

前 言

上饶磁坞矿业有限公司类型为有限责任公司，统一社会信用代码：91361125553541624J，法定代表人郑利忠，公司成立于 2002 年 9 月 3 日，营业期限至 2032 年 9 月 2 日，位于江西省上饶市广信区应家乡，经营范围为黄金矿开采、冶炼、精选、加工、销售。

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿为一家老矿山，曾于 2009 年 4 月取得安全生产许可证，许可范围为金矿地下开采，2010 年因股东资金问题，之后一直停产至今，企业为计划复产，于 2017 年 8 月委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采工程可行性研究报告》，2017 年 11 月委托江西矿安安全生产科学技术咨询中心有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿整改工程安全预评价报告》，2018 年 3 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程初步设计及安全设施设计》并于 2018 年 5 月 21 日取得了原江西省安监局“关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计审查意见”的批复，文号赣安监非煤项目设审[2018]9 号，批复设计概况：该矿采用地下开采，平硐开拓，设计开采范围为采矿许可证范围内+235m 至+205m 标高的矿体，设置+235m、+205m 两个中段，+205m 中段为首采中段，有轨运输，对角抽出式机械通风，有底柱浅孔留矿法采矿，设计开采规模 1.5 万 t/a，服务年限 3.4a，基建期 0.8a。企业在基建过程中因资金问题长期停工，且施工过程中，企业有计划进行扩建，考虑扩建后生产规模增大，企业计划采用无轨运输方式，采矿方法变更为无底柱留矿法，通风方式由对角式通风方式变更为单翼抽出式机械通风，故于 2020 年 11 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更》，设计变更于 2020 年 12 月 11 日取得了江西省应急管理厅“关于上饶磁坞矿业有限公司

司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更审查意见”的批复，文号赣安监非煤项目设审[2020]52号。因企业考虑后续计划扩建，部分使用的设备均超出的设计参数，2021年11月21日，企业委托湖南联盛勘察设计有限公司对变压器型号、空压机型号、压风管径进行了校核变更。

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，受上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿委托，南昌安达安全技术咨询有限公司承担该项目工程的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，我公司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及安全管理等，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。评价组曾多次到现场勘查并提出了安全整改意见及建议，矿山对整改意见进行了回复，经评价组现场复查，在此基础上编制了本安全评价报告。

本评价报告结论是基于被评价单位提供的资料完全真实，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 and 规定时，评价结论不再成立。

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	1
1.2.2 行政法规	3
1.2.3 部门规章	3
1.2.4 地方性法规、地方政府规章	4
1.2.5 规范性文件	5
1.2.6 标准、规范	7
1.2.7 建设项目合法证明文件	10
1.2.8 建设项目技术资料	11
2 建设项目概述	12
2.1 建设单位概况	12
2.2 自然环境概况	14
2.3 设计概述	15
2.4 地质概况	17
2.4.1 矿区地质概况	17
2.4.2 矿床地质特征	20
2.4.3 水文地质概况	22
2.4.4 工程地质概况	22
2.5 建设概况	23

2.5.1 矿山开采现状	23
2.5.2 开采范围	23
2.5.3 生产规模及工作制度	24
2.5.4 采矿方法	24
2.5.5 开拓运输系统	27
2.5.6 充填系统	29
2.5.7 通风	29
2.5.8 井下防治水与排水系统	32
2.5.9 井下供水及消防	33
2.5.10 供配电	33
2.5.11 安全避险“六大系统”	34
2.5.12 总平面布置	36
2.5.13 个人安全防护	37
2.5.14 安全标志	37
2.5.15 安全管理	37
2.5.16 安全设施投入	41
2.5.17 设计变更	42
2.5.18 其他	43
2.6 施工及监理概况	44
2.7 试运行概况	44
2.8 安全设施概况	44
3 定性、定量安全评价	47

3.1 安全设施“三同时”程序	47
3.2 矿床开采	49
3.3 运输系统	51
3.4 井下防治水与排水系统	52
3.5 通风系统	53
3.6 供配电	55
3.7 井下供水和消防系统	58
3.8 安全避险“六大系统”	59
3.9 总平面布置	63
3.10 个人安全防护	65
3.11 安全管理	67
3.12 重大生产安全事故隐患判定	70
4 安全对策措施建议	72
4.1 安全设施“三同时”程序安全对策措施建议	72
4.2 矿床开采安全对策措施建议	72
4.3 提升运输系统安全对策措施建议	73
4.4 井下防治水与排水系统安全对策措施建议	73
4.5 通风系统安全对策措施建议	74
4.6 供配电安全对策措施建议	75
4.8 井下供水和消防系统安全对策措施建议	76
4.9 安全避险“六大系统”安全对策措施建议	77
4.10 总平面布置安全对策措施建议	77

4.11 安全管理安全对策措施建议	77
4.12 其他安全对策措施及建议	78
5 评价结论	79

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程。

评价范围：采矿许可证核准的矿区范围内，《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计以及变更设计》中设计的开采标高为+235m~+205m 建设工程（+235m 回风中段、+205m 生产中段、+205m 平硐、+235m 回风平硐、人行回风天井）及主要生产辅助设施，（不含选矿厂、地面爆破器材库、危险化学品）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：整改工程项目安全设施验收评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

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

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

3. 《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第三十九号,2010年12月25日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十八次会议修订,自2011年3月1日起施行）；

4. 《中华人民共和国特种设备安全法》主席令第4号,2014年1月1日起施行；

5. 《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号,根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正）自2021年9月1日起施行；

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

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

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

9. 《中华人民共和国劳动法》主席令第24号,2018年12月29日起施行；

10. 《中华人民共和国消防法》（主席令第81号,第十三届人大常委会第二十八次会议于2021年4月29日修改通过,自2021年4月29日起施行）。

1.2.2 行政法规

11. 《特种设备安全监察条例》（中华人民共和国国务院令第 549 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行）；
12. 《工伤保险条例》（中华人民共和国国务院令第 586 号，自 2011 年 1 月 1 日起施行）；
13. 《安全生产许可证条例》（国务院令第 397 号，2004 年 1 月 13 日起施行，根据 2014 年 7 月 29 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订）；
14. 《民用爆炸物品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 466 号，2006 年 5 月 10 日发布，〈国务院关于修改部分行政法规的决定〉国令第 653 号对其进行部分修订，自 2014 年 7 月 29 日起施行）；
15. 《生产安全事故应急条例》（国务院令 708 号，2019 年 4 月 1 日起施行）。

1.2.3 部门规章

1. 《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）；
2. 《用人单位职业健康监护监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 49 号，自 2012 年 6 月 1 日起施行）；
3. 《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）；

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. 《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）；
6. 《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）；
7. 《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）；
8. 《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第3号，第80号修改，自2015年7月1日起施行）；
9. 《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）；
10. 《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理部令2号，自2019年9月1日起实施）。

1.2.4 地方性法规、地方政府规章

1. 《江西省采石取土管理办法》江西省人大常委会第78号公告，自2006年11月1日起施行；
2. 《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》江西省人民政府令第189号，自2011年3月1日起施行；
3. 《江西省安全生产条例》江西省人大常委会第95号公告，江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10

月 1 日施行。

4. 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》省政府令 238 号,2018 年 12 月 21 日实施;

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

1.2.5 规范性文件

1. 《国务院安委会办公室关于贯彻落实〈国务院关于进一步加强企业安全生产工作的通知〉精神进一步加强非煤矿山安全生产工作的实施意见》(2010 年 8 月 27 日,国务院安全生产委员会办公室,安委办(2010)17 号);

2. 《金属非金属地下矿山采空区事故隐患治理工作方案》(2016 年 6 月 23 日安委办〔2016〕5 号)

3. 《关于切实加强金属非金属地下矿山安全避险“六大系统”建设的通知》 安监总管一〔2011〕108 号,自 2010 年 11 月 9 日起施行;

