、1 名井下电气作业工（张建杜）、1 名支柱工（李明宝）。以上人员均为江西省中吉工程建设有限公司的正式职工，未使用劳务派遣人员、临时人员（详见附件 10）。

2) 项目工程量完工情况

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采二期工程于 2024 年 7 月开始建设，竣工于 2025 年 2 月；工程进度略慢于设计情况。

本项目涉及的隐蔽工程主要有：-300m 中段水仓、-300m 中段井底车场局部的喷锚支护、西盲斜井局部喷射混凝土支护。所涉及的隐蔽工

程，严格按设计要求施工，锚杆技术参数、喷射混凝土强度和厚度均达到设计要求。

该项目于 2025 年 5 月交工给建设单位，建设单位组织了矿山相关技术人员和五职矿长等进行了交工验收，工程能达到验收标准。

根据施工单位施工总结报告以及现场实勘，矿山实际完工工程量和设计工程量对比如下：



江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采二期工程安全设施验收评价报告

序号	工程名称	设计基建工程量				实际基建施工工程量				备注
		净规格 (m ²)	断面积 (m ²)	总长 (m)	工程量 (m ³)	净规格 (m ²)	断面积 (m ²)	总长 (m)	工程量 (m ³)	
一	开拓工程									
1	-250m 中段运输平巷	2.4×2.7	6.07	687	4170	2.4×2.7	6.07	687	4170	
2	-300m 中段运输平巷	2.4×2.7	6.07	323	1960	2.4×2.7	6.07	560	3390	
3	西盲斜井 (-200~-300m)	3.0×2.3	6.9	236.62	1632.7	3.0×2.3	6.9	236.62	1632.7	
	西回风上山 (-250~-300m)	2×2.5	5	78.1	390.5	2×2	4	78.1	312.4	
4	-300m 中段井底车场	4.3×2.7	11.83	50	591.5	4.3×2.7	11.83	50	591.5	
5	-300m 中段变电硐室及泵房	2.5×2.5	6.25	16	312.5	2.5×2.5	6.25	16	312.5	
6	-300m 中段水仓及斜坡道	2×2.2	4.19	107	448.3	2×2.2	4.19	107	448.3	
7	联络道	2×2.5	5	12	60	2×2.5	5	12	60	
8	排水斜巷		4	14.6	58.4		4	14.6	58.4	
	小计			1524.32	9623.9			1761.32	10975.8	
二	采切工程 (-250m 中段)									
1	切割天井	3×3	9	43	387	2×2	4	43	172	
2	堍沟平巷	2.7×2.7	6.79	44	298.76	2.7×2.7	6.79	44	298.76	
3	分段凿岩平巷	2.7×2.7	6.79	44×3	896.28	2.7×2.7	6.79	44×3	896.28	

序号	工程名称	设计基建工程量				实际基建施工工程量				备注
		净规格 (m ²)	断面积 (m ²)	总长 (m)	工程量 (m ³)	净规格 (m ²)	断面积 (m ²)	总长 (m)	工程量 (m ³)	
4	电耙联巷	2×2	4	6	24	2×2	4	6	24	
5	切割穿脉	2.7×2.7	6.79	8×4	217.28	2.7×2.7	6.79	8×4	217.28	
6	装矿穿脉	2×2	4	15	60	2×2	4	15	60	
7	充填穿脉	2×2	4	15	60	2×2	4	73	292	
8	斗川	2×2	4	2	112	2×2	4	2	112	
9	电耙道	2×2	4	50	200	2×2	4	50	200	
10	房间柱人行天井	2×2	4	43×2	344	4×2.5	11.25	45	506	-250m 车 场
11	沿脉平巷	2.4×2.7	6.07	50×2	607	2.4×2.7	6.07	50×2	607	
12	人行通风天井	2×2	4	50×2	400	2×2	4	76	304	
13	天井联络道	2×2	4	45×2	288	2×2	4	45×2	288	
14	扩漏			16×1.5	576			16×1.5	576	
15	拉底巷道	2×2	4	42×2	338	2×2	4	42×2	338	
	小计			873	5008.32			816	4891.32	
	合计			2347.32	14432.22			2577.3	15867.13	

根据上表，矿山实际施工量与设计相符，能满足设计要求。

2、监理单位

2023 年 4 月企业与陕西华茂建设监理咨询有限公司签订合同，让其监理施工情况。该公司具有矿山工程乙级专业资质（证书编号：E261000835），已配备一名监理工程师（肖克）和一名监理员（黄烈龙）并成立了监理机构。

2025 年 2 月项目基本竣工，陕西华茂建设监理咨询有限公司 2 月中旬对江西省中吉工程建设有限公司施工质量给出评估报告，结论为合格；出具总结报告为合格。此次基建工程圆满完工。

3、爆破作业单位

矿山爆破作业由江西省开盛矿业有限责任公司自行作业，江西省开盛矿业有限责任公司在 2022 年 10 月 27 日由景德镇市公安局颁发了爆破作业单位许可证（非营业性），编号：3602001300002，有效期至 2025 年 10 月 27 日。矿山配备有爆破工程技术人员 1 名、爆破员 3 名、保管员 2 名和安全员 2 名（见附件 1），能满足爆破作业配备要求。

2.6 安全设施概况

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录》（国家安监总局 75 号令），该矿设置的安全设施主要包括以下内容：

一、基本安全设施		
1	安全出口	(1) 通地表的安全出口：主斜井、回风斜井。(2) 各中段安全出口。 (3) 采场的安全出口。
2	安全通道和独立回风道	(1) 各水泵房的安全通道。(2) 变（配）电硐室的安全通道。
3	人行道和缓坡段	各类巷道的人行道
4	支护	(1) 主斜井支护：混凝土和钢支护。(2) 盲斜井支护：混凝土和钢支护。(3) 巷道支护：钢架、锚杆、锚索、混凝土支护。(4) 硐室支护：混凝土支护。
5	防治水	(1) 地表截水沟、排洪沟（渠）。(2) 地下水排水工程及设施：水仓、

一、基本安全设施		
		水泵、排水管。
6	斜井提升系统	(1) 提升装置, 包括制动系统、控制系统、闭锁装置等。(2) 钢丝绳及其连接或固定装置。
7	盲斜井提升系统	(1) 提升装置, 包括制动系统、控制系统、闭锁装置等。(2) 钢丝绳及其连接或固定装置。
8	排水系统	(1) -150m 水仓、-200m 水仓、-300m 水仓。(2) 水泵房、排水管路、控制系统。(3) 排水沟。
9	通风系统	(1) 主斜井、回风斜井。(2) 主通风机、控制系统。
10	供、配电设施	(1) 矿山供电电源、线路及总降压主变压器容量、地表向井下供电电缆。(2) 井下各级配电电压等级。(3) 电气设备类型。(4) 高、低压供配电中性点接地方式。(5) 高、低压电缆。(6) 提升系统、通风系统、排水系统的供配电设施。(7) 地表架空线转下井电缆处防雷设施。(8) 高压供配电系统继电保护装置。(9) 低压配电系统故障(间接接触)保护装置。(10) 直流牵引变电所电气保护设施、直流牵引网络安全措施。(11) 照明设施。(12) 工业场地边坡的安全加固及防护措施。
二、专用安全设施		
1	斜井提升系统	(1) 防跑车装置。(2) 井口和井下马头门的安全门、阻车器、安全护栏和挡车设施。(3) 人行道与轨道之间的安全隔离设施。(4) 梯子和扶手。(5) 躲避硐室。(6) 轨道防滑措施。(7) 绞车房内的安全护栏和梯子。(8) 架空乘人装置。
2	有轨运输系统	装载站和卸载站的安全护栏。
3	采场	(1) 采空区封闭、隔离设施。(2) 爆破安全设施(含警示旗、警戒带等)。
4	人行天井	(1) 梯子间及防护网、隔离栅栏。(2) 井口安全护栏。
5	供、配电设施	(1) 应急供电设施。(2) 裸带电体基本(直接接触)防护设施。(3) 变配电硐室栅栏门。(4) 保护接地及等电位联接设施。(5) 牵引变电所接地设施。(6) 地面建筑物防雷设施。
6	通风	(1) 主通风机的反风设施和备用电机及快速更换装置。(2) 局部通风机。(3) 风机进风口的安全护栏和防护网。(4) 阻燃风筒。(5) 通风构筑物(含风门、风墙、风窗、风桥等)。(6) 风井内的踏步。
7	排水系统	(1) 监测与控制设施。(2) 水泵房入口的防护门。(3) 水泵房及变电

一、基本安全设施		
		所内的盖板、安全护栏（门）。
8	安全避险“六大系统”	（1）监测监控系统。（2）人员定位系统。（3）紧急避险系统。（4）压风自救系统。（5）供水施救系统。（6）通信联络系统。
9	消防系统	（1）消防供水系统。（2）消防水池。（3）消防器材。
10	矿山应急救援设备及器材	
11	矿山、交通、电气安全标志。	
12	其他设施	



3 定性、定量安全评价

对照建设项目的《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计及安全专篇》、《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》、《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更通知书》以及《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更（第二次）》（以下简称为《设计及设计变更》）等，结合现场实际检查、竣工验收资料等相关资料，采用安全检查表方法检查基本安全设

求，进行逐项检查（评价报告检查表中检查类别标示“■”的为否决项，标示“△”的为普通检查项），评价其符合性，检查的结果为“符合”与“不符合”两种。

对于每项设施，《设计及设计变更》中提出了具体的参数要求，以《设计及设计变更》中相关参数作为检查依据评价其符合性；如果没有提出具体的参数要求，以相关的法律法规、标准规程作为检查依据来评价其符合性。《设计及设计变更》中不涉及到的内容不列入评价内容。

验收评价单元根据《设计及设计变更》的内容划分为：安全设施“三同时”程序、矿床开采、提升运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、充填系统、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理及地下矿山重大事故隐患判定等单元。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、部门规章等规定，检查矿山建设企业的合法证件，对项目安全设施“三同时”的程序及实施情况的合法性进行评价。

主要对安全预评价、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质等方面进行符合性评价。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-1。

表 3-1 安全设施“三同时”单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	安全预评价	■	国家安全生产监督管理总局令第 36 号（77 号修正）第十三条	安全预评价由南昌安达安全技术咨询有限公司 2015 年编制，单位具有相应资质。	符合
2			国家安全生产监督管理总局	2015 年 5 月 29 日原江西省安全生产监督管理局下发了《设计审查的批复》（赣安监非煤	
3			一丁四余		
4	安全设施验收评价	■	国家安监总局令第 20 号第六条	已委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制验收评价报告。单位具有相应资质。	符合
5	施工单位	■	国家安全生产监督管理总局令第 36 号（77 号修正）第十八条	矿山已和江西省中吉建设工程有限公司签订采掘施工合同，该公司具有矿山工程施工总承包资质（贰级）。	符合
6	监理单位	△	国家安全生产监督管理总局令第 36 号（77 号修正）第二十条	矿山委托陕西华茂建设监理咨询有限公司进行施工监理，该公司具有矿山工程监理乙级资质。	符合

2、评价小结

1) 江西省开盛矿业有限责任公司必备的证照齐备有效, 包括: 《营业执照》、《采矿许可证》等。

2) 企业 2015 年 1 月委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全预评价报告》; 2015 年 5 月委托原河北宏达绿洲工程设计有限公司(现更名为海湾工程有限公司)编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计及安全专篇》并通过审查(赣安监非煤项目设审[2015]24 号)。于 2019 年 12 月委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计变更及安全设施设计变更》, 该变更将矿山分为两期建设。该变更为重大变更并通过原审查部门审查(赣应急非煤项目设审[2020]12 号)。2020 年 7 月 8 日再次委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采安全设施设计变更通知书》。

2020 年 8 月企业委托江西省赣华安全科技有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采建设项目安全设施验收评价报告》, 并组织专家进行了安全设施验收并通过验收。验收范围为 -100m~-200m 中段地下开采。

2025 年 3 月, 企业委托海湾工程有限公司编制了《江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采初步设计和安全设施设计变更(第二次)》, 该变更不属于重大变更。

2025 年 3 月委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制二期工程安全设施验收评价报告, 符合建设项目安全设施“三同时”要求。