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

5. 《国家安全监管总局关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录(第一批)的通知》(2013 年 9 月 6 日,安监总管一〔2013〕101 号);

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

13 号)；

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

8. 《关于印发非煤矿山领域遏制重特大事故工作方案的通知》, 国家安全监管总局, 安监总管一〔2016〕60 号, 2016 年 5 月 27 日；

9. 《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》(2016 年 5 月 30 日, 安监总管一〔2016〕49 号)。

10. 《关于进一步规范非煤矿山安全生产标准化工作的通知》国家安全生产监管总局, 安监总管一〔2017〕33 号, 2016 年 6 月 27 日；

11. 《关于印发〈金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)〉的通知》, 安监总管一〔2017〕98 号, 2017 年 9 月 1 日；

12. 《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》2022 年 2 月 8 日, 矿安 2022[4] 号。

13. 《关于印发全省公安机关推行爆破服务“一体化”的实施意见的通知》江西省公安厅, 赣公字[2007]237 号, 2007 年 12 月 28 日

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

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

16. 《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；

17. 《关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》2016 年 2 月 5 日，赣安监管一字[2016]44 号；

18. 《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》2016 年 4 月 21 日，赣安明电[2016]5 号。

1.2.6 标准、规范

1.2.6.1 国标（GB）

1. 《企业职工伤亡事故分类》（GB6441-1986，国家标准局 1986 年 5 月 31 日发布，1987 年 2 月 1 日起实施）；

2. 《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008，中华人民共和国建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2008 年 1 月 14 日联合发布，2008 年 7 月 1 日实施）；

3. 《矿山安全标志》（GB14161-2008，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2008 年 12 月 11 日发布，2009 年 10 月 1 日实施）；

4. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009，中华人民共和国住房和城乡建设部、中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 2009 年 11 月 11 日联合发布，2010 年 7 月 1 日实施）；

5. 《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T5817-2009，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2009 年 3 月 31 日发布，2009 年 12 月 1 日实施）；

6. 《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012 年 3 月 30

日中华人民共和国住房和城乡建设部发布，2012年8月1日施行）；

7. 《爆破安全规程》（GB6722-2014，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2014 年 12 月 5 日发布，2015 年 7 月 1 日实施）；

8. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014（2018 版），中华人民共和国住房和城乡建设部 2014 年 8 月 27 日发布，自 2018 年 10 月 1 日起实施）；

9. 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会 2015 年 5 月 15 日发布，2016 年 6 月 1 日实施）；

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

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

12. 《安全标志及其使用导则》GB2893.5-2020

13. 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》GB 39800.1-2020
《个体防护装备配备规范 第 4 部分：非煤矿山》GB 39800.4-2020

14. 《矿山电力设计标准》（GB50070-2020，2020 年 10 月 1 日实施）

15. 《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020，2006 年 6 月 22 日发布，2021 年 9 月 1 日修订实施）。

1.2.6.2 推荐性国标（GB/T）

1. 《生产过程安全卫生要求总则》GB/T 12801-2008
2. 《矿山安全术语》GB/T15259-2008
3. 《生产过程危险和有害因素分类与代码》GB/T13861-2009
4. 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T29639-2020。

1.2.6.3 国家工程建设标准（GB/J）

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

1.2.6.4 行业标准（AQ）

1. 《金属非金属矿山排土场安全生产规则》AQ2005-2005
2. 《安全评价通则》AQ8001-2007
3. 《安全验收评价导则》AQ8003-2007
4. 《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》AQ2031—2011
5. 《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》AQ2032—2011
6. 《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》AQ2033—2011
7. 《金属非金属地下矿山压风自救系统建设规范》AQ2034—2011
8. 《金属非金属地下矿山供水施救系统建设规范》AQ2035—2011
9. 《金属非金属地下矿山通讯联络系统建设规范》AQ2036—2011
10. 《金属非金属地下矿山监测监控系统通用技术要求》
AQ/T2053-2016;

11. 《金属非金属地下矿山人员定位系统通用技术要求》

AQT2051-2016;

12. 《金属非金属地下矿山通信联络系统通用技术要求》

AQT2052-2016;

13. 《金属非金属矿山安全标准化规范导则》 AQT2050.1-2016;

14. 《金属非金属矿山安全标准化规范地下矿山实施指南》

AQT2050.2-2016;

1.2.6.5 国家标准指导性技术文件（GB/Z）

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

1.2.6.6 行业标准（GA）

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

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

1.2.7 建设项目合法证明文件

1. 营业执照、采矿许可证、爆破协议；主要负责人、安全管理人员、特种作业人员资格证等；

2. 《关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计审查意见》原江西省安全生产监督管理局，赣安监非煤项目设审[2018]9 号，2018 年 5 月 21 日。

3.《关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更审查意见”的批复》，江西省应急管理厅，赣安监非煤项目设审[2020]52号，2020年12月11日。

4.双方签订的安全验收评价合同。

1.2.8 建设项目技术资料

1.《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿整改工程安全预评价报告》江西矿安安全生产科学技术咨询中心有限公司，2017年11月；

2.《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程初步设计及安全设施设计》，湖南联盛勘察设计有限公司，2018年3月；

3.《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更》湖南联盛勘察设计有限公司，2020年11月；

4.《关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿变更部分设备的说明》湖南联盛勘察设计有限公司，2021年11月；

4.上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿安全避险“六大系统”设计方案，江西省安创科技有限公司，2022年1月；

5.矿山竣工图纸（地形地质图、井上井下对照图、开拓系统纵投影图、中段平面图、通风系统立体示意图、避灾线路图、管网系统图、巷道断面图、井上、下供电系统图、采矿方法图）及其他相关资料；

6.《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿安全检测检验报告》江西省矿检安全科技有限公司，2022年1月12日。

2 建设项目概述

2.1 建设单位概况

上饶磁坞矿业有限公司类型为有限责任公司，统一社会信用代码：91361125553541624J，法定代表人郑利忠，公司成立于2002年9月3日，营业期限至2032年9月2日，位于江西省上饶市广信区应家乡，经营范围为黄金矿开采、冶炼、精选、加工、销售。

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿已取得江西省自然资源厅颁发的采矿许可证，证号：C3600002010114130081181，开采矿种为金矿，地下开采方式，许可生产规模为3.3万吨/年，矿区面积0.0415平方公里，许可开采深度由+240m至+160m标高，有效期限2020年12月12日至2022年12月12日。矿区面积由4个拐点坐标圈定，具体见表2-1。

表2-1 矿区范围拐点坐标（2000国家大地坐标系）

拐点序号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3132458.63	39602489.59
2	3132346.63	39602455.59
3	3132233.63	39602789.60
4	3132343.63	39602828.60

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿为一家老矿山，曾于2009年4月取得安全生产许可证，许可范围为金矿地下开采，2010年因股东资金问题，之后一直停产至今，企业为计划复产，于2017年8月委托山东省冶金设计院股份有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采工程可行性研究报告》，2017年11月委托江西矿安安全生产科学技术咨询中心有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿整改工

程安全预评价报告》，2018 年 3 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程初步设计及安全设施设计》并于 2018 年 5 月 21 日取得了原江西省安监局“关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计审查意见”的批复，文号赣安监非煤项目设审[2018]9 号，批复设计概况：采用地下开采，平硐开拓，设计开采范围为采矿许可证范围内+235m 至+205m 标高的矿体，设置+235m、+205m 两个中段，+205m 中段为首采中段，有轨运输，对角抽出式机械通风，有底柱浅孔留矿法采矿，设计开采规模 1.5 万 t/a，服务年限 3.4a，基建期 0.8a。企业在基建过程中因资金问题长期停工，且施工过程中企业有计划后期进行扩建，考虑扩建后生产规模增大，企业拟采用无轨运输方式，采矿方法变更为无底柱留矿法，通风方式由对角式通风方式变更为单翼抽出式机械通风，故于 2020 年 11 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更》，设计变更于 2020 年 12 月 11 日取得了江西省应急管理厅“关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更审查意见”的批复，文号赣安监非煤项目设审[2020]52 号。因企业考虑后续计划扩建，部分使用的设备均超出的设计参数，2021 年 11 月 21 日，企业委托湖南联盛勘察设计有限公司对变压器型号、空压机型号、压风管径进行了校核变更。