3) 矿山已完成安全设施建设, 已提交施工自查报告。

4) 企业委托江西省中吉工程建设有限公司进行施工建设(该公司具有施工资质贰级), 资质满足要求。

企业委托陕西华茂建设监理咨询有限公司进行施工监理, 该公司具有矿山工程监理乙级资质, 资质满足要求。

5) 根据安全设施“三同时”程序单元符合性安全检查表检查结果, 项目安全设施“三同时”程序单元有 6 项评价内容, 6 项符合, 0 项不符合; 其中否决项 5 项, 5 项均符合。

3.2 矿床开采

本单元对安全出口、井巷工程支护、硐室及其安全通道和独立回风道、采矿方法和采场等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

3.2.1 安全出口

1、本子项采用安全检查表进行评价, 具体见下表 3-2。

表 3-2 安全出口安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	通地表的安 全出口	■	《初步设计安全专篇》4.1 章节: 主斜井斜井可作为第一安全出口, 通风斜井作为第二安全出口。	矿山设有二个通地表的安 全出口, 分别是主斜井(井 口标高+99.451m, 井底标高 -150m)、回风斜井(井口 标高+149.769m, 井底标高 0m), 与批复的《初步设 计安全专篇》一致。	符合
2	中段和分段 的安全出口	■	《初步设计》12.2.2 章节: 中 段用人行通风天井或盲斜井 上下连通, 均作为中段及采场 的安全出口。	-200m、-250m、-300m 中段 通过主要运输巷道至东盲 斜井通达-150m 中段, 最终 通过主斜井井口作为主要 安全出口; 通过西盲斜井和 巷道两端的回风天井至上 中段, 最终到达 0m 中段, 再通过回风斜井至井口作 为第二安全出口, 与批复的 《初步设计》一致	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
3	水泵房及配电硐室的安全出口	△	《初步设计安全专篇》4.5.2 章节：泵房硐室设两个出口，其中一个通往井底车场，另一个用斜巷管子道与井筒连通，斜巷上口应高出泵房地面标高 7m 以上。	-150m、-200m、-300m 水泵房及配电硐室均设有两个安全出口，一个出口通往中段运输巷，另一出口采用斜巷与斜井相通。与批复的《初步设计安全专篇》一致	符合
4	人行通风天井	△	《初步设计》4.6.1 章节及《安全设施设计变更（第二次）》第 9 条：人行通风天井作为安全出口，设梯子间，架设梯子，便于行人，采用矩形断面，规格为 2.0m×2.0m，净断面积为 4m ²	在 -300m 中段至 -250m 中段、-250m 中段至-200m 中段掘进通风行人天井，规格为 2.0m×2.0m，设置了人行钢梯且每隔 3~8m 设置有转换平台及照明设施。天井角度约为 76°	符合

2、子项评价小结

1) 矿山通往地表的安全出口、中段和分段的安全出口、-150m、-200m、-300m 水泵房及配电硐室安全出口的位置、数量以及设置情况均与《设计及设计变更》一致。

2) 本子项共有 4 项评价内容，其中 4 项符合，0 项不符合，0 项无关项。

3.2.2 硐室及其安全通道和独立回风道

1、本子项采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-3。

表 3-3 硐室及其安全通道和独立回风道安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	栅栏门	■	《安全规程》6.7.4.2 章节：电气设备硐室出口应设防火门和向外开的铁栅栏门；有淹没危险时，应设防水门。	-150m 中段变电硐室安装了栅栏门。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
2	防水门	△	《初步设计安全专篇》4.5.5 章节：在运输平巷通往水泵房的联络道中，设置一防水门和放水闸阀。	-200m 及-300m 中段水泵房均设置有 0.1MPa 的防水门和放水闸阀。	符合

2、子项评价小结

1) 矿山-150m 中段变电硐室安装了栅栏门；-200m 及-300m 中段水泵房均设置有 0.1MPa 的防水门和放水闸阀。与设计一致。

2) 本子项共有 2 项评价内容，其中 2 项符合，0 项不符合。

3.2.3 井巷工程支护

1、本子项采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-4。

表 3-4 井巷工程支护安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	井筒支护	■	《初步设计》4.6.1 章节：盲斜井采用三心拱形断面，围岩不稳固地段采用喷射 100～150mm 厚混凝土支护，围岩稳固地段可不支护。	盲斜井围岩情况好，不支护，与批复的《初步设计》一致。	符合
2	巷道支护	△	《初步设计》4.6.1 及 4.6.2 章节：由于围岩稳固，巷道一般不考虑支护。支护设计应优先采用喷锚支护。	巷道破碎地段采用锚网及钢支护，与批复的《初步设计》一致。	符合
3	硐室支护	△	《初步设计》4.6.1 章节：硐室采用现浇混凝土支护。	硐室围岩情况好，硐室未支护。与批复的《初步设计》不一致	不符合

2、子项评价小结

1) 矿山井筒支护、巷道支护形式和参数与设计一致；硐室围岩情况

好，硐室未支护，与设计不一致。

2) 本子项共有 3 项评价内容，其中 2 项符合，1 项不符合。

3.2.4 采矿方法和采场

1、本子项采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-5。

表 3-5 采矿方法和采场安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	采矿方法的种类	△	《初步设计》4.3.2 章节：采用分段空场嗣后充填采矿法和有底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填）。 《变更通知书》：补充无底柱浅孔	矿山目前采用无底柱浅孔留矿采矿法（嗣后充填），与设计一致。	符合
2			填）矿块一端为人行通风先行天井；另一端为顺路天井。		符合
3	采场点柱、保安间柱等	△	《初步设计安全专篇》4.2.1.2 章节：顶柱 3~4m，间柱 6m。	首采采场间柱 5~6m，顶柱 3~4m，与批复的设计一致。	符合
4	采场支护（包括采场顶板和侧帮、底部结构等的支护）	△	《初步设计安全专篇》4.2.1.2 章节：顶柱 3~4m，间柱 6m。	采用顶柱和间柱支护，与批复的设计一致。	符合
	采空区及其		《初步设计安全专篇》4.2.1 章节：	原有采空区部分已充	

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
	的探测、封闭、隔离或充填设施		区。	闭（后续充填），与批复的设计一致	
6	梯子间及防护网、隔离栅栏	△	《初步设计安全专篇》4.1 章节：上、下中段有人行通风天井或盲斜井联通，人行天井内设梯子间，安装梯子。	人行天井设置了人行钢梯且每隔3~8m 设置有转换平台，出口设置有隔离栅栏。与批复的设计一致。	符合
7	井口安全护栏	△	《初步设计》4.6.1 章节：盲斜井井筒应设置防跑车装置，井口、井底应设置挡车栏。	盲斜井井口、井底设置挡车栏，与批复的设计一致。	符合

2、子项评价小结

1) 矿山在-250m 首采中段布置有一个采场，采用无底柱浅孔留矿（嗣后充填）采矿法。矿块沿矿体走向布置，矿块长 $\leq 50\text{m}$ ，宽度为矿体厚度，阶段高度 50m。矿房留设高度为 3m~4m 的顶柱，矿房之间留宽度为 5~6m 的间柱，不留底柱。进路出矿，进路间距 6m，采场布置 5 条进路。矿房的布置、采准切割等与设计一致。

2) 采空区部分已充填，还未充填的部分已砌墙封闭，后续会继续进行充填。与设计一致。

3) 本子项共有 7 项评价内容，其中 7 项符合，0 项不符合。

3.2.5 本单元评价小结

1. 矿山按设计要求在-250m 中段布置了一个首采采场，矿房的布置、采准切割等与设计一致；巷道破碎地段采用锚网及钢支护，废弃巷道进行了封闭，符合设计要求。

2. 矿山地表、中段、采场安全出口均与设计方案一致，符合要求。矿山按设计要求采用浅孔留矿法开采，采用顶柱和间柱支护，符合设计

要求。

3.矿山历史采空区部分已充填，剩余的按照设计要求砌筑混凝土隔墙进行了封闭（后续继续充填），采空区稳定性良好，矿山井下未设置爆破器材库。

4.根据各子单元安全检查表，矿床开采单元有 16 项评价内容，15 项符合，1 项不符合；其中否决项 4 项，4 项均符合。不符合项为“水泵硐室未支护”。

3.3 提升运输系统

3.3.1 斜井提升系统

对提升容器、钢丝绳、提升系统连锁控制、视频监控、斜井内轨道防滑措施、防跑车装置、躲避硐室、人行道与轨道之间的安全隔离设施、井下甩车道和吊桥、梯子和扶手、井口安全门、阻车器、安全护栏、挡车设施和门禁系统以及提升机房内的安全护栏和梯子等进行符合性评价。

1、该子项采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-6。

表 3-6 斜井提升系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	提升装置，包括制动系统、控制系统、视频监控	■	《安全设施设计变更》 2.1.3 章节及 3.1.2 章节： 主斜井采用一台 JTP-1.6×1.5P 型绞车提升；东、西盲斜井各采用一台 JTP-1.2×1.0P 型绞车提升。	主斜井采用一台 JTP-1.6×1.5P 型绞车提升；东、西盲斜井各采用一台 JTP-1.2×1.0P 型绞车提升；提升系统保护装置经检测检验合格；未超载运输；安全制动系统、控制系统经检测检验合格；已安装视频监控系统。与批复的设计一致。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
2	提升钢丝绳及其连接装置	△	《安全设施设计变更》 2.1.2 章节及 3.1.2 章节： 主斜井采用6×19W+FC型钢丝绳，直径 20mm；东、西盲斜井各采用一台 6×19W+FC 型钢丝绳，直径 20mm。	主斜井使用一条直径为 24.5mm（卷筒直径与钢丝绳直径之比大于 60）、型号为 6×19S+FC 的钢丝绳；东、西盲斜井各使用一条直径为 20mm、型号为 6×19W+FC 的钢丝绳；钢丝绳均经检测检验合格。东、西盲斜井的钢丝绳能满足批复的设计。	符合
3	提升容器（含箕斗、矿车和入车）	△	《初步设计》2.1.2、3.1.2、5.1.1 章节：坑内矿石、废石均采用 YFC0.7-6 矿车装运。主斜井单次提升 4 辆，东西盲斜井单次提升 2 辆。	主斜井单次提升 4 辆 YFC0.7-6 翻斗式矿车；东西盲斜井单次提升 2 辆 YFC0.7-6 翻斗式矿车，与批复的《设计及设计变更》一致	符合
4	防跑车装置	△	《安全设施设计变更》 4.1.3 章节：斜井上部、中部以及下部均应装设跑车防护装置。	在斜井上部、中部以及下部均安装有防跑车装置，并且和提升绞车连锁，与设计一致	符合
5	井口及井下马头门的安门、阻车器、安全护栏和挡车设施	△	《安全设施设计变更》 4.1.3 章节：斜井设置阻车器、安全护栏和挡车设施。	主斜井、东及西盲斜井均设置了阻车器、安全护栏和挡车设施，与设计一致	符合
6	梯子和扶手	△	《安全设施设计变更》 4.1.3 章节：斜井人行道设置人行踏步与扶手。人行踏步用C20混凝土浇注，台阶尺寸为高×宽×长=150×320×620mm。扶手安设在人行道一侧的井	各斜井均设置了 C20 混凝土浇注的人行踏步，宽约 0.5m，并安装1吋镀锌钢管的扶手。与设计一致。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			壁上。扶手采用 1 吋镀锌钢管敷设。		
7	躲避硐室	△	《安全设施设计变更》 4.1.3 章节：躲避硐室选用 1/4 三心拱断面，规格：宽 1.5m，净高 1.8m，净断面面积 2.58m ² ，深度 1.0m。	斜井躲避硐室尺寸约为 1.5m*1.8m*1.0m，部分躲避硐室小于该尺寸。与设计不一致。	不符合
8	人车断绳保险器	△	《初步设计》5.2.4 章节：斜井人车的断绳保险器应安全可靠。	人车断绳保险器检测为合格，与设计一致。	符合
9	轨道防滑措施	△	《安全设施设计变更》 4.1.4 章节：斜井设置轨道防滑装置。在斜井井筒的底板上每隔 30m 设一个混凝土梁，在梁上预埋螺栓或连接件，将钢轨固定在型钢（工字钢和槽钢）上，型钢再同混凝土梁相连接。轨枕下面的道碴厚度不小于 50mm。	主斜井、东及西盲斜井均设置了轨道防滑装置。底板上每隔 30m 设一个混凝土梁，在梁上预埋螺栓或连接件，将钢轨固定在型钢（工字钢和槽钢）上。轨枕下面的道碴厚度不小于 50mm，与设计一致。	符合
10	人行道	△	《安全设施设计变更》 4.1.2 章节：人行道宽度不小于 0.8m。	斜井、盲斜井人行道局部宽度不足。	不符合
11	架空乘人装置	△	《安全设施设计变更》 2.1.4 章节：主斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/900（A）。 《安全设施设计变更》第 5 条：东盲斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/600。	主斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/900（A）；东盲斜井架空乘人装置型号为 RJKY30-25/600。安装钢丝绳的导向装置等均进行了检测。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
12	提升运输系统	△	提升运输系统应经过检验检测并合格。	江西省矿检安全科技有限公司对矿山提升运输系统以及接地进行了检测，检测结果为合格。	符合