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿位于上饶市南约 23km，属广信区应家乡管辖。其地理极值坐标：东经 $118^{\circ} 02' 21'' \sim 118^{\circ} 02' 50''$ ，北纬 $28^{\circ} 18' 04'' \sim 28^{\circ} 18' 23''$ 。矿区有 4km 的简易公路与上饶一四十八都主干公路相连，交通方便。见交通位置图。

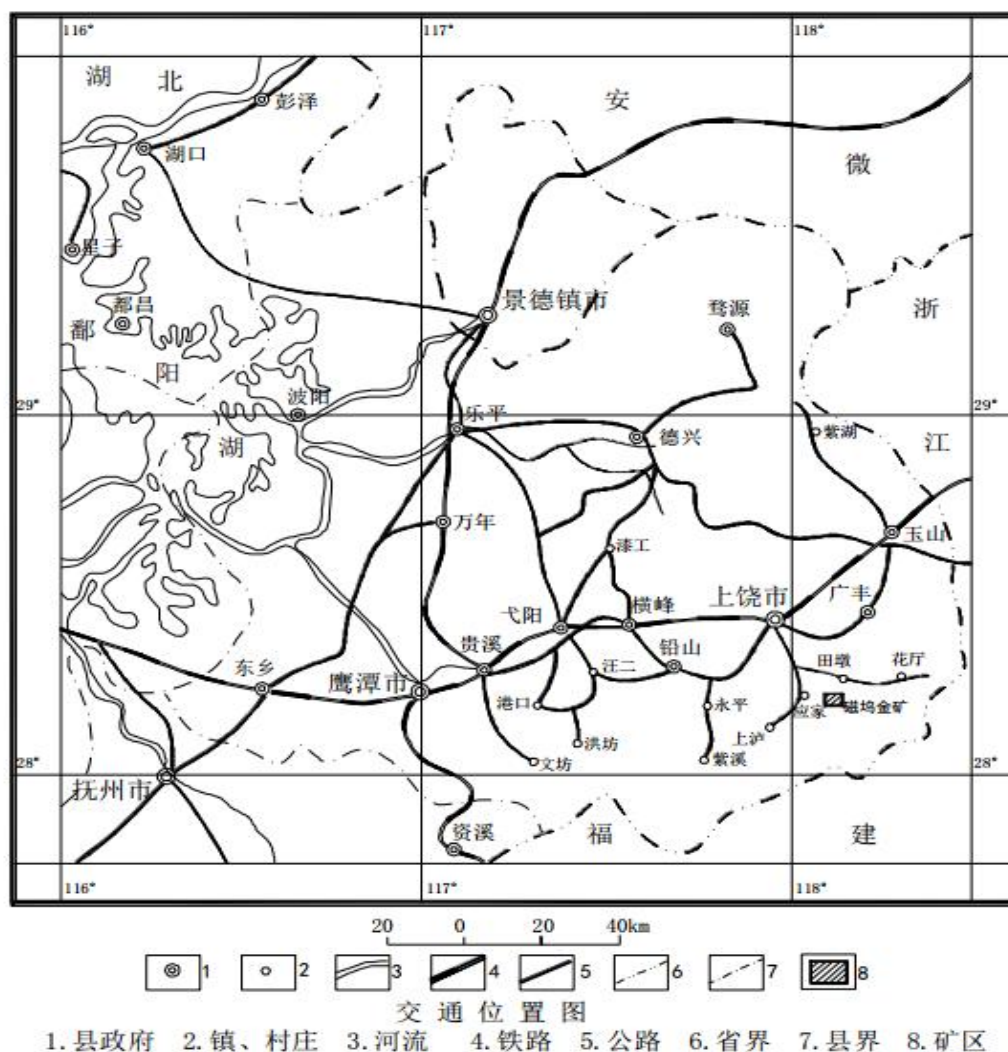


图 2-1 矿区交通位置图

矿区开采岩移范围内无民居、桥梁、油气管道等重要设施，矿区周边无其他矿山，矿区不属于重要自然保护区、名胜古迹、景观区范围；矿区上方没有有铁路、高速公路、重要建构筑物及地表水体（水库）等敏感设施需要保护，周边环境符合要求。

2.2 自然环境概况

区内为丘陵区，最高点高家尖海拔 334.70m，最低侵蚀基准面海拔 124.0m，相对高差约 220m。地形切割较深，植被发育，以灌木杂草为准，耕地较少。属亚热带季风气候，温和湿润，年平均气温 17.2℃，极端最低气温 -9.6℃，极端最高气温 40.7℃，降雨量分布不均匀，多集中在 4~6 月，

日最大降雨量 262.6mm, 1 小时最大降水量 97.7mm, 年平均降水量 1853mm, 矿区最高洪水位+126m, 主导风向为南风。

区内森林茂盛, 盛产竹木, 当地主要农作物为水稻, 主要经济作物有油菜、花生, 劳动力充足, 水、电资源充足。上饶县 1 万伏高压输电线路, 直通矿区。地方乡镇企业多为小型竹木加工业, 经济欠发达。

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。区内未见较大的区域性大断裂通过, 地质构造较简单, 区域构造较稳定。

2.3 设计概述

矿山于 2018 年 3 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程初步设计及安全设施设计》, 企业在基建过程中因资金问题长期停工, 且施工过程中企业有计划后期进行扩建, 考虑扩建后生产规模增大, 企业计划采用无轨运输方式, 采矿方法变更为无底柱留矿法, 通风方式由对角式通风方式变更为单翼抽出式机械通风, 故于 2020 年 11 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更》, 因企业考虑后续计划扩建, 部分使用的设备均超出的设计参数, 2021 年 11 月 21 日, 企业委托湖南联盛勘察设计有限公司对变压器型号、空压机型号、压风管径进行了校核变更。

经过变更最终设计方案为:

1. 开采方式: 设计采用地下开采方式。
2. 矿床开拓: 设计采用无轨平硐开拓, 主平硐为+205m 平硐, 回风

平硐为+235m 平硐，中段设置+205m、+235m 两个中段，其中+205m 为生产中段，+235m 为回风中段，中段东侧末端设置人行通风天井相连。

3. 采矿方法：设计采用无底柱浅孔留矿法采矿，矿块沿走向布置，长 50m，宽度为矿体厚度，开采+205m 中段，间柱 6m，顶柱 5m。采用无底柱的平底底部结构，出矿横巷间距 5~8m，选用轮式装载机装矿。

4. 运输：设计采用 2 台 4t 矿用自卸汽车运输矿石及废石，自卸汽车应带矿安标志，驾驶室设置顶棚。

5. 采用机械通风方式，通风方式为单翼机械抽出式。+205m 平硐作为进风井，经沿脉运输巷进入+205m 中段，清洗工作面后污风由回风天井至上中段，经主扇抽出地表，主扇安装在+235m 回风平硐口位置。主扇选用一台 K45-4-N010#风机，风量为：13~24 (m^3/s)；全压：558~1071 (Pa)；电机功率：30kW；电机型号：Y220L-4；局扇选用 JK58-1No. 3 型风机，3.5kW 2 台，JK58-1No4 型风机，5.5kW 2 台。

6. 矿井排水：矿山为平硐开拓，井下排水均通过自流排出地表，在人行道一侧设置水沟，水沟断面为梯形，上宽0.4m，下宽0.3m，高0.3m。

7. 矿井供电：设计采用井上井下分开供电系统，井上设置一台 ZBW-12/0.4-1000 变压器供地面设备用电，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。设计将井下供电变压器安装在地面。选用一台 S13-MRL-400/10 型变压器，井下供电的变压器中性点严禁接地。

8. 压气设施：采用地表集中供气方式。在+205m平硐口附近建设空压机房，安装1台空气压缩机，型号为110SCFT型螺杆式空气压缩机，额定排气量 $23\text{m}^3/\text{min}$ ，配用电机功率110kW。矿井压风主管路规格为 $\text{D}150\times 4.0$ 的钢管，主管沿+205m安装至中段，分管采用 $\text{D}40\times 3.0$ 的钢管，支管采用

1寸阻燃橡胶软管。井下各中段作业地点应设置供气管路阀门。

9. 供水：消防用水与生产供水消防用水和生产用水共用一个水池，设计的高位水池容积为 200m^3 ，主管选用 $\text{D108} \times 4$ 焊接钢管，沿平硐敷设，中段运输平巷水管每隔 50m 设一个放水接头。

2.4 地质概况

2.4.1 矿区地质概况

1. 地层

矿区广泛分布大冶组粉砂质泥岩、泥灰岩、灰岩，其次沿溪谷分布为新生界第四系残坡积层及沉积层。

1) 三叠系下统大冶组 (T_1d):

大冶组地层分布于整个工作区。地层走向为北东——近东西向，倾角 $10^\circ \sim 60^\circ$ ，受岩体侵入破坏，产状变化较大。岩体接触带多已形成角岩、角岩化砂岩或砂卡岩。根据区内出露的岩性组合及双壳类化石组合特征，将大冶组分为上、中、下三岩性段。地层总厚度约 902m。

大冶组下段 (T_1d_1): 分布于工作区中部。岩性为薄层状青灰色含钙粉砂岩、中厚层状云母粉砂岩，并夹少量透镜状灰岩等，灰岩夹层一般长 100~160m，局部达 500m，厚 10~20m，沿走向逐渐尖灭；中厚层状云母粉砂岩有较明显韵律性层状构造。镜下见显微鳞片粗粉砂状结构。产菊石，全段厚度约 560m。

大冶组中段 (T_1d_2): 分布于工作区北西及东南部。岩性为青灰、灰色中~厚层状微晶灰岩夹薄层状钙质粉砂岩，灰岩含有白云石及少量陆源碎屑。由于砂屑长轴定向分布，使岩石具明显的层状构造。产双壳类

化石全段厚度约 220m。

大冶组上段(T_1d_3)：分布于测区东南角。岩性为灰绿色薄层状钙质细粉砂岩夹浅紫红色、浅黄色钙质页岩、泥岩夹泥灰岩。产双壳类化石，全段厚度约 165m。

2) 第四系(Q_4)

发育于山沟及溪流两侧，由粘土、亚粘土、亚砂土、砂砾石组成。厚度数米至十几米。

2. 构造

矿区构造主要有褶皱和断裂。

区内褶皱为船坑北东向复式向斜的北西翼，轴面倾向南东。岩层总体倾向南东，倾角约 60° ，局部产状变化较大。

区内断裂主要有三条，主要特征如下：

F_2 ：分部于磁坞东面，M1 矿体北侧。近东西走向，总体倾向北，倾角 $65^\circ \sim 85^\circ$ ，断层面呈舒缓波状，走向延伸约 400m。是区内主要导矿容矿结构，控制了金矿体的形态、产状和分布范围。断面两侧发育构造角砾岩，角砾成分为石英闪长斑岩，呈次棱角状，大小为 0.5~1cm，断裂面上黄铁矿化、硅化明显。切割了燕山期石英闪长斑岩。为成矿期构造。

F_1 ：分布于磁坞北面，走向北西，倾向北东，倾角较陡，一般在 70° 左右。走向延伸长大于 200m。断层面舒缓波状，局部见擦痕，未见矿化。该断裂切割了燕山期石英长石斑岩。为成矿后构造。

F_3 ：分布于磁坞南东面，走向北东，倾向北西，倾角 60° ，走向断续

长 400~600m。断层面及两侧未见矿化，但硅化、绢云母化明显。为成矿前构造。

另外，在高家尖南东见一张性构造破碎带，断层面呈不规则锯齿状，走向北东，长 400~500m，宽 20~40m，带内发育构造角砾岩，角砾成分有泥岩、粉砂岩、石英长石斑岩及少量石英闪长斑岩。角砾呈棱角状，大小不一，局部有后期岩脉充填。经捡块样分析、金矿化微弱。

3. 岩浆岩

矿区岩浆活动强烈，主要出露为燕山早期第一至第二阶段第三次的船坑岩体(缺失)，岩体由石英闪长玢岩组成。

石英闪长玢岩受区域性北东向断层控制，呈岩墙或岩脉状产出，内接触带具细粒边，岩石呈霏细结构，围岩为泥质粉砂岩、泥灰岩时发育角岩带及矽卡岩带。角岩带的矿物组合为红柱石—黑云母—白云母—石英—长石，蚀变岩石呈变余泥质粉砂质结构，块状或变余微层构造：矽卡岩带常呈囊状、不规则状，属钙铝石榴石矽卡岩，含黝帘石、绿帘石、透闪石等。

石英闪长玢岩：岩石呈灰白色，斑状结构，块状构造。斑晶大小为 $1\times 3\text{mm}$ ，斑晶成份为斜长石 20%、普通角闪石 13%、及黑云母 3%、石英 1% 组成基质为显微半自形柱粒结构，块状构造。基质成份为斜长石 57%、石英 3% 及普通角闪石 1%，副矿物有磁铁矿、磷灰石、锆石、榍石。蚀变矿物为绿泥石、方解石、绢云母。矿物镜下特征：斜长石有的呈聚斑状有的具熔蚀现象，具韵律型环带，为中长石。角闪石被绿泥石交代，石英被熔蚀呈浑圆状、乳滴状，粒度小于 0.5mm，钾钠长石为低正微长石。岩石蚀变为碳酸盐化、绿泥石化、绢云母化、硅化等，方

解石呈浸染状交代微量石英治矿物解理贯入。

4. 矿区围岩蚀变

区内围岩蚀变主要有岩体热接触变质产生的角岩化、大理岩化和岩浆热液蚀变形成的硅化、绢云母化、绿泥石化及钾长石化。

角岩化：主要分布于岩体（脉）外接触带，宽一般 100m 左右，主要岩性有钙硅角岩、透辉石角岩、角岩化细砂岩和砂岩。岩石呈灰、灰白、浅灰绿色，变晶结构，块状结构。由透辉石、绿泥石、石英、绢云母、方解石等组成。岩石致密坚硬。

大理岩化：主要见于岩体（脉）外接触带的灰岩地层中、岩石呈浅白色。变晶粒状结构、块状结构。由方解石、阳起石等组成。

硅化、绢云母化、绿泥石化及钾长石化主要由岩浆期后热液蚀变形成，与金矿化关系较为密切。

2.4.2 矿床地质特征

1. 矿体特征

区内 M1 金矿体分布于磁坞东侧。矿体走向近东西，倾向北，平均倾角 78° ，呈厚板状产出。在+205m 平硐已控制矿体长度 150m，厚度为 3.4~4.5m。矿体严格受近东西向断裂（ F_2 ）控制，主要赋存在主断裂面下盘，赋矿岩石为石英闪长斑岩。矿体与上盘围岩石英长石斑岩呈断层接触，矿体顶部和底板与围岩石英闪长斑岩呈弧形裂面或平直裂面分界。顶部向东侧伏，侧伏角约 15° ；底部界面倾角约 65° 。金矿主要赋存于断裂面之下的碎裂石英闪长斑岩中。

2. 矿石质量

1) 矿石物质成分及品位

矿石中有益组份主要为 Au, 其次为 Ag, 少量 Zn, 极少量 Pb、Cu, 有害组份 As 极少。矿石中 Au 含量最高达 23.57g/t, 最低 1.45g/t, 一般为 4~8g/t。Ag 含量最高达 89.2g/t, 且与 Au 含量呈正相关关系。