2、评价小结

1) 矿山绞车型号及数量、保护装置与设计一致；东、西盲斜井钢丝绳选用与设计一致；矿山架空乘人装置型号、数量及安装位置与设计一致。目前井下提升系统运行正常，能满足矿山井下基本提升运输要求，江西省矿检安全科技有限公司对矿山提升运输系统以及接地进行了检测，检测结果为合格。

2) 根据斜井提升系统安全检查表检查结果，评价单元有 12 项评价内容，其中 10 项符合，2 项不符合，不符合项为“斜井躲避硐室尺寸部分与设计不一致”以及“斜井、盲斜井局部人行道宽度不足”。

3.3.2 有轨运输系统

对运输设备、人行道、水沟等进行符合性评价。

1、该子项采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-7。

表 3-7 有轨运输系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	运输设备	△	《初步设计》4.5.3 章节： CJY1.5/6G250(A)型架线式电机车牵引 0.7m³ 翻斗式矿车。 《变更通知书》第 2 条：增加 CTY-2.5/6G 型蓄电池机车牵引 0.7m³ 翻斗式矿车。	矿山目前采用 CTY-2.5/6G 型蓄电池机车牵引 YFC0.7-6 翻斗式矿车，与批复的设计一致。	符合
2	各类巷道（含平巷、斜巷、	△	《初步设计》12.2.2 章节：运输巷道均按规定设置人行道，机车运输	运输巷道人行道有效宽度不小于	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
	斜井等) 的人行道		巷道的人行道有效宽度不小于 0.8m, 井底车场、调车场的人行道有效宽度不小于 1.0m。	0.8m, 与批复的设计一致。	
3	人行巷道的水沟	△	《初步设计》4.6.1 章节: 水沟断面尺寸为 0.3m×0.2m。	设有简易水沟, 水沟尺寸约 0.2m×0.2m, 不能满足设计要求。	不符合

2、评价小结

1) 矿山有轨运输采用 CTY-2.5/6G 型蓄电池机车牵引 YFC0.7-6 翻斗式矿车。按照设计要求设置了人行通道, 人行通道设有简易水沟, 水沟尺寸约 0.2m×0.2m, 不能满足设计要求。

2) 根据有轨运输系统安全检查表检查结果, 评价单元有 3 项评价内容, 其中 2 项符合, 1 项不符合, 不符合项在于“水沟尺寸不满足要求”。

3.3.3 本单元评价小结

1. 矿山绞车型号及数量、保护装置与设计一致; 东、西盲斜井钢丝绳与设计一致; 矿山架空乘人装置型号、数量及安装位置与设计一致。目前井下提升系统运行正常, 能满足矿山井下基本提升运输要求, 江西省矿检安全科技有限公司对矿山提升运输系统以及接地进行了检测, 检测结果为合格。

2. 矿山有轨运输采用 CTY-2.5/6G 型蓄电池机车牵引 YFC0.7-6 翻斗式矿车。按照设计要求设置了人行通道, 人行通道设有简易水沟, 水沟尺寸 0.2m×0.2m, 不能满足设计要求。

3. 根据提升运输系统单元符合性安全检查表检查结果, 项目提升运输系统单元有 15 项评价内容, 其中 12 项符合, 3 项不符合。不符合项为“斜井躲避硐室尺寸部分与设计不一致”、“斜井、盲斜井局部人行道宽度不足”、“水沟尺寸不满足要求”。

3.4 井下防治水与排水系统

对水泵、排水管路及排水系统控制系统、防水门、涌水量监测设施、探放水设备、降雨量观测站、救生设施、水泵房及变电所内盖板、安全护栏的符合性进行评价。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-8。

表 3-8 井下防治水与排水系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			《安全设施设计变更》2.2.1、2.2.2 章节：-150m 中段主水泵	-150m 中段主水泵房布置三台 D85-45×7 型多级离心泵排水。	
				计一致。	
2	主水仓、井底水仓、接力排水水仓	△	《初步设计》4.6.1 章节：-300m 中段水仓为两个独立的巷道系统，水仓总容积 320m ³ 。 《安全设施设计变更》4.2.1 章节：-200m 中段接力水仓为两个独立的巷道系统，水仓总容积 210m ³ 。	-150m 中段主水仓为两个独立的巷道系统，水仓总容积约 520m ³ ；-200m 中段接力水仓为两个独立的巷道系统，水仓总容积约 420m ³ ；-300m 中段水仓为两个独立的巷道系统，水仓总容积约 450m ³ 。 水仓位置和容积能满足设计要求。	符合
3	监测与控制设施	△	《初步设计安全专篇》5.1 章节：实现对硐口、生产中段、	各水泵房设置了视频监控系统，满足设计要求。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			车场等主要生产、人员进出场所的视频监控。		
4	水泵房及毗连的变电所（或中央变电所）入口的防水门及两者之间的防火门	△	《初步设计》5.4.4、12.2.2 章节：在运输平巷通往水泵房的联络道中，应设置一防水门；井下中央变、配电室设置防火门。	水泵房未毗连变电所；水泵房安装有防水门，符合设计要求。	符合
5	水泵房底板标高	△	《初步设计》4.6.1 章节：泵房地面标高比其入口处巷道底板标高高出 0.5m。	水泵房地面标高比其入口处巷道底板标高远大于 0.5m，符合设计要求。	符合

2、评价小结

井下采用分段接力排水方式。分别在-150m 中段、-200m 中段和-300m 中段水泵房各设置一套排水设备。

1) -150m 中段水泵房：水泵站设于斜井井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积约为 520m³；泵房布置有三台 D85-45×7 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路选Φ100mm 焊接钢管，吸水管为管径Φ100mm 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和斜井井筒敷设直达高位水池。运输巷道一侧设置了排水沟，水沟宽约 0.2m，深约 0.2m。水泵房入口处设置了护栏和防水门。

2) -200m 中段水泵房：水泵站设于西盲斜井-200m 中段井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积约为 420m³；泵房布置有三台 IS80-50-250 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路为 Φ100mm 焊接钢管，吸水管为管径 100mm 的无缝钢管。排排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和西盲斜井井筒敷设至-150m 中段水仓。

运输巷道一侧设置了排水沟，水沟宽约 0.2m，深约 0.2m。水泵房入口处设置了护栏和防水门。

3) -300m 中段水泵房：水泵站设于东盲斜井-300m 中段井底车场附近，设置有两条的独立水仓，水仓总容积为 450m³；泵房布置一台 D46-30×6 型和两台 MD46-30×6 型多级离心泵排水，其中一用一备一检修。排水管路选Φ100mm 焊接钢管，吸水管为管径 100mm 型无缝钢管。排水管路采用二趟管路（互相联通）沿管子道和东盲斜井井筒敷设直达 -150m 中段水仓。水泵房入口处设置了护栏和防水门。

4) 根据井下防治水与排水系统安全检查表，评价单元有 5 项评价内容，其中 5 项符合，0 项不符合，0 项无关项。

3.5 通风系统

该单元主要从通风方式、通风设备设施、通风效果与质量，采场通风、掘进通风，防尘措施、有毒有害气体检测和通风检测检验等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。重点针对通风系统可靠性及中毒窒息进行安全评价，并对通风能力进行分析与评价。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-9。

表 3-9 通风系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	主要通风井巷				
1.1	专用进风井及专用进风巷道	△	《初步设计》4.9.1 章节：新风从地表主斜井进入-150m 中段，再经-150m 中段东、西盲斜井进入进入生产中段，由阶段运输平巷进入采场和出矿工作面。	新风从地表主斜井进入 -150m 中段，再经-150m 中段东、西盲斜井进入进入生产中段，由阶段运输平巷进入采场和出矿工作面，与设计一致	符合
1.2	专用回	△	《初步设计》4.9.1 章节：清洗工作面	回风斜井为回风井，污	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
	风井及专用回风巷道		后污风由天井到 0m 中段回风平巷，由安装在通风斜井口的主扇排出地表。	风由天井到 0m 中段回风平巷再从回风斜井排出，与设计一致	
1.3	风井内的梯子间	△	《初步设计》4.6.1 章节：人行通风天井作为安全出口，设梯子间，架设梯子，便于行人。	梯子间每隔 3~8m 设置转换平台，与《设计及设计变更》一致	符合
1.4	通风构筑物	△	《初步设计安全专篇》4.4.5 章节：对已采完废弃的采场应进行密闭、封堵。在回风水平石门内设调节风门。在回风天井与阶段运输平巷的联道内设风门。	废弃采场已密闭，在各中段回风天井底部和采场上路回风天井底部设置有风门，与设计一致	符合
2	风机				
2.1	主通风机	△	《安全设施设计变更（第二次）》第 7 条：使用 FKZNo: 13/30 型主扇。	在回风斜井已安装一台 FKZNo:13/30 型轴流风机为主扇，与设计一致	符合
2.2	通风机反风	△	《安全规程》6.6.3.3 章节：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%。	主通风机能使矿井风流在 10min 内反向，反风量不小于正常运转时风量的 60%，满足要求	符合
2.3	主通风机的备用电机	△	《安全设施设计变更》3.2.3 章节：另购 1 台相同型号电机备用。	设置有 1 台同型号备用电机，与批复的设计一致	符合
2.4	主通风机的电机快速更换装置	△	《安全规程》6.6.3.2 章节：电机应能快速更换。	已设置起吊葫芦快速更换装置，，满足要求	符合
2.5	局部通风机	△	《安全设施设计变更》3.2.4 章节：局扇选用 JK58-1No.4.5 和 JK58-1No.4 型高效节能型风机。	局部通风机为 JK58-1No.4 型，与批复的设计一致	符合
2.6	阻燃风	△	《初步设计》4.9 章节：风筒采用阻	风筒为阻燃型，与批复	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
	筒		燃材料。	的设计一致	
2.7	通风系统检测检验	△	《安全设施设计变更》4.4.6 章节：定期进行通风系统的检查和测定。	由江西省矿检安全科技有限公司检测检验为合格。	符合

2、评价小结

矿山通风方式为单翼对角抽出式机械通风方式。

1) 回风斜井口已安装一台FKZNo: 13/30 型轴流风机作为主扇，该主扇风量为 13.0~36.3m³/s，全压为 558~1071Pa，电机功率 30kW。另配备 1 台相同型号规格的电动机作为备用，已设置能迅速调换电动机的设施。

2) 矿山风机设置了正反风门，风机通过电机可反转实现 10min 内反转反风，设置有风速、风压、开停传感器，控制柜设有电流表及电压表。矿山对废弃巷道采用砌筑封闭墙的方式进行了全封闭，在各中段设置了风门。

对独头巷道掘进时及采场未形成通风系统时，采用 JK58-1No4 型局部扇风机通风，功率 5.5kW，配备阻燃风筒布。

3) 矿山井下通风巷道风量、风速经检测检验合格，现场通风效果良好，满足安全生产要求。

4) 根据通风系统安全检查表，评价单元有 11 项评价内容，无否决项，其中 11 项符合，0 项不符合。

3.6 充填系统

该单元主要从充填管路计量、排气、压力监测、充填搅拌站内及井下的安全护栏及其他防护措施（包括物料输送机和其他相关设备、砂浆池、砂仓等）、采场充填挡墙的符合性进行评价，分析与评价其安全有效性。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-10。

表 3-10 充填系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	充填管路计量	△	《初步设计》4.7 章节：在填充管道上配有电磁流量计，可根据测量值及时调整流量，直接送入钻孔内。	充填管路配有电磁流量计，与设计一致	符合
2	充填管路压力监测装置	△	《初步设计》4.7 章节：充填管路设置压力监测装置。	充填管路的压力监测装置能满足要求	符合
3	充填管路排气设施	△	《初步设计》4.7 章节：充填管路设置排气设施。	充填管路设置了自动排气装置，能满足要求	符合
4	充填站内及井下充填系统的安全护栏及其他防护措施	△	充填站内及井下充填系统的安全护栏及其他防护措施是否符合国家要求。	充填站内及井下充填系统的安全护栏及其他防护措施能满足国家相关要求	符合
5	采场充填挡墙	△	《初步设计》4.7 章节：挡墙采用空心砖砌筑挡墙。	充填挡墙的设置与批复的《设计及设计变更》一致	符合

2、评价小结

矿山充填站建于回风斜井井口。

充填材料为浓密砂浆、水泥和废石，地面搅拌制浆。胶结料的定量称重与配比采用新型螺旋电子秤称量配料，在底流放沙管上配有电磁流量计，输送方式为管道输送，充填料浆工作流速 $v=2.5\text{m/s}$ 。主充填管道为无缝钢管，外径 114mm，钢管壁厚 6mm，实际有效内径 102mm；水平管道之间用快速卡箍连接。

地面系统：仓储浓密机→输送计量配料→搅拌制备→过滤→管道输送入井。

挡墙采用空心砖砌筑，挡墙厚度为 60cm~80cm，当断面超过 8m^2

时，适当加厚挡墙厚度或砌筑墩子。挡墙表面用 C20 喷砼支护（支护厚度 $d=50\text{mm}$ ）。

根据充填系统安全检查表，评价单元有 5 项评价内容，无否决项，其中 5 项符合，0 项不符合。

3.7 供配电

该单元主要从矿山供配电系统（包括矿山供电电源、供电回路、供配电电压、负荷和系统接地等）、电气设备及保护（主要包括变压器规格型号及数量、过负荷保护、短路保护、漏电保护和避雷设施等）、电气线路（主要包括电缆规格型号和线路布设等）、变配电硐室（所）、照明、保护接地、日常维护及检修、矿山通讯和信号联络等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-11。

表 3-11 供配电单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	供配电系统				
1.1	矿 山 电 源、线路、地面和井下供配电系统	■	《安全设施设计变更》2.4 章节：外部电源引至寿安镇，自备电源 300kW 的柴油发电机。采用双线路 进行 供电。地面采 用 TN-C-S 配电系统，井下采用 IT 配电系统。	矿山主电源引至寿安镇变电站，自备一台 300kW 的柴油发电机；采用双线路；地面采用 TN-C-S 配电系统，井下采用 IT 配电系统。与设计一致	符合
1.2	井下各级配电电压等级	△	《初步设计》8.6 章节：坑内用电设备电压：10kV/380V。坑内照明电压：大巷 220V，采场、工作面 36 V。	井下低压系统电压等级为 380V，井下照明电压采用 220V、36V，回采工作面、掘进工作面、出矿巷道、天井和天井至回采工作面之间的照明电压为 36V。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
				与设计一致	
1.3	高、低压供配电中性点接地方式	△	《初步设计》8.5 章节：变压器中性点不接地。地面低压系统中性点接地。井下采用无中性点的 IT 系统。	矿山高、低压供配电中性点接地方式与设计一致，具有合格的检测报告	符合
2	电气设备				
2.1	电气设备类型	△	《安全设施设计变更（第二次）》2、3、4 条：地面变压器型号为 S ₉ -315/10。主扇用变压器型号为 S ₁₁ -M-1000/10。井下-150m 变压器型号为 KSG-500/10。	矿山地面变压器型号为 S ₉ -315/10。主扇用变压器型号为 S ₁₁ -M-1000/10。井下 -150m 变压器型号为 KSG-500/10。与设计一致	符合
2.2	提升、通风、排水系统的供配电设施	△	《安全设施设计变更（第二次）》7.1 章节：低压配电通过低压开关柜低压铠装电缆负责对井下采区和各中段排水水泵房供电。	采用 GKY 型开关柜进行配电，与批复的设计一致	符合
3	电缆				
3.1	地表向井下供电电缆	△	《安全设施设计变更》2.4.3 章节：入井主电缆为 ZR-YLV22-8.7/10，3×50（铝芯）高压钢带铠装电缆。发电机房至-150m 井下变电所敷设有一根 ZR-VV22-0.6/1 3×240 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆。	下井电缆采用 1 根 ZR-YJLV22-8.7/15，3×50（铝芯）高压钢带铠装电缆和 1 根 ZR-VV22-0.6/1 3×240 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆；与批复的设计一致	符合

3.2	井下高、 低压电缆	△	《安全设施设计变更》2.4.3 章节：-150m 井下变电所敷设一根 ZR-VV22-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆至-200m 水泵房。 -150m 井下变电所敷设一根 ZR-VV22-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆至-300m 水泵房配电所。	井下采用ZR-VV₂₂-0.6/1 聚氯乙烯绝缘低压铠装电缆供照明等设施用电，与批复的设计一致	符合
-----	--------------	---	---	---	----



序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
4	防雷及电气保护				
4.1	地面建筑物防雷设施	△	《安全设施设计变更》4.3.5 章节：配变电站（所）和炸药库安装独立避雷针。	采用三级防雷等级，配变电站（所）和炸药库设置有避雷针，与批复的设计一致	符合
4.2	地面架空线路转下井电缆处防雷设施	△	《安全设施设计变更》4.3.5 章节：高压电缆与架空线路 T 接点处都设计安装 Y5WS-12.7/45 型避雷器。	高压电缆与架空线路 T 接点处都安装 Y5WS-12.7/45 型避雷器，与批复的设计一致	符合
4.3	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	△	《初步设计》8.11 章节：电气设备的使用情况采取防尘、防火、防潮、防腐、防触电、防过载、防短路、防雷击等措施。	电气设备设置有防尘、防火、防潮、防触电、防过载、防短路、防雷击等措施，与设计一致	符合
5	接地系统				
5.1	接地	△	《初步设计》12.2.2 章节：地表生活用电采用 TN-C-S 接地保护系统，井下配电系统采用 IT 系统，所有电气设备均需进行接地保护。	地表保护接地采用 TN-C-S 系统，井下配电系统采用 IT 系统，电气设备均进行接地保护。与设计一致	符合
5.2	接地电阻	△	《安全设施设计变更》4.3.5 章节：当任一主接地极断开时，在其余主接地极连成的接地网上任一点测得的总接地电阻，不应大于 2Ω 。每台移动式或手持式电气设备与接地网之间的保护接地线，其电阻值应不大于 1Ω 。	接地电阻经检测合格	符合
5.3	总接地网、主接地极	△	《安全设施设计变更》4.3.5 章节：主接地极应设在井下水仓或积水坑中，且应不少于两组。应	主接地极应设在井下水仓，采用两组接地极。采用面积不小于 0.75m^2 、厚	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			采用面积不小于 0.75m ² 、厚度不小于 5mm 的钢板。	度不小于 5mm 的扁铁。主接地极经检测合格	
5.4	局部接地极	△	《安全设施设计变更》4.3.5 章节：局部接地极设置在排水沟中时，应采用面积不小于 0.6m ² 、厚度不小于 3.5mm 的钢板，或具有同样面积而厚度不小于 3.5mm 的钢管，并应平放于水沟深处。	局部接地极设置在排水沟中，采用面积不小于 0.6m ² 、厚度不小于 3.5mm 的扁铁，并平放于水沟内。局部接地极经检测合格	符合
6	井下照明				
6.1	照明电源线路	△	《安全设施设计变更》4.3.4 章节：从采区变电所到照明用变压器的 380V/220V 供电线路，应为专用线，不应与动力线共用。	照明电源线路仅用于照明使用，与设计一致	符合
6.2	灯具型式	△	《安全设施设计变更》4.3.4 章节：220V 照明可采用节能荧光灯或白炽灯，防水灯具。	井下照明采用节能荧光灯和白炽灯，具备防水功能，与设计一致	符合
6.3	变配电硐室应急照明设施	△	《安全设施设计变更》4.3.4 章节：井下主变（配）电所、提升机房、修理房、调度室等 75Lx。	井下主变（配）电所、提升机房照明亮度不低于 75Lx，满足设计要求	符合
7	其他				
7.1	变、配电硐室防火门、栅栏门	△	《初步设计》12.2.2 章节：井下中央变、配电室设置防火门。	配电硐室未设置防火门	不符合
7.2	变（配）电硐室结构	△	《安全设施设计变更（第二次）》第 9 条：-300m 中段变电硐室及泵房规格为 2.5m×2.5m×16m。	-300m 中段变电硐室及泵房规格为 2.5m×2.5m×16m；与设计一致	符合

2、评价小结

1) 矿山按设计要求配备了变压器，井上井下分开供电，井下一级负

荷设有备用电源，采用阻燃电缆连接至井下，按照设计要求安装了备用柴油发电机，矿山地面变压器容量及线路型号、回路、配电等级，电气设备、防雷设施，接地网和照明灯具和线路、应急照明与设计一致，符合要求。

2) 根据供配电系统安全检查表，评价单元有 21 项评价内容，其中 20 项符合，1 项不符合；不符合项在于“配电硐室未设置防火门”。

3.8 井下供水和消防系统

对供水水池、供水设备、供水管道、消防供水系统、消防水池、消防器材、火灾报警系统、防火门、消火栓进行符合性评价。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-12。

表 3-12 井下供水和消防系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	供水水池	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：通过管路将水扬送到标高 192m 处的过滤池，后进入容积为 200m ³ 的生活高位水池，作为选厂外部补充用水和生活、井下施救供水水池。	矿山生活水池为单独供水，容积 50m ³ ，位于主斜井附近标高+120m 位置，与设计一致	符合
2	供水设备	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：采用 D25-30×6 型供水泵供水。	矿山采用 D25-30×6 型供水泵，与设计一致	符合
3	供水管道	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：采用 DN100 960m 供水管道供水。	采用 DN100 960m 供水管道供水，与设计一致	符合
4	井下用水地点	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：井下用水主要是采场以及消防等低使用。	井下用水地点的设置与设计一致	符合
5	消防供水系统	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：在距主斜井口 120m 处建一容积为 200 m ³ 沉淀池，作为井下消防用水。坑内消防用水、生产供水与井下施救供水	消防供水系统与设计一致	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			主管道共用。		
6	消防水池	△	《安全设施设计变更》3.4.2 章节：在距主斜井口 120m 处建一容积为 200 m ³ 沉淀池作为消防水池。	在主斜井标高+120m 处的高位水池作为消防水池，为砖混结构，容量约为 200m ³ ，与设计一致	符合
7	消防器材	△	《初步设计》4.11.3 章节：井下硐室配以足够的泡沫或干粉灭火设施。	各硐室均配备了灭火器设施，与设计一致	符合
8	消火栓	△	《初步设计安全专篇》8.1.2 章节：各主要生产中段巷道的供水管道上每隔 200~300m 应安设一组三通及阀门。	矿山每隔 100m~150m 有一个 DN50 消防供水接头，满足设计要求	符合

2、评价小结

1) 生活供水：在朱溪河旁标高 63m 处建有水泵房，水泵型号 D25-30×6，通过 DN100 的管路将水扬送到主斜井标高+120m 处生活高位水池，容积为 50m³，作为生活和井下施救供水水源。

2) 矿山生产、消防用水：矿山消防、凿岩、防尘水源引自高位水池，建设在主斜井标高+120m 处的高位水池，为砖混结构，容量约为 200m³。坑内消防用水、生产供水与井下施救供水主管道共用，主管选用Φ100 无缝钢管，沿主斜井敷设；分管沿中段运输平巷和东、西盲斜井敷设，选用Φ50 无缝钢管；支管选用Φ25 阻燃胶管，沿使用中的采场敷设。中段运输平巷水管和主斜井每隔 100~150m 有一个 DN50 消防供水接头。

该矿山属无自然发火可能性的矿井，使用电缆均为阻燃电缆，岩石工程地质条件较好，支护较少，消防用水与生产用水共用。矿山进风井筒，井口建筑物、主扇房，变电房等设施均为不燃材料，地面变电所、配电室等重要场所设有醒目的标志和防火注意事项，配备有消防器材。