2) 矿石矿物成分

矿石矿物主要有黄铁矿, 次为闪锌矿、少量黄铜矿、方铅矿、钛铁矿、磁铁矿。据前人资料, 金主要以包裹金形式赋存于黄铁矿中。

脉石矿物为石英、长石、云母、重晶石等。

3) 矿石加工技术性能

金主要赋存于黄铁矿中, 有害杂质 (As) 含量低, 矿物成分较简单, 以黄铁矿为主, 少量闪锌矿, 类比同类矿石, 属易选矿石。根据民采氰化法选矿结果和我队在相邻矿山所做选矿试验, 其回收率可达 80~85%, 若采用浮选法选矿, 回收率还可进一步提高。

4) 矿床成因与控矿因素

根据本区金矿成矿特点分析认为: 磁坞金矿矿床因为岩浆热液型金矿、矿床工业类型属斑岩型金矿床。控矿因素为石英闪长斑岩及近东西个窗向断裂带。

3. 矿体(层)围岩和夹石

矿体上、下盘围岩为石英闪长玢岩或粉砂岩、泥灰岩。品位变化情况: 含金地质体为碎裂石英闪长玢岩, 当矿体与围岩为构造接触关系时, 界线清楚: 当含矿围岩是石英闪长玢岩, 矿体与围岩无自然界线, 按取样分析确定矿体边界。矿体上、下盘的围岩蚀变, 主要为硅化、碳酸盐化、绿泥石化、绢云母化。矿体的夹石情况, 由于含金硫化物多呈网脉状分布于碎裂石英闪长玢岩中, 未碎裂的石英闪长玢岩呈角砾状, 大小

不一，且分布不均，矿脉与矿脉之间的围岩未作夹石处理。

2.4.3 水文地质概况

矿区为低山丘陵区，最高点海拔 344.70m，最低海拔 124.1m，相对高差 220.6m。地形切割中等，山坡坡角一般 30° 左右，局部达 $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。区内属亚热带季风气候区，雨季多集中于 4~6 月，地形相对高差大，矿区及附近无大的河流及地表水体。地表水的补给主要为大气降水，降水形成的地表迳流，绝大部分顺坡、顺沟谷流向矿区北侧较低处，仅少部分通过地表风化层、断裂破碎带、节理裂隙等渗透补给地下水。矿区自然排水条件好。

矿体顶底板为石英闪长玢岩或粉砂岩、泥灰岩，为相对隔水层，局部微含裂隙水。矿区容矿构造性质为压扭性断层，经硅化后，总体上透水性较差，但由于其经过多期活动，部分地段特别是矿脉较宽的地段透水性较强。

综上所述，矿坑充水水源主要来源于大气降水及裂隙水，所形成的矿坑汇水可通过坑道自然疏干。矿区水文地质条件属较简单类型。

2.4.4 工程地质概况

区内赋矿岩石为石英闪长斑岩，属半坚硬~坚硬岩组，岩石的稳固性较好。但矿体顶底板直接受断裂控制，矿体两侧围岩裂隙发育，特别是矿体顶板岩石较破碎，易发生冒顶、掉块等不良工程地质现象。因此，在井巷工程施工时，一般无需支护。当井巷进入破碎带时，尤其是沿脉采矿阶段，矿房空间较大，矿体顶底板的稳固性相对较差。矿区工程地

质条件属较简单类型。

2.5 建设概况

2.5.1 矿山开采现状

1. 原有情况及开采现状

矿山原有开采形成了+205m中段以及+235m中段，停产前在+205m中段进行过采矿活动。

采空区情况：矿山采空区位于+205m~+235m标高之间，共有6个留矿法采空区，单个采空区大小约500m³，合计约3000m³，采空区均独立存在，每个矿房均留有矿柱和顶底柱。采空区采取浆砌块石的方式进行了封堵，留有排水孔及观测孔。

2. 利旧工程

利旧工程主要有+205m平硐、+235m平硐、+205m中段巷道、+235m中段巷道，因停产多年，原有设备均重新购置安装，不进行利旧。

2.5.2 开采范围

1. 开采方式

矿山开采方式为地下开采。

2. 开采范围及首采中段

根据矿山整改设计要求采用平硐开拓方式，开采范围为矿权范围内标高为+235m~+205m之间的M1金矿矿体，首采中段为+205m中段。

3. 开采顺序

在走向方向采用后退式回采。同一矿体先回采上盘矿体，后回采下盘矿体。在矿房内采用由下而上的上行式开采顺序。

矿山实际开采范围、开采方式、首采中段及开采顺序与初步设计一致，生产中段布置在+205m 中段。

2.5.3 生产规模及工作制度

1. 地质储量及范围

根据《江西省上饶县应家磁坞金矿勘查地质报告》对区内 M1 金矿体的形态、产状、规模及其变化规律、矿石质量、成矿条件调查并对金矿储量进行了计算，求得地质储量为金属量 333 级 79.79kg，334 级 479.84kg，平均品位 7.75g/t。设计利用资源储量为 5.12 万 t。

2. 产品方案

矿山产品方案为金矿原矿。

3. 服务年限及工作制度

矿山设计生产能力 1.5 万吨/年，原矿石 50t/d，服务年限约 3.4 年。矿山工作制度为每年工作 300 天，每天工作 1 班，每班工作 8 小时。

2.5.4 采矿方法

1. 采矿方法

矿山设计的采矿方法为无底柱浅孔留矿法，出矿方式为无轨运输。

2. 采场布置与构成要素

采场沿走向布置，矿房长度 50m，高 30m，矿房宽度为矿体厚度。间柱宽度 6m，顶柱厚度 3m，出矿横巷间距 5~8m。

3. 采准、切割

采准切割工程有穿、沿脉平巷、采准联络道、采准天井、拉底巷道、装矿平巷等。底部结构为无格筛自重放矿。采准天井布置在采场两边，规格 $1.8 \times 2.0\text{m}^2$ ，每隔 5m 开凿断面为 $1.5 \times 1.8\text{m}$ 的联络巷道通往采场。采场两端的人行联络道错开布置。在装矿平巷顶部水平进行切割工作，切割与采准工作同时完成。

开采厚矿体将天井布置在间柱中，规格为 $(2.5 \sim 3) \times (1.5 \sim 2)\text{m}$ ，每隔 5m 开凿断面为 $1.8 \times 1.5\text{m}$ 的人行联络道，通往采场。

4. 回采工艺

1) 凿岩

用 YSP-45 型钻机上向或上向微斜炮孔。打上向炮孔时，炮孔与水平面夹角 80° 左右，可采用梯段工作面或不分梯段的整层一次打完。梯段工作面长度为 10~15m。长梯段或不分梯段的工作面，可以减少撬顶和平场的工作量，并便于回采工作的组织。爆破最小抵抗线 1100mm，炮孔间距 1200~1300mm。

2) 爆破

炸药采用乳化炸药，非电雷管起爆。装药采用不耦合连续装药，多排微差爆破系统起爆。采用人工装药，当炮孔深度为 2m 时，每个炮孔装药量为 600~900 克，平均 750g，装药量的多少，视爆破炮眼性质和矿岩爆破难易程度来选定。装药后的炮孔用炮泥或水炮来充填。

3) 通风

留矿法采矿，采场有贯通的风流。新鲜风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。为保证采场工作面通风条件良好，应根据现场实际情况决定是否增加辅扇。

4) 局部放矿

采用重力放矿。每次崩矿后，矿石发生碎胀。为了维持 2m 的回采高度，每次崩矿后需要进行局部出矿，出矿工应与平场工密切联系（平场时不能放矿），确定出矿的横巷位置和放矿数量（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硐。如发现留矿堆中形成空硐，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，应在平场时破碎，避免放矿时大块卡塞出矿口。当出矿口被大块卡堵时，只能用竹竿捆扎炸药伸入卡斗大块爆破，人员不能爬进斗内进行爆破作业。

6) 最终放矿

矿房采完后，应编制出矿计划，及时组织出矿。放出留存在矿房内部的全部矿石。如果出矿时间太长，围岩掉落，会造成二次贫化。在最终放矿的过程中，由于矿房底板粗糙不平，特别是底板倾角变缓处常有部分散体矿石和粉矿不能放出，可以使用高压水冲洗矿房，在矿房底部出矿口设置脱水设施，以免粉矿流失。另外，在阶段运输巷道的适当位置设置沉淀池，以回收矿泥，净化矿坑水。

5. 采空区处理

回采完毕的采空区采用崩落上盘围岩和掘进废石充填采空区的方式处理采空区，采空区与人员、运输通道贯通处采取浆砌块石的方式封堵，保留排水孔及观测孔。间柱和顶柱不予回收，留着支撑采空区。

6. 采场现状

目前矿山生产中段为+205m 中段，仅在东侧形成了一个无底柱留矿法的采场，采场长度约 40m，现采高约 3m，宽度约 5m，两侧设置了人行通风天井，设置有联络道，共布置了 3 个装载巷道，采用轮胎式装载机装矿，无轨自卸汽车运输，间柱宽约 6m。采矿顺序为从东往西后退式开采，矿山只进行了试生产作业，尚未进行正式采矿作业，不存在以建代采的现象。

2.5.5 开拓运输系统

1. 岩石移动范围

矿体上盘岩石移动角为 65° ，下盘岩石移动角为 60° ，端部岩石移动角为 70° ，岩移范围内无民居建筑及井筒工程。

2. 开拓运输方式

矿山采用平硐开拓，平硐开拓了+205m 中段、+235m 中段共两个中段，首采中段为+205m 中段，矿山实际开拓方式与设计一致。

(1) +205m 平硐：平硐井口坐标：X=3132349.78；Y=39602362.39；Z=+205m，方位角 64° 。主平硐井筒净宽 $\times$ 高=4.1m $\times$ 3.6m，断面形状为三心拱，主平硐口井颈段采用现浇混凝土支护。

(2) +205m 中段：中段断面为宽 $\times$ 高=净宽 $\times$ 高=4.1m $\times$ 3.6m，断面形状为三心拱，中段长度约为 325m，巷道采用了喷浆支护，中段内设置了一处错车道，宽度约为 7m，高度约 3.6m。

(3) +235m 平硐：平硐井口坐标：X=3132349.78；Y=39602362.39；Z=+205m，方位角 64° 。主平硐井筒净宽 $\times$ 高=3.6m $\times$ 3.3m，断面形状为三心拱，主平硐口井颈段采用现浇混凝土支护，硐口安装有主扇。

(4) +235m 中段：中段断面为宽 $\times$ 高=3.6m $\times$ 3.3m，断面形状为直墙

1/3 三心拱，中段长度约 256m，巷道采用了喷浆支护。

(5) 人行回风天井：设置于+205m 中段东侧末端，通往+235m 回风中段，内设安全照明以及人行钢梯，设置了转换平台，断面约 $1.8 \times 1.8\text{m}$ 。

中段矿石、废石运输采用无轨运输，轮胎式装载机装载，2 辆 UQ-12 型矿用自卸车运输，该型号汽车具备矿安标志，配备了顶棚，自带尾气净化装置，自卸车参数为长 5.8m，宽 2.3m，高 2.3m，发动机功率 118KW，额定载重 16t，最小转弯半径 6.8m。材料、设备均通过汽车运输，人员通过人行道步行。

2. 安全出口

(1) 矿山安全出口：

1) +205m 平硐为第一安全出口。

2) +235m 平硐为第二安全出口，与+205 平硐井口相距约 52m，大于两安全出口至少相距 30m 的要求。

矿山安全出口均设置了照明装置，设置了安全出口指示标识牌，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 +126m）。

(2) 中段安全出口：

+205m 中段：第一安全出口为+205m 中段平硐，第二安全出口为+235m 中段平硐，可通过东侧人行回风天井通往+235m 中段再通过+235m 平硐通往地表。

+235m 中段：第一安全出口为+235m 中段平硐，第二安全出口为+205m 中段平硐，可通过东侧人行回风天井通往+205m 中段再通过+205m 平硐

通往地表。

(3) 采场安全出口

矿山现采用有无底柱浅孔留矿法开采，现采场两侧设置了人行通风天井，天井内装设有钢梯、转换平台，天井规格 $1.8\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，东侧天井连通了上个中段，满足至少两个安全出口的要求。

2.5.6 充填系统

设计未设计充填系统。

2.5.7 通风

采用单翼机械抽出式通风系统，新鲜风流从+205m 平硐进入井下，经中段运输巷、采场通风天井，进入采场。冲洗工作面后，污风由回风天井排到上中段的回风巷，然后由回风平硐排到地表。开采区主要通风线路如下：

新鲜风从+205m 的平硐进入→+205m 中段巷道→采场上风向天井→联络道→采场工作面→回风联络道→采场下风向天井→+235m 回风巷道→235m 回风平硐→地表。

1. 矿井风量计算

1) 回采工作面风量计算

各作业工作面所需风量按排尘风量、排尘风速等二种方法计算，取最大值来作为设计风量。

(1) 按排尘风量计算工作面需风量

由于采场凿岩工作面一般情况下属于巷道型作业面，其排尘风量按 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ 来选取。

(2) 按排尘风速计算回采工作面需风量

每个回采工作面所需风量 $Q_s = V_{\min} \cdot S \text{ (m}^3/\text{s)}$

式中： $V_{\min}$ 为回采工作面最小排尘风速 (m/s)，取 0.25m/s；

S 为采场过风断面积 (m²)，取 4.82m²。

一个回采工作面需风量 $Q_s = 4.82 \times 0.25 = 1.2 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

回采工作面风量取排尘风速和排尘风量两种计算方法的较大者，则一个回采工作面需风量为 2.5m³/s。

备用回采工作面所需风量按回采工作面风量的 1/2 计算，备用回采工作面一个，需风量 1.25m³/s。

最大班同时回采工作面 1 个，一个备用回采工作面。

因此回采工作面所需最大需风量 $\Sigma Q_s = 2.5 \times 1 + 1.25 = 3.75 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

2) 掘进工作面需风量

掘进工作面风量按 1.5m³/s 来选取。最大班有一个掘进工作面工作。

所以掘进工作面需风量为 $\Sigma Q_d = 1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

3) 其它风量取为 0.8m³/s。

矿井需风量

$Q_t = k_1 k_2 (\Sigma Q_s + \Sigma Q_d + \Sigma Q_r) = 1.1 \times 1.1 \times (3.75 + 1.5 + 0.8) = 7.32 \text{ m}^3/\text{s}$ 。

式中： k_1 —外部漏风系数；取 1.1；

k_2 —内部漏风系数；取 1.1。

3) 按无轨运输设备所需稀释风量校核

按单位功率计算风量： $Q = q_0 N$

式中： q_0 —单位功率的风量指标，m³/min·kW； $q = 3.6 \sim 4.0 \text{ m}^3/\text{min} \cdot \text{kW}$
取 q 值为 4.0m³/min·kW。

N —各种柴油按作业时间比例的功率数，kW；

$N = N_1 k_1 + N_2 k_2 + \dots + N_n k_n$ 设备柴油机功率，kW。

汽车 1 台工作，功率为 125kW；装载机 1 台工作，功率为 129kW。故柴油设备所需稀释风量为：

$$Q_d = \sum q_0 N = \frac{4(125 + 1 \times 129)}{60} = 16.93 (m^3 / s)$$

4) 全矿总风量

根据以上计算，无轨运输设备所需稀释风量为 16.93m³ / s；而采掘作业需要风量为 7.32m³ / s；按照两数取大值原则，矿井风量按 16.93m³ / s 来计算。