2) 根据井下供水和消防系统安全检查表，评价单元有 8 项评价内容，无否决项，其中 8 项符合，0 项不符合。

3.9 安全避险“六大系统”

该单元主要从监测监控系统、压风自救系统、供水施救系统和通信联络系统的建设方案、设备、设施和日常维护等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。

3.9.1 监测监控系统

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-13。

表 3-13 监测监控系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
					
3	视频监控	△	AQ 2031-2011 第 7 条。	配备了视频监控系统。	符合
4	维护与管理	△	台账、记录、报表是否符合 AQ 2031-2011 规定。	该系统能正常运行。台账、记录、报表符合 AQ 2031-2011 规定。	符合

2、评价小结

- 1) 矿山监测监控系统运行正常，满足井下正常生产要求。
- 2) 根据监测监控系统安全检查表，共有 4 项评价内容，无否决项，其中 4 项符合，0 项不符合。

3.9.2 井下人员定位系统

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-14。

表 3-14 井下人员定位系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	硬件	△	人员定位系统的硬件（主机、传输接口、读卡器、识别卡、传输线缆）种类、数量、安装位置是否满足 AQ 2032-2011 要求。	该矿已安装 KJ678 型读卡分站 10 台，满足 AQ 2032-2011 的规定	符合
2	软件功能	△	人员定位系统的软件功能是否满足 AQ 2032-2011 要求。	矿山软件功能符合 AQ 2032-2011 要求。	符合
3	维护与管理	△	台账、记录、报表是否满足 AQ 2032-2011 要求。	该系统能正常运行。台账、记录、报表符合 AQ 2032-2011 规定	符合

2、评价小结

- 1) 矿山井下人员定位系统运行正常，满足井下正常生产要求。
- 2) 根据井下人员定位系统安全检查表，共有 3 项评价内容，无否决项，其中 3 项符合，0 项无关项，0 项不符合。

3.9.3 紧急避险系统

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-15。

表 3-15 紧急避险系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	自救器与逃生用矿灯配备	△	自救器与逃生用矿灯配备情况与数量是否满足 KA/T 2033-2023 要求。	配备了 30 台自救器和矿灯，数量符合 KA/T 2033-2023 要求。	符合
2	事故应急预案与避灾线路图	△	事故应急预案与井下避灾线路图准备情况以及路线标识设置情况是否满足 KA/T 2033-2023 要求。	事故应急预案已备案，有避灾线路图相关标识，满足 KA/T 2033-2023 要求。	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
	及避灾路线的标识				
3	紧急避险设施外部标识、标志	△	标识牌、反光显示标志是否与满足 KA/T 2033-2023 要求。	已设置标识牌、反光显示标志；满足 KA/T 2033-2023 要求	符合
4	管缆及设备接入	△	管缆及设备接入口的密封措施是否满足 KA/T 2033-2023 要求。	密封措施满足 KA/T 2033-2023 要求	符合

2、评价小结

- 1) 矿山紧急避险系统运行正常，满足井下正常生产要求。
- 2) 根据紧急避险系统安全检查表，共有 4 项评价内容，无否决项，其中 4 项符合，0 项不符合。

3.9.4 压风自救系统

- 1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-16。

表 3-16 压风自救系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	压风自救设备	△	自救器型号及数量、压风自救管道系统的设置是否满足 KA/T 2034-2023 要求。	配备了 30 台自救器，建设有压风管路自救系统；满足 KA/T 2033-2023 要求	符合
2	出口风压、风量	△	出口风压、风量是否满足 KA/T 2034-2023 要求。	出口风压风量经过检测，满足 KA/T 2033-2023 要求。	符合
3	日常检查与维护工作	△	日常检查与维护工作记录是否满足 KA/T 2034-2023 要求。	保存有相应记录，满足 KA/T 2033-2023 要求。	符合

2、评价小结

- 1) 矿山压风自救系统运行正常，满足井下正常生产要求。
- 2) 根据压风自救系统安全检查表，共有 3 项评价内容，无否决项，其中 3 项符合，0 项无关项，0 项不符合。

3.9.5 供水施救系统

- 1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-17。

表 3-17 供水施救系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	供水施救设备	△	供水施救管道系统的设置是否满足 KA/T 2035-2023 要求。	供水 施救 管 道 满足 KA/T 2035-2023 要求。	符合
2	供水施救系统运行正常	△	供水施救系统运行是否正常	供水施救系统运行正常	符合
3	供水施救系统维护记录	△	供水施救系统维护记录是否齐全	供水施救系统维护记录齐全	符合

2、评价小结

- 1) 矿山供水施救系统运行正常，满足井下正常生产要求。
- 2) 根据供水施救系统安全检查表，共有 3 项评价内容，无否决项，其中 3 项符合，0 项无关项，0 项不符合。

3.9.6 通信联络系统

- 1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-18。

表 3-18 通信联络系统安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	有线通信联络硬件	△	有线通信联络硬件的种类、数量、安装位置是否满足 AQ 2036-2023 要求。	采用 KT307R-YK16 语音控制器，安装位置满足 AQ 2036-2023 要求	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
2	有线通信联络功能	△	有线通信联络的功能是否满足 AQ 2036-2023 要求。	有线通信联络的功能满足AQ 2036-2023 要求	符合
3	有线通信联络线缆敷设	△	有线通信联络的电缆敷设路由、方式是否满足AQ 2036-2023 要求。	电缆敷设满足 AQ 2036-2023 要求	符合
4	维护与管理	△	台账、记录、报表是否满足 AQ 2036-2023 要求。	台账、记录、报表满足 AQ 2036-2023 要求。	符合

2、评价小结

1) 矿山通信联络系统运行正常，满足井下正常生产要求。

2) 根据通信联络系统安全检查表，共有 4 项评价内容，无否决项，其中 4 项符合，0 项不符合。

3.9.7 本单元小结

1、该矿已建设完善“六大系统”，目前矿山“六大系统”运行正常，满足井下正常生产要求。

2、根据各子单元安全检查表，评价单元有 21 项评价内容，无否决项，其中 21 项符合，0 项不符合。

3.10 总平面布置

3.10.1 矿床开采的保护与监测措施

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-19。

表 3-19 总平面布置单元安全检查表评价

序号	检查内容	检查类别	检查方法	检查情况	检查结果
1	每个矿井至少有两个独立的	△	查阅资料、	矿井有二个独立的能行人的直	符合

序号	检查内容	检查类别	检查方法	检查情况	检查结果
	能行人的直达地面的安全出口，其间距不应小于 30m。		现场检查。	达地面的安全出口（其间距大于 30m）。	
2	矿井（斜坡道、斜井、平硐）井口的标高，必须高于当地历史最高洪水位 1m 以上。	△	查阅资料、现场检查。	斜井井口坐标与设计一致，高于当地历史最高洪水位 1m 以上。	符合
3	井口、通风井等构筑物、废石场不在采矿错动区。	△	查阅资料、现场检查。	斜井井口及通风井、废石场不在采矿错动区内。	符合
4	井口、通风井等构筑物的位置不受滑坡、滚石、山洪和雪崩的危害。	△	查阅资料、现场检查。	井口等构筑物的位置不会受滑坡、滚石、山洪和雪崩的危害。	符合
5	工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位。	△	查阅资料、现场检查。	工业场地的地面标高高于当地历史最高洪水位，符合规定。	符合

2、评价小结

1) 矿山主斜井口、回风斜井口、地表建构筑物均高于当地历史最高洪水位 1m 以上，符合规程要求；具有二个独立的行人直达地面的安全出口，安全出口间距大于 30m，硐口构筑物位置合理；矿山开采岩移范围内无民居，总平面布置符合要求。

2) 根据总平面布置单元安全检查表，评价单元有 5 项评价内容，其中 5 项符合，0 项不符合。

3.10.2 建（构）筑物防火

采场工业场地主要建筑构筑物包括变电所、提升机房、值班室及其他一些辅助车间等，火灾危险等级最高为丙级，耐火等级最低为三级。各建构筑物间防火距离均大于 10m，符合防火规范的要求。

3.10.3 本单元小结

总平面布置单元与设计一致，评价单元共有 5 项评价内容，其中 5 项符合，0 项不符合。

3.11 个人防护

1、个人防护单元采用安全检查表法进行符合性评价，符合性评价情况如表 3-21。

表 3-21 个人防护单元符合性安全检查表

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
1	应配备的个体防护用品	专用	△	依据《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》（GB39800.4-2020）相关条款要求，配备防护用品。	为员工配发了安全帽、工作服、灯具、安全鞋和手套，并根据作业需要配发了耳塞、口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	符合
2	个体防护用品管理制度及记录	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十七条生产经营单位应当建立健全劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用、报废等管理制度。	矿山建立了《劳动防护用品管理制度》，包括劳动防护用品的采购、验收、保管、发放、使用和报废等内容，并有相关记录。	符合
3	个体防护用品专项经费	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十五条生产经营单位应当安排用于配备劳动防护用品的专项经费。 生产经营单位不得以货币或者其他物品替代应当按规定配备的劳动防护用品。	矿山安全设施投入中包括劳动防护用品的专项经费。	符合
4	个体防护用品使用期限	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十六条生产经营单位为从业人员提供的劳动防护用品，必须符合国家标准或者行业标准，不得超过使用期限。	矿山为员工配发的个体防护用品均在有效期内。	符合
5	个体防护用	专用	△	《劳动防护用品监督管理规	矿山为员工配发的	符合

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查情况	检查结果
	品采购查验			定》第十八条生产经营单位不得采购和使用无安全标志的特种劳动防护用品；购买的特种劳动防护用品须经本单位的安全生产技术部门或者管理人员检查验收。	安 全帽有安全 标志。 高处作业使用的安 全带、电工作业使 用的绝缘鞋、绝缘 手套、粉尘环境作 业口罩、噪声环境 作业使用的耳塞， 均经检查验收。	
6	个人安全防 护用品正确 佩戴和使用	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》第十九条从业人员在作业过程中，必须按照安全生产规章制度和劳动防护用品使用规则，正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定佩戴和使用劳动防护用品的，不得上岗作业。	查阅安全教育培训记录，有劳保用品规范使用培训指导。 现场查看，员工能正确佩戴劳保用品。	符合

2、评价小结

1) 矿山为从业人员配备了符合要求的安全帽、工作服、工作靴及手套等劳保用品，并按规定要求定期更新。

2) 根据个人安全防护单元安全设施符合性安全检查表检查结果，该单元有 6 项评价内容，6 项均符合。

3.12 安全标志

对矿山生产地点设置的安全标志（包括矿山、交通、电气安全标志）等进行符合性评价。

1、该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-22。

表 3-22 安全标志符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	矿山安全标志	△	检查内容：矿山应设置矿区警示牌：矿区重地无关人员禁止入内；危险地段：禁止无关人员进入，注意安全，当心坠落，当心绊倒，有电危险等。 检查方法：现场查看。	矿区设置了矿山安全标志。	符合
2	提醒警示标志	△	检查内容：禁止酒后上岗，禁止入内，必须戴矿工帽，当心车辆，注意安全，当心机械伤人等。 检查方法：现场查看。	矿区设置了提醒警示标志。	符合
3	交通安全标志	△	检查内容：前方施工，路陡道窄、小心驾驶，当心落物，当心坠落，禁止驾驶，禁止通行，禁止入内路面不平，慢，陡坡等。 检查方法：现场查看。	矿区设置了交通安全标志。	符合

2、评价小结

根据安全检查表检查结果，该矿山目前设置了矿山安全标志、提醒警示标志、交通安全标志，满足安全生产要求，下一步矿山应针对安全标志定期维护，对破损的及时更换，适当补充一些标识牌。