2. 风压计算

矿井通风总阻力为通风摩擦阻力加上局部通风阻力，局部通风阻力为通风摩擦阻力的 20%。

巷道的通风摩擦阻力由下式计算

$$h_f = \frac{\alpha PL}{S^3} q_i^2$$

式中：

h_f — 摩擦阻力 Pa

P—巷道围界长； m

S—巷道断面积； m²

Q—通过井巷的风流量； m³ / s

L—风流流过井巷长度； m

α —巷道通风摩擦阻力系数，从设计资料查取 N. S² / m⁴。

矿井通风困难时期总阻力见下表。

巷道名称	阻力系数	巷道周长	巷道长度	巷道风量		巷道断面		巷道阻力
	(NS ² /m ⁴)	(m)	(m)	Q (m ³ /s)	Q ²	S (m ²)	S ³	hf (Pa)

205m 平硐	0.04	16.7	310	16.9	285.61	10.2	1061.2	55.7
上风向天井	0.04	8	50	16.9	285.61	2.7	19.7	232.2
进风联络道	0.03	8	6	16.9	285.61	3.6	46.7	8.8
采场工作面	0.05	8.82	44	16.9	285.61	4.82	112.0	49.5
回风联络道	0.02	8	6	16.9	285.61	3.6	46.7	5.9
下风向天井	0.04	8	25	16.9	285.61	2.7	19.7	116.1
235m回风巷道	0.04	16.7	360	16.9	285.61	10.2	1061.2	64.7
合 计								532.9

一般认为巷道的总局部阻力大致等于总摩擦阻力的 20%，故 $h_l=0.2h_f$ ，所以最大摩擦风阻 $h_t=h_f+h_l=639.5\text{Pa}$ 。

矿山主扇采用 K45-4-No10/30 矿用通风机，额定风量 $13\sim 24\text{m}^3/\text{s}$ ，额定风压 $558\sim 1071\text{Pa}$ ，电机功率为 30Kw，使用风机性能参数符合设计要求，设置了同型号备用电机。风机安装在+235m 回风平硐口，设置了正反两道风门，风机通过电机反转可实现 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。

对于独头巷道掘进、采场未形成通风系统时，采用 FBDNo5.0、/2*7.5 局部扇风机通风，功率 7.5kw，配备阻燃风筒布。

矿井通风系统于 2022 年 1 月 12 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 5 个测点进行测量，风速、风量均符合要求。

2.5.8 井下防治水与排水系统

矿山水文地质条件简单，采用平硐开拓，井下排水均通过自流排出

地表，巷道一侧设置了水沟，水沟断面为矩形，宽约 0.4m，深度约 0.3m。

2.5.9 井下供水及消防

矿山井下凿岩采用湿式作业：消防、凿岩、防尘用水采用集中供水方式。取水水源采用管路将溪流直接引入高位水池。

矿山消防、凿岩、防尘水源引自高位水池，建设在+235m 平硐口东侧，为混凝土结构，容量约为 200m³。供水管采用 DN75 钢管，管径小于设计值 D108，水管沿巷道敷设，再根据需要分别接送至井下各用水点，每隔约 200m 开一个三通闸阀。

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，支护采用喷浆支护，消防用水与生产用水共用。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。

2.5.10 供配电

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿外接供电电源取自于上饶县应家乡 10kV 变电所，采用一趟 LGJ-35 钢芯铝绞线供电，供电距离 3km，在地表设置了两台变压器分别供井上井下用电。

1. 井上在地表选矿厂设置有一台 ZBW-12/0.4-1000/10 变压器供地面设备用电，变压器高压侧从矿 10kV 高压输电线 T 接，电缆型号为 ZR-YJV22/8.7/10kV/3*25。变压器低压侧通过低压配电柜中的低压空气开关负责对空压机、地面维修、监控系统、生活照明等供电。变压器高压侧用高压柜和避雷器保护，地面低压配电采用 TN-C-S 系统。变压器

中性点接地电阻不大于 4Ω 。

2. 井下供电利用在+235m 平硐口东侧安装的一台 S13-MRL-400/10 电力变压器，供井下照明、局扇以及主扇等设备用电。井下用电变压器为三相三线无中性线 IT 系统，井下供电电缆采用了 ZR-YJV0.6/1.0kV 阻燃电缆。井下主巷照明电压为 220V，采场及天井照明电压为 36V。

矿上井下配电硐室设置于+205m 中段，采用喷浆支护，设置了灭火器以及 3 台照明低压变压器。地面配电室为混凝土结构，均设置了绝缘垫、应急照明灯，灭火器、电工工具箱，在高压侧设置了断路器，低压侧设置了过电流、短路、漏电保护。架空电力线路、变压器等电气设备均设置有过电压保护和接地装置；变压器安装有避雷器；地面所有电气设备外壳均接零、接地；井下电气设备的金属外壳接地，井下设置了两组接地极，并设置有过流和漏电保护装置，地面接地电阻均经检测小于 4Ω ，井下接地电阻经检测小于 2Ω 。

矿山配备的变压器地面变压器容量与设计不一致，但大于设计要求，经试运行及检测检验能满足矿山安全生产需要。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 2022 年 1 月 12 日检测，综合检测检验报告结论为合格。

2.5.11 安全避险“六大系统”

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，该矿委托江西省安创科技有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿安全避险“六大系统”设计方案》并通过了专家评审，已按照设计建设完善，目前矿山“六大系统”运行正常。

1. 监测监控系统：矿山已建立监测监控系统，监控房内设置了主机备用电源、应急照明。管理制度、图纸进行了上墙。1. 有毒有害气体监测（检）测：在+205m 中段东侧以及+235m 回风巷道内设置了一氧化碳传感器。2. 通风系统监测：在+235m 中段回风平硐内装设了风速、风压传感器。3. 设备开停监测：+205m 中段局扇以及+235m 回风平硐主扇配电箱负载侧位置各设置了一台开停传感器。4. 地压监测：未设计地压监测系统。5. 视频监控系统：在+205m 平硐口、+205m 中段压风、供水自救硐室、配电硐室、配电硐室、采场入口、主扇处各设置了一台视频监控摄像头，监控人员设备。

2. 人员定位系统：矿山每班井下最多同时作业人数为 15 人，少于 30 人，根据《金属非金属地下矿山人员定位系统建设规范》AQ2032-2011，矿山可不设人员定位系统，仅设置人员出入井信息管理系统（出入井登记打卡制度），准确掌握井下各个区域作业人员的数量，并保存有相关记录。

3. 紧急避险系统：本矿山水文地质条件简单；采用平硐开拓，中段最长为 325m；根据《金属非金属地下矿山紧急避险系统建设规范》AQ2032-2011，本矿山不需要设计紧急避险设施（避灾硐室或救生舱）。矿山在六大系统机房悬挂了避灾线路图，编制了应急预案，并且矿山安全出口符合规范要求，矿山每班井下最大作业人数为 15 人，矿山配备了 40 台自救器，并配备了 4 台多功能便携式有毒气体监测仪，监测仪有“矿安”安全产品标志，能够检测 CO、O₂、NO₂ 气体含量，配备数量符合要求。

4. 压风自救系统：矿山已建立压风自救系统，压风自救管与井下供气管网共用，压风管路沿巷道每隔 200m 设置一个三通和阀门，在+205m 中段设置了压风自救硐室，相关配套设施较为完善，可正常使用。

5. 供水施救系统：矿山已建立供水施救系统，供水施救用水通过地表 200m³ 高位水池提供，，在+205m 中段设置了供水施救硐室，采用了过滤装置、供水施救设备及切换装置，可正常使用。

6. 通信联络系统：目前矿山办公室和生产中段均设置有矿用电话通信联络设备设施，在电话旁张贴了通讯录，矿山通信联络通畅，可正常使用。

2.5.12 总平面布置

1. 总平面布置

矿山井上、井下建（构）物包括：+205m 平硐以及工业场地、+235m 回风平硐。高位水池设置于+235m 平硐西侧工业场地，空压机房、配变电房、办公区等设置于+205m 平硐口西侧工业场地，矿山未设置爆破器材库。矿山原临时废石场已停用并在上部设置了围栏，下部进行了清理外运，现未设置废石场，在地面坡脚设置有截排水沟。