检查项 3 项，符合项 3 项，不符合项 0 项。

3.13 安全管理

3.13.1 组织与制度

对安全组织机构及人员配备、安全教育及培训、特种作业人员持证情况、规章制度、安全投入、安全教育和培训（场地、费用）等进行符合性评价。

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-23。

表 3-23 组织与制度安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	规章制度与操作规程	△	《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》第六条：矿山企业应建立健全规章制度与操作规程。	已按标准化要求建立	符合
2	图纸资料	△	GB16423-2020 第 4.1.10 条：矿山企业是否具备下列图纸，并根据实际情况的变化即时更新：矿区地形地质和水文地质图，井上、井下对照图，中段平面图，通风系统图，提升运输系统图，风、水管网系统图，充填系统图，井下通信系统图，井上、井下配电系统图和井下电气设备布置图、井下避灾路线图。	矿山图纸符合要求	符合
3	教育培训	△	GB16423-2020 第 4.5 条：矿山企业是否对职工进行安全生产教育和培训，未经安全生产教育和培训合格的不应上岗作业；新进地下矿山的作业人员，是否进行了不少于 72 学时的安全教育和考试合格，并由老工人带领工作至少 4 个月；调换工种的人员，是否进行了新岗位安全操作的培训。	有相关培训资料	符合
4	安全管理机构	■	《安全生产法》第二十四条：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。	已设置安全机构和 4 名专职安全生产管理人员并下发文件	符合
5	特种作业人员	△	《安全生产法》第三十条：特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。	已培训并取得资格证上岗	符合
6	注册安全工程师	△	《安全生产法》第二十七条：矿山企业应当有注册安全工程师从事安全生产管理工作。	已配备注册安全工程师从事安全生产管理工作	符合
7	五职矿长及技术人员	■	矿安〔2022〕4 号第（十一）条：矿山每个独立生产系统应当配备专职的矿长、总工程师和分管安全、生产、机电的副矿长，以上	五职矿长及技术人员均按照要求配备了 1 人	符合

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
			人员应当具有采矿、地质、矿建（井建）、通风、测量、机电、安全等矿山相关专业大专及以上学历或者中级及以上技术职称。配备具有采矿、地质、测量、机电等矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称的专技术人员，每个专业至少配备 1 人。		
8	安全投入	△	《安全生产法》第二十三条：提取安全技术措施经费投入符合安全生产要求。	有安全投入记录	符合
9	保险	△	《安全生产法》第五十一条：矿山企业是否为从业人员办理工伤保险和安全生产责任保险。	已购买安全生产责任险和工伤保险	符合
10	外包单位资质条件	■	《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第十九条：地下矿山采掘施工承包单位具备安全生产许可证和矿山工程施工总承包资质。	施工单位具备相应的资质	符合
11	项目部及人员配备	△	矿安〔2022〕4 号第（十九）条：项目部应当依法设立安全管理机构或者配备专职安全生产管理人员，专职安全生产管理人员数量按不少于从业人数的百分之一配备且不少于 3 人；配备具有采矿、地质、测量、机电等矿山相关专业的专技术人员，每个专业至少配备 1 人。项目部负责人和专技术人员应当具有矿山相关专业中专及以上学历或者中级及以上技术职称。项目部管理人员、技术人员、特种作业人员必须是项目部上级法人单位的正式职工，不得使用劳务派遣人员、临时人员。 检查方法：查阅施工单位项目部资料。	施工单位成立了项目部，并按照要求配备了相关的人员，人员具有相应的证书且人员均为正式员工。	符合

2、评价小结

1) 矿山建立了规章制度与操作规程；主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均取得资格证书；按照要求配备了“五职矿长”和技术人

员；矿山为全体员工购买了安全生产责任险和工伤保险。按照要求提取安全技术措施经费。

2) 施工单位具有相应的资质证件；成立了项目部并配备了相应的人员，人员均持相应的证书上岗且人员均为施工单位的正式员工。

3) 根据组织与制度安全检查表，评价单元有 11 项评价内容，11 项符合，0 项不符合；其中否决项 3 项，否决项均符合。

3.13.2 安全运行管理

对现场管理及生产安全检查等进行符合性评价。

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-24。

表 3-24 安全运行管理安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	双重预防机制构建	△	《安全生产法》第四十一条：矿山企业应构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制。	矿山已构建双重预防机制	符合
2	安全生产标准化	△	《江西省安全生产条例》第四条、第十二条：矿山企业应创建安全生产标准化并运行。	矿山已创建安全生产标准化并运行良好	符合
3	安全生产检查	△	《安全生产法》第四十六条：生产经营单位应当对安全生产状况进行经常性检查；对检查中发现的事故隐患等安全问题，应当立即处理。	矿山对检查中发现的事故隐患等安全问题会立即处理并留档。	

2、评价小结

1) 矿山建立了双重预防机制；已开展安全生产标准化的创建工作。对检查中发现的事故隐患等安全问题会立即处理并留档。

3) 根据安全运行管理安全检查表，评价单元有 3 项评价内容，其中 3 项符合，0 项不符合；无否决项。

3.13.3 应急救援

对矿山救护队或兼职救护队的人员组成及技术装备、应急预案等进行符合性评价。

1、该子单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3-25。

表 3-25 应急救援安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查依据	检查情况	检查结果
1	应急预案	△	《安全生产法》第八十一条	应急预案已评审并备案	符合
2	应急组织与设施	△	《安全生产法》第八十一条、第八十二条	签订了救援协议并配备了相应的应急救援器材	符合
3	应急演练	△	《安全生产法》第八十一条、第八十二条	矿山制定了应急演练计划、进行了“井下一氧化碳超标专项逃生应急救援”演练	符合

2、评价小结

1) 矿山与有资质单位签订了救援协议，制定了事故应急救援预案并按要求对应急预案进行了评审备案，组织了“井下一氧化碳超标专项逃生应急救援”演练，配备了应急救援器材，下一步应按要求定期组织演练并不断完善更新应急预案。

2) 根据应急救援安全检查表，评价单元有 3 项评价内容，其中 3 项符合，0 项不符合；无否决项 3 项。

3.13.4 本单元小结

1、矿山已成立安全生产委员会，主要负责人、安全生产管理人员资格证齐全有效，各级安全生产责任制、管理制度和操作规程健全，安全投入符合相关法律法规要求，矿山制定事故应急救援预案，并与江西煤业集团有限责任公司矿山救护总队乐平大队签订救援协议，矿山安全管理符合现行相关法律法规要求。

2、根据各子单元安全检查表，评价单元有 17 项评价内容，17 项符合，0 项不符合；其中否决项 3 项，否决项均符合。

3.14 重大事故隐患判定

根据《国家安全监管总局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88 号）以及《国家矿山安全监察局关于印发<金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形>的通知》（矿安〔2024〕41 号）所列的金属非金属地下矿山重大事故隐患三十六条，对照该矿山现状进行重大事故隐患判定，该矿山检查如下：

表 3-24 重大事故隐患判定标准对照表

序号	检查项目	现状描述	判定结果
1	安全出口存在下列情形之一的： 1) 矿井直达地面的独立安全出口少于 2 个，或者与设计不一致； 2) 矿井只有两个独立直达地面的安全出口且安全出口间距小于 30 米，或者矿体一翼走向长度超过 1000 米且未在此翼设置安全出口； 3) 矿井的全部安全出口均为竖井且竖井内均未设置梯子间，或者作为主要安全出口的罐笼提升井只有 1 套提升系统且未设梯子间； 4) 主要生产中段（水平）、单个采区、盘区或者矿块的安全出口少于 2 个，或者未与通往地面的安全出口相通； 5) 安全出口出现堵塞或者其梯子、踏步等设施不能正常使用，导致安全出口不畅通。	1) 矿山有 2 个与设计一致的、相互独立通往地表的安全出口； 2) 安全出口水平距离大于 30m； 3) 无竖井； 4) 生产中段和采区均有 2 个安全出口且与通往地面的安全出口相通； 5) 安全出口梯子、踏步均能正常使用，安全出口畅通。	不是重大事故隐患
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	不是重大事故隐患
3	不同矿权主体的相邻矿山井巷相互贯通，或者同一矿权主体相邻独立生产系统的井巷擅自贯通。	矿山没有与相邻其他矿山贯通巷道。	不是重大事故隐患
4	地下矿山现状图纸存在下列情形之一的：	有 1 个月内的现状图纸，且	不是重大

序号	检查项目	现状描述	判定结果
	1) 未保存《金属非金属矿山安全规程》(GB16423-2020)第4.1.10条规定的图纸,或者生产矿山每3个月、基建矿山每1个月未更新上述图纸; 2) 岩体移动范围内的地面建构筑物、运输道路及沟谷河流与实际不符; 3) 开拓工程和采准工程的井巷或者井下采区与实际不符; 4) 相邻矿山采区位置关系与实际不符; 5) 采空区和废弃井巷的位置、处理方式、现状,以及地表塌陷区的位置与实际不符。	与实际整体相符。	事故隐患
5	露天转地下开采存在下列情形之一的: 1) 未按设计采取防排水措施; 2) 露天与地下联合开采时,回采顺序与设计不符; 3) 未按设计采取留设安全顶柱或者岩石垫层等防护措施。	矿山不属于露天转地下开采。	不是重大事故隐患
6	矿区及其附近的地表水或者大气降水危及井下安全时,未按设计采取防治水措施。	矿区及其附近的地表水或者大气降水不会危及井下安全。	不是重大事故隐患
7	井下主要排水系统存在下列情形之一的: 1) 排水泵数量少于3台,或者工作水泵、备用水泵的额定排水能力低于设计要求; 2) 井巷中未按设计设置工作和备用排水管路,或者排水管路与水泵未有效连接; 3) 井下最低中段的主水泵房通往中段巷道的出口未装设防水门,或者另外一个出口未高于水泵房地面7米以上; 4) 利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。	1) 各中段水泵房排水泵数量及参数与设计一致; 2) 排水管路与设计一致; 3) 最低中段水泵房通往中段巷道的出口已装设防水门,另一出口高于水泵房7m以上; 4) 未利用采空区或者其他废弃巷道作为水仓。	不是重大事故隐患
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。	井口标高均在当地历史最高水位1m以上。	不是重大事故隐患
9	水文地质类型为中等或者复杂的矿井,存在下列	矿区水文地质条件为简单	不是重大

序号	检查项目	现状描述	判定结果
	情形之一的： 1) 未配备防治水专业技术人员； 2) 未设置防治水机构，或者未建立探放水队伍 3) 未配齐专用探放水设备，或者未按设计进行探放水作业。	类型。	事故隐患
10	水文地质类型复杂的矿山存在下列情形之一的： 1) 关键巷道防水门设置与设计不符； 2) 主要排水系统的水仓与水泵房之间的隔墙或者配水阀未按设计设置。	矿区水文地质条件简单，不属于复杂类型的矿山。	不是重大事故隐患
11	在突水威胁区域或者可疑区域进行采掘作业，存在下列情形之一的： 1) 未编制防治水技术方案，或者未在施工前制定专门的施工安全技术措施； 2) 未超前探放水，或者超前钻孔的数量、深度低于设计要求，或者超前钻孔方位不符合设计要求。	矿山未在突水威胁区域或者可疑区域进行采掘作业。	不是重大事故隐患
12	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或者其来水上游发生洪水期间，未实施停产撤人。	矿井不属于受地表水倒灌和来水上游发生洪水威胁的，未发生过此类情况。	不是重大事故隐患
13	有自燃发火危险的矿山，存在下列情形之一的： 1) 未安装井下环境监测系统，实现自动监测与报警； 2) 未按设计或者国家标准、行业标准采取防火措施； 3) 发现自然发火预兆，未采取有效处理措施。	矿山不属于有自燃发火危险的矿山。	不是重大事故隐患
14	相邻矿山开采岩体移动范围存在交叉重叠等相互影响时，未按设计留设保安矿（岩）柱或者采取其他措施。	无相邻矿山。	不是重大事故隐患
15	地表设施设置存在下列情形之一，未按设计采取有效安全措施的： 1) 岩体移动范围内存在居民村庄或者重要设备	1) 矿山岩体移动范围内无民居和重要设备设施； 2) 主要开拓工程出入口不	不是重大事故隐患

序号	检查项目	现状描述	判定结果
	设施； 2) 主要开拓工程出入口易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	易受地表滑坡、滚石、泥石流等地质灾害影响。	
16	保安矿（岩）柱或者采场矿柱存在下列情形之一的： 1) 未按设计留设矿（岩）柱； 2) 未按设计回采矿柱； 3) 擅自开采、损毁矿（岩）柱。	1) 不涉及保安矿柱； 2) 采场矿柱矿山不回采； 3) 未擅自开采、损毁矿（岩）柱。	不是重大事故隐患
17	未按设计要求的处理方式或者时间对采空区进行处理。	矿山按设计对采空区进行了处理。	不是重大事故隐患
18	工程地质类型复杂、有严重地压活动的矿山存在下列情形之一的： 1) 未设置专门机构、配备专门人员负责地压防治工作； 2) 未制定防治地压灾害的专门技术措施； 3) 发现大面积地压活动预兆，未立即停止作业、撤出人员。	工程地质不属于复杂类型、未发现严重的地压活动。	不是重大事故隐患
19	巷道或者采场顶板未按设计采取支护措施。	巷道围岩条件较好，局部按照设计采取了钢支架支护或混凝土支护措施。	不是重大事故隐患
20	矿井未采用机械通风，或者采用机械通风的矿井存在下列情形之一的： 1) 在正常生产情况下，主通风机未连续运转； 2) 主通风机发生故障或者停机检查时，未立即向调度室和企业主要负责人报告，或者未采取必要安全措施； 3) 主通风机未按规定配备备用电动机，或者未配备能迅速调换电动机的设备及工具； 4) 作业工作面风速、风量、风质不符合国家标准或者行业标准要求； 5) 未设置通风系统在线监测系统的矿井，未按	建立了机械通风系统；主通风机能连续运转；已配备备用电动机和能迅速更换电动机的设备；作业面的风速、风量、风质符合国家标准且经检验检测合格；主通风设施能在 10 分钟之内实现矿井反风，实验周期未超过 1 年。	不是重大事故隐患

序号	检查项目	现状描述	判定结果
	国家标准规定每年对通风系统进行 1 次检测； 6)主通风设施不能在 10 分钟之内实现矿井反风，或者反风试验周期超过 1 年。		
21	未配齐或者随身携带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，或者从业人员不能正确使用自救器。	配备了30台 ZYX45 型号自救器以及 6 台便携式气体检测报警仪（均有矿安标志）；从业人员能正确使用自救器。	不是重大事故隐患
22	担负提升人员的提升系统，存在下列情形之一的： 1) 提升机、防坠器、钢丝绳、连接装置、提升容器未按规定进行定期检测检验，或者提升设备的安全保护装置失效； 2) 竖井井口和井下各中段马头门设置的安全门或者摇台与提升机未实现联锁； 3) 竖井提升系统过卷段未按规定设置过卷缓冲装置、楔形罐道、过卷挡梁或者不能正常使用，或者提升人员的罐笼提升系统未按规定在井架或者井塔的过卷段内设置罐笼防坠装置； 4) 斜井串车提升系统未按规定设置常闭式防跑车装置、阻车器、挡车栏，或者连接链、连接插销不符合国家规定； 5) 斜井提升信号系统与提升机之间未实现闭锁。	1) 提升机、钢丝绳、连接装置等已检测检验，安全保护装置有效； 2) ~3) 矿山提升系统为斜井提升； 4) 斜井串车提升系统设置了常闭式防跑车装置、阻车器、挡车栏，连接链、连接插销符合国家规定设置； 5) 提升信号系统与提升机之间实现闭锁。	不是重大事故隐患
23	井下无轨运人车辆存在下列情形之一的： 1) 未取得金属非金属矿山矿用产品安全标志； 2) 载人数量超过 25 人或者超过核载人数； 3) 制动系统采用干式制动器，或者未同时配备行车制动系统、驻车制动系统和应急制动系统； 4) 未按规定对车辆进行检测检验。	矿山采用架空乘人装置运人，井下不存在无轨运人车辆。	不是重大事故隐患
24	一级负荷未采用双重电源供电，或者双重电源中的任一电源不能满足全部一级负荷需要。	井下一级负荷采用双电源供电，且任一电源均能满足	不是重大事故隐患

序号	检查项目	现状描述	判定结果
		一级负荷需要。	
25	向井下采场供电的 6kV~35kV 系统的中性点采用直接接地。	向井下采场供电的 6kV~35kV 系统的中性点未直接接地。	不是重大事故隐患
26	工程地质或者水文地质类型复杂的矿山，井巷工程施工未进行施工组织设计，或者未按施工组织设计落实安全措施。	矿山工程地质和水文地质条件均不属于复杂类型。	不是重大事故隐患
27	新建、改扩建矿山建设项目有下列行为之一的： 1) 安全设施设计未经批准，或者批准后出现重大变更未经再次批准擅自组织施工； 2) 在竣工验收前组织生产，经批准的联合试运转除外。	1) 安全设施设计已批准，重大变更设计再次批准； 2) 竣工验收前矿山未组织开采。	不是重大事故隐患
28	矿山企业违反国家有关工程项目发包规定，有下列行为之一的： 1) 将工程项目发包给不具有法定资质和条件的单位，或者承包单位数量超过国家规定的数量； 2) 承包单位项目部的负责人、安全生产管理人员、专业技术人员、特种作业人员不符合国家规定的数量、条件或者不属于承包单位正式职工。	矿山仅委托江西省中吉工程建设有限公司承包施工，承包单位具有法定资质和条件，人员配备齐全。	不是重大事故隐患
29	井下或者井口动火作业未按规定落实审批制度或者安全措施。	矿山井下或者井口动火作业已落实审批制度或者安全措施。	不是重大事故隐患
30	矿山年产量超过矿山设计年生产能力幅度在 20%及以上，或者月产量大于矿山设计年产能力的 20%及以上。	矿山年生产能力、月生产能力均在设计生产能力内。	不是重大事故隐患
31	矿井未建立安全监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统，或者已经建立的系统不符合国家有关规定，或者系统运行不正常未及时修复，或者关闭、破坏该系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	矿山已建立安全监测监控系统、人员定位系统、通信联络系统；系统符合国家有关规定；未关闭、破坏系统；未篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。	不是重大事故隐患

序号	检查项目	现状描述	判定结果
32	未配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长，或者未配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	矿山已配备具有矿山相关专业的专职矿长、总工程师以及分管安全、生产、机电的副矿长；已配备具有采矿、地质、测量、机电等专业的技术人员。	不是重大事故隐患
33	地表距进风井口和平硐口 50m 范围内存放油料或其他易燃、易爆材料。	地表距进风井口 50m 范围内未存放油料或其他易燃、易爆材料。	不是重大事故隐患。
34	受地表水威胁的矿井，未查清矿山及周边地面裂缝、废弃井巷、封闭不良钻孔、采空区、水力联系通道等隐蔽致灾因素或者未采取有效治理措施，在井下受威胁区域组织生产建设。	矿井不受地表水威胁。	不是重大事故隐患。
35	办公区、生活区等人员集聚场所设在危崖、塌陷区、崩落区，或洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁范围内。	办公区、生活区等人员集聚场所不在危崖、塌陷区、崩落区；不会受洪水、泥石流、滑坡等灾害威胁。	不是重大事故隐患。
36	遇极端天气地下矿山未及时停止作业、撤出现场作业人员。	极端天气不作业。	不是重大事故隐患。
综上，矿山未发现重大安全事故隐患。			

4 安全对策措施建议

根据安全设施验收评价中发现的问题或不足以及矿山项目存在的特殊安全因素，依据国家安全生产相关法律、法规、标准和规范的要求，借鉴类似矿山的安全生产经验，提出具有针对性、实用性和可操作性的安全对策措施建议。

4.1 矿山存在的问题及建议

- 1、水泵硐室应按照合计要求进行混凝土支护；
- 2、斜井躲避硐室应按照设计进行开拓；
- 3、斜井、盲斜井局部人行道宽度增加；
- 4、水沟尺寸按照设计尺寸进行完善；
- 5、配电硐室设置防火门。

4.2 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议

1、本安全设施验收评价报告为矿山安全设施“三同时”手续材料，矿山应保存好相关资料，包括初步设计及安全设施设计、安全避险“六大系统”、安全设施验收评价报告等相关技术资料。

4.3 矿床开采安全对策措施建议

1、矿山开采过程中形成了部分采空区，建议及时测绘采空区，定期监测地压情况，并根据监测情况委托有资质单位对上部采空区进行专门研究，建立地压监测监控系统。

2、矿山应严格控制开采高度，控制采空区范围，采取合理开采顺序。严格按照设计的采矿方法进行开采，严禁私自更改采矿方法。

3、应建立顶板分级管理制度，加强顶板管理。预留的间柱和顶柱，

不应私自进行回采。

4、应做好浮石的检查和处理工作。处理人员应站在安全地点，并选择好退路。处理时要采用先近后远方法，先处理身边的浮石，确认处理干净后再往远处发展。

5、工作面放炮通风以后，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。

6、建立安全技术操作规程和正常的生产秩序、作业制度，加强安全技术培训，提高职工的安全思想意识和技术素质。

7、推广使用先进爆破技术，优化爆破工艺、爆破参数，减少和避免顶板悬浮石的产生。推广采矿、掘进、撬毛、支护等机械化作业，应用顶板支护新技术、新工艺、新材料，坚决淘汰落后的支护方式。

8、矿山正式开采后，应及时按照设计要求对采空区进行充填。

9、建立安全技术操作规程和正常的生产秩序、作业制度，加强安全技术培训，提高职工的安全思想意识和技术素质。

10、因该矿矿体变化较大，开采过程中应做好采矿单体设计，保护好人行通风井及斜井等井筒，不得开采保安矿柱。

11、-200m 及以下各中段采矿顺序应严格按照设计要求进行开采。

4.4 提升运输系统安全对策措施建议

1、地面及井下运输安全对策措施

- 1) 加强个人防护措施，穿戴安全帽、防水雨衣和矿胶鞋等。
- 2) 行人的水平运输巷道应设人行道，其净高不小于 1.9m。
- 3) 保证运输电机车声光电等各项性能完好，减少车辆因车况原因造成的伤害。
- 4) 加强简易路段的维修，尽可能的改造坡度太大、弯度太急的路段。
- 5) 驾车人员持证上岗，不疲劳驾车。
- 6) 井下运输必须遵守矿山运输安全规程，设置足够的安全间距。

7) 车辆严禁超载运输。

2、斜井提升安全对策措施

1) 提升司机、摘挂钩工，必须由经培训考试合格的人员担任，持证上岗，并按章操作。

2) 每次开车前，提升司机、摘挂钩工必须认真检查绞车、钢丝绳、大钩、矿车的连接装置，阻车器必须保证完好，并随时处于关闭位置，否则，不得提升。

3) 斜井提升必须按信号指令行车，严格按信号指令提升。

4) 斜井提升时，严禁蹬钩、行人。运送物料时，开车前摘挂钩工必须检查牵引车数，各车的连接和装载情况。牵引车数超过规定，连接不良或装载物料超重、超高、超宽或偏载严重有翻车危险时，严禁发出开车信号。

5) 矿车掉道，禁止用绞车硬拉复位。

6) 提升过程中，在突然停电或发生其他故障时不能刹车太猛。

7) 严禁非绞车司机开车，不得盲目服从指挥，违章操作。

8) 绞车司机要坚守岗位，确因有事需暂时离开，要停电闭锁，禁超拉超挂。

9) 斜井应严格做到行人不行车，行车不行人。

4.5 井下防治水与排水系统安全对策措施建议

1、生产过程中应加强井下水泵及排水管线的检查，确保排水设备及管路完好，保证排水正常。

2、矿山应专门制定防排水事故应急预案，成立应急救援小组，配备相关应急救援物资，并组织人员进行定期演练

3、必须查明矿区水文地质情况，及时更新矿区水文地质资料。探明矿区及周边采空区、溶洞、废弃巷道分布情况，并填绘在相关图纸中；按照要求留设防隔水矿（岩）柱，严禁擅自开采、损毁。

4、管理好地表塌陷区，维护好地表截排水沟。

5、每年雨季前一季度，组织防水检查，并编制防水措施和实施计划，配备足够的人力、物力、财力，雨季期间，矿井要有专人值班。

6、配备完好的工作、备用和检修水泵。排水系统的设备和管路按期检查和维护，制定检查维修制度。

7、裂缝区、及岩移范围边界外，应设截洪沟，雨季应做好防洪工程的检查和维护工作，及时修复被冲毁的地段，疏通汇水沟，清除淤积堵塞物，保证排水通畅。

8、采掘过程中遇到断层破碎带或老窿积水时，要打超前钻孔探水或预先排干，以防突然涌水危害；经常性检查，对存在积水的地方应当采取相应对策措施。

4.6 通风系统安全对策措施建议

1、该矿回风线路长，应按设计要求设置相应的风门等通风设施，确保井下通风顺畅，防止通风短路。

2、正常生产情况下，主扇必须连续运转。主扇应有使矿井风流在10分钟内反向的措施。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%。

3、加强采场通风防尘，采取洒水降尘措施，必要时通过局扇及风筒布通风，确保放矿点通风良好。

4、构筑物（风门、风桥、风窗、挡风墙等）必须由专人负责操作和检查维修，保持完好严密状态。

5、主扇风机房，应设有测量风压、风量、电流、电压和轴承温度等的仪表。每班进行风机运转检查。并填写运转记录。

6、局部通风的风筒口与工作面的距离满足安全规程要求。局部通风的风筒口与工作面的距离应符合以下规定：

1) 压入式通风不得超过10m，抽出式通风不得超过5m。

2) 混合式通风时，压入风筒的出口不得超过 10m，抽出风筒的入口应滞后压入风筒的出口 5m 以上。

7、防尘用水应采用集中供水方式，水质应符合卫生标准要求。

8、入风井风流需符合国家规定要求，采用通风构筑物及局扇分配风量，保证作业面的通风要求。

9、坑内全面采用湿式凿岩，对主要产尘点设置喷雾洒水装置降尘，尽可能采用贯穿风流通风，及时清洗巷道壁（除采场内巷道）。

10、提高井下作业人员的防尘装备水平。按照要求配备局扇。

11、配备专职安全员、通风防尘工、测尘工，并配备相应设备。加强职工的卫生教育和定期进行卫生检查，建立文明生产制度，保持工作场地卫生。

4.7 供配电安全对策措施建议

1、矿山用电设备较多，变压器容量较大，需加强对变压器及其配套设施的检查，并保存相关记录，发现问题及时上报处理。

2、井下照明电压，运输巷道、井底车场应不超过 220V；采掘工作面、出矿巷道应不超过 36V；行灯电压应不超过 36V；携带式电动工具的电压，应不超过 127V。

3、禁止带电检修或搬动任何带电设备（包括电缆和电线）；检修或搬动时，必须先切断电源，并将导体完全放电和接地。

4、中性点直接接地的供电电源不得向井下供电；井下电气设备禁止接零。

5、不得将电缆悬挂在风、水管上；电缆上不准悬挂任何物件。电缆与风、水管平行铺设时，电缆应铺设在管子的上方，其间距不得小于 300 毫米。

6、井下所有电气设备的金属外壳及电缆的配件、金属外皮等，都应接地。

- 7、矿井电气设备保护接地系统应形成接地网。
- 8、移动式 and 携带式电器设备，应采用橡套电缆的接地芯线接地，并与接地干线连接。
- 9、所有应接地的设备，应有单独的接地连接线，禁止将它们的接地连接线串联连接。
- 10、定期对机电设备进行检查、维修，检漏装置必须灵敏可靠。
- 11、井下设备、开关要有过电压保护，并满足防潮要求。
- 12、建议矿山将供电电缆更换为低烟无卤型。

4.8 井下供水和消防系统安全对策措施建议

- 1、主要进风巷道、进风井筒及其井架和井口建筑物，主要扇风机房，风硐，井下电机室、机修室、电机车库等，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。
- 2、易燃易爆器材，严禁放在电缆接头或接地极附近。风筒必须采用阻燃材料。严禁井下吸烟，严禁采用电炉、灯泡等防潮、烘烤或取暖。
- 3、井下输电线路和直接回馈线路通过木制井框、井架和易燃材料的部位，应采取有效的防止漏电或短路的措施。电缆及电线采用阻燃材料；
- 4、必须有主要负责人签字的动火作业票方可进行动火作业。必须严格落实动火作业安全技术措施；必须有专职的安全生产管理人员现场管理动火作业；必须由具备资格的电焊（气割）工进行动火作业；入井班组必须携带便携式气体检测报警仪，入井人员必须随身携带并能熟练使用自救器。
- 5、矿井防火灾计划应每年编制，并报主管部门批准。防火灾计划，应根据采掘计划、通风系统和安全出口的变动情况及时修改。矿山企业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。井口和井筒内动火作业必须撤出井下所有人员，主要进风巷动火作业必须撤出回风侧所有人员。

6、矿井发生火灾时，应先启动报警装置，撤离井下全部人员；主扇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，由主管矿长决定。

7、电气设备着火时，应首先切断电源。在电源切断之前，只准用不导电的灭火器材灭火。

8、本矿山矿岩本身无可燃性，采场发生火灾的可能性较低，但仍要加强防火意识的宣传、教育，并采取了以下预防措施：

1) 尽量减少可燃物的存在，各建构筑物尽量采用阻燃材料。

2) 杜绝违章作业。对易燃易爆物品采取了专门的运送、保管、分发和使用的措施，配备消防设施。

3) 电器设备配备防火保护装置；配电室设置防火门，配备干粉灭火器；每台铲装、运输设备配备灭火器；定期检查消防设施，保持良好的工作状态。

4.9 安全避险“六大系统”安全对策措施建议

根据国家安全监管总局新制定的《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》要求，该矿已建设完善，目前矿山“六大系统”运行正常，下一步生产过程中应定期检查六大系统运行情况，保持记录。不得随意关闭、破坏六大系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。

4.10 总平面布置安全对策措施建议

1、该矿地面消防系统用水应由高位水池供给，通过管道连接至地表工业场地及生活设施，并在相应设施配备一组灭火器材。

2、矿山需制定各类地表巡回检查制度，及时对道口工业场地排水沟进行检查清理及维护，并形成记录，以防止因排水沟堵塞造成地表水流

入井口。

3、矿区总体布置的各工业场地与建筑物布局均应符合有关的消防规范要求，可确保一处发生火灾不会蔓延到另一处。

4、制定对矿山周边及各类设施的定期检查制度，发现问题及时报告处理，并保存相关记录。

4.11 安全管理安全对策措施建议

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

2、定期对特种作业人数补充，必须满足矿山 3 班作业的需要。

3、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。

4、危险性较大的矿用产品，应根据国家有关规定取得矿用产品安全标志。

5、矿山应建立、健全每个作业人员和其他下井人员出入矿井的登记和检查制度。

6、矿山企业应当建立健全并落实全员安全生产岗位责任制和安全生产管理制度；完善矿山安全生产责任制、管理规章制度和岗位操作规程。

7、必须制定顶板事故专项应急预案或现场处置方案，并按照要求进行演练。发生顶板事故后，第一时间启动事故应急预案。现场作业人员必须按照现场处置方案科学施救，避免事故进一步扩大。

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

9、保存矿山技术图纸，并根据实际情况的变化及时更新。

10、严格执行领导带班下井管理制度，并做好检查等相关记录。

11、安全避险“六大系统”建设是国家强制执行的安全生产行业标准，建设“六大系统”是依靠科技进步和先进适用技术装备，从源头上控制安全风险、从根本上提升地下矿山安全生产保障能力的有效措施。矿山企业要进一步提高认识，切实加强组织领导，严格按照“六大系统”建设规范抓紧实施，全力推进，务求实效。

12、健全以安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制为核心的安全生产标准化管理体系。

13、加强矿山多灾种和灾害链综合监测、风险早期识别和预警预报能力建设。

14、企业要按照国务院、国家应急管理部、省市应急管理厅、局关于开展安全生产标准化建设的一系列指示精神要求，切实加强本矿安全生产标准化创建工作，建立健全安全生产长效机制，不断提高本矿安全管理水平和本质安全程度，始终保持本矿处于良好的安全生产状态，确保本矿安全生产标准化取得成效，上等级，确保安全生产。

15、矿山开采后，应依据《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准〉的通知》（矿安〔2022〕88号文）以及《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》（矿安〔2024〕41号）中地下矿山重大事故隐患判定标准进行排查，杜绝重大安全事故隐患。

4.12 其他安全对策措施及建议

1、空压机储气罐压力表和安全阀应当进行检测检验，压力容器应当进行注册登记的内容。

2、采矿场空压机皮带轮及旋转部位均应装有防护罩或其它防护设施，避免机械伤害事故的发生。经常检查空压机上的压力调节阀，将排

气压力设置在额定范围内。

3、安全阀、压力调节阀需按期进行检测检验；检测不合格的安全装置附件需更换；到有资质生产单位购买设备，并索取质保书和产品合格证书，保证产品本质安全。

4、防范地下矿山冒顶片帮事故：

1) 必须查明矿区工程地质情况，及时更新工程地质资料；

2) 必须建立并落实顶板分级管理制度；

3) 必须按照设计设置采场、巷道、硐室的高度、宽度等参数，严禁擅自增加暴露面积；

4) 采掘作业前必须“敲帮问顶”，严禁边凿岩、边“撬毛”；必须按照设计的顺序进行回采；严禁擅自开采、损毁设计要求的保安矿（岩）柱。

5) 井下连续出现矿柱劈裂破坏、支护开裂、顶板破裂、碎块掉落等冒顶征兆时，必须及时撤人。

5、为切实消除噪声对职工健康的影响，应根据实际需要，配带合格耳塞、耳罩等耳防护器。

6、定期检测空压机压力调节阀、安全阀及压力表，确保压力在额定值范围内。

7、加强对压力容器和压力管道的维护，预防容器及管道锈蚀和机械损伤。

5 评价结论

本次安全验收评价是根据国家颁布的有关安全生产法律、法规及相关文件规定，本着科学、公正、合法、自主的原则，对江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采二期工程安全管理的适宜性及生产场所、安全设施等是否符合国家相关法律法规与标准的要求进行安全评价，得出如下结论：

1、符合性评价结果

江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿认真贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”方针，重视安全生产工作，成立了矿山安全管理机构，主要负责人及安全管理人员均已培训取证，特种作业人员取得了特种作业证书；制订了安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程等，有关证照齐全有效。委托有资质的单位提交了《设计及设计变更》，《设计及设计变更》评审备案并取得批复，设计的主要建设方案、安全设施等符合矿山实际，符合国家安全生产法律、法规和标准、技术规程要求。

根据对该矿山各单元安全设施符合性的评价，做以下汇总：

安全设施符合性检查汇总表

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时”程序	否决项	5	5	0
	一般项	1	1	0
矿床开采	否决项	4	4	0
	一般项	12	11	1
提升运输系统	否决项	1	1	0
	一般项	14	11	3
井下防治水与排水系统	否决项	1	1	0
	一般项	4	4	0

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
通风系统	否决项	0	0	0
	一般项	11	11	0
充填系统	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
供配电	否决项	1	1	0
	一般项	20	19	1
井下供水和消防系统	否决项	0	0	0
	一般项	8	8	0
安全避险“六大系统”	否决项	0	0	0
	一般项	21	21	0
总平面布置	否决项	0	0	0
	一般项	5	5	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全标志	否决项	0	0	0
	一般项	3	3	0
安全管理	否决项	3	3	0
	一般项	14	14	0
总和	否决项	15	15	0
	一般项	124	119	5
总项 139 项，无不符合的否决项，一般项不符合项 5 项，不符合率 3.6%，不符合项少于 5%， 总体结论为符合。				

2、评价结论

江西省开盛矿业有限责任公司委托了有资质单位编制了《设计及设计变更》及图纸，安全设施总体有效，相关设备、设施和系统经有资质单位进行检验检测均合格。矿山建立了安全生产管理体系，制定了安全生产责任制、各项安全管理规章制度和岗位操作规程，安全状况较好，

达到国家安全生产法规标准的要求。

根据《国家安监总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作指导意见》（安监总管一〔2016〕14号）附表《金属非金属地下矿山建设项目安全设施竣工验收表》，否决项的检查结论均为“符合”且验收检查项中检查结论为“不符合”的项少于5%。本安全设施验收评价报告对矿山各个系统进行了检查，检查项目总数为139项，其中否决项15项，一般项124项，无不合格的否决项，一般项中不合格项5项，总不合格率3.6%，小于5%。

本安全设施验收评价报告认为，江西省开盛矿业有限责任公司朱溪铜矿深部地下开采二期工程建设项目已完成安全设施设计基建工程，安全设施建设符合安全设施设计、设计变更和相关法律法规标准的要求；经对照矿山不存在重大事故隐患，安全设施能满足矿山安全生产的需要，具备安全验收条件。

（正文完）