矿区工业场地均高于当地历史洪水位（标高+126m）1m 以上。

2. 内外部运输

（1）内部运输

井下采用无轨运输，通过 2 辆 UQ-12 型矿用自卸车运输。

（2）外部运输

外部运输采用公路方式，通过汽车运输至外部销售。

2.5.13 个人防护

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 40 台自救器，4 台多功能便携式气体监测仪。

2.5.14 安全标志

矿山在平硐口、配电房、空压机房、及井下重要设备、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、当心冒顶片帮、严禁酒后入井、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，符合要求。

2.5.15 安全管理

1. 安全生产组织机构

该矿设置了安全生产管理组织机构，并配备了专职安全生产管理人员，成员如下：

组长：孙涛（主要负责人）

副组长：贾国清

成员：俞磊、陈红香、郑德雄、秦龙、王新茂、李求义、周国山、林起著、钱景哲

2. 安全生产教育培训及取证情况

矿山安全生产组织机构中主要负责人以及成员中 2 名专职安全管理

人员均取得了相应证件且在有效期内，建议副组长贾国清及时参加安全管理培训、考核取证，依法持证上岗。矿山配备有 6 名特种作业人员，特种作业人员证件均在有效期内，矿山尚未按专业配备技术人员以及注册安全工程师，建议及时配备。矿山组织了从业人员定期安全教育培训，保存有培训记录。

矿山人员证件一览表

姓名	职务	证号	有效期至
孙涛	主要负责人	340404198012290837	2024.09
王新茂	安全生产管理人员	330723197211034819	2023.07
秦龙	安全生产管理人员	340404198807220613	2023.07
王定约	焊接与热切割	T330327197801290437	2026.12
孙健	电工	T320123197104054211	2026.12
钱景哲	安全检查	T340404199107270614	2026.11
徐丙阳	通风作业	T330723198311201017	2025.6
周荣伟	支柱作业	T330723196610085010	2025.6

钱景哲	排水作业	T340404199107270614	2026.11
-----	------	---------------------	---------

3. 建立并运行的安全生产管理制度

矿山制定了《安全生产教育培训制度》《领导带班制度》《顶帮管理制度》《交接班制度》《安全员跟班检查制度》《安全防火管理制度》、《安全生产会议制度》、《安全生产例会制度》、《设备设施管理制度》、《安全生产检查制度》、《风险分级管控制度》、《安全投入保障制度》、《安全隐患排查及台帐登记制度》、《安全隐患排查及隐患治理制度》、《安全生产考核、奖惩制度》、《设备、设施安全管理制度》、《事故及重大隐患管理制度》、《职业危害预防制度》、《劳动防护用品的发放与使用制度》《应急管理和演练制度》《伤亡事故和职业病统计报告管理制度》《安全生产档案管理制度》《危险作业管理制度》《井下爆破现场管理制度》等安全生产管理制度，详见附件。

4. 建立并运行的安全生产责任制

矿山制定了公司法人代表安全生产责任制，主要负责人安全生产责任制、安全生产管理人员安全生产责任制、从业人员安全生产岗位责任制、行政办公室安全生产责任制、生产技术科安全生产责任制、安全环保科安全责任制、装载机司机安全生产责任制、值班长安全生产责任制、班（组）长安全岗位责任制、通风工岗位责任制、井下管道工责任制、爆破工岗位责任制、支柱（准备）工岗位责任制、风钻工岗位责任制、主扇通风机工岗位责任制、压风机工岗位责任制、电工岗位责任制、钳工岗位责任制、电（氧）焊工岗位责任制、信号工岗位责任制、破碎工

岗位安全生产责任制、各职能科室安全事故管理责任制、综合管理科安全生产责任制、安全环保科安全生产责任制、生产技术科安全生产责任制、设备管理科安全生产责任制、采场岗位安全生产责任制等责任制。

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《全矿通用安全操作规程》《风钻机工安全技术操作规程》《爆破工安全技术操作规程》《爆破器材发放工安全技术操作规程》《支柱工安全技术操作规程》《准备工安全技术操作规程》《松石工安全技术操作规程》《管道工安全技术操作规程》《通风工安全技术操作规程》《电工安全技术操作规程》《氧焊工安全技术操作规程》《电焊工安全技术操作规程》《空气压缩机安全操作规程》《装载机司机安全操作规程》《安全员岗位操作规程》《防水排水安全操作规程》《防火灭火安全操作规程》《工业卫生安全操作规程》《停、送电作业安全操作规程》《凿岩工安全操作规程》等，矿山作业安全操作规程较齐全，在实际工作中应抓好按操作规程作业的具体落实。

6. 事故应急救援预案

该矿按要求编制了生产安全事故应急预案，设置有应急物资仓库并配置了应急车、灭火器、急救箱、担架等应急救援物资，应急预案于2020年9月8日在上饶市广信区应急管理局进行了备案，备案编号为YJYA362321-2020-FM001，矿山设置了内部应急救援机构并于2021年12月进行了火灾应急演练，保存有演练记录，企业与上饶市应急救援支队签订了非煤矿山生产事故救护协议，协议有效期自2022年2月24日至2023年2月23日。

7. 安全责任保险

企业为包含地表员工在内的 65 名从业人员购买了安全生产责任险，保险有效期自 2021 年 8 月 6 日至 2022 年 8 月 5 日。

8. 安全生产标准化达标及运行情况

该矿在试生产期间已完成了标准化创建工作并进行了申报，建议下一步按照《国家安全生产监管总局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》、《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》等有关要求，及时开展非煤矿山安全生产标准化的评审工作。

9. 隐患排查、风险分级管控体系建设

目前矿山已按照《江西省生产安全事故隐患排查分级实施指南（试行）》及风险分级管控体系建设要求，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。建议企业下一步完善明确整改人、时间及步骤，提高隐患排查治理效果及风险分级管控控制效果，按照“双十五”的要求，保质保量录入隐患排查 APP，确保隐患排查治理完成闭环。

2.5.16 安全设施投入

矿山 2021 年安全设施总投入 84.7 万，主要用于完善安全设施以及

隐患治理、完善“六大系统”以及应急支援费用，安全培训、劳动防护用品、职业危害、安全设备设施检测、购买安责险等其他支出，安全费用的投入符合规定要求。

2.5.17 设计变更

矿山于 2020 年 11 月委托湖南联盛勘察设计有限公司编制了《上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更》，设计变更于 2020 年 12 月 11 日取得了江西省应急管理厅“关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更审查意见”的批复，文号赣安监非煤项目设审[2020]52 号。变更的主要原因为：考虑扩界后生产规模增大，计划采用无轨运输方式；原设计的风机位置在矿区东面，所处位置位于田墩镇，暂无法征地。变更的主要内容为：变更运输方式由有轨运输为无轨运输，巷道断面变更为 $3.6\text{m} \times 3.1\text{m}$ ，主扇风机位置由 +235m 中段西端变更为东端。采矿方法由有底柱浅孔留矿法变更为无底柱浅孔留矿法，设备、通风、供配电等相应系统进行了校核变更。因企业考虑后续计划扩建，部分使用的设备均超出的设计参数，2021 年 11 月 21 日，企业委托湖南联盛勘察设计有限公司对变压器型号、空压机型号、压风管径进行了校核变更，地面供电变压器变更为 ZBW-12/0.4-1000 型，井下供电变压器变更为一台 S13-MRL-400/10 型，空气压缩机型号变更为 110SCFT 型螺杆式空气压缩机，额定排气量 $23\text{m}^3/\text{min}$ ，配用电机功率 110kW。矿井压风主管路规格变更为 $\text{D}150 \times 4.0$ 的钢管。

2.5.18 其他

1. 压风系统

井下供风采用集中供气方式，空压机房建在+205m 平硐西侧，空压机房安装有 1 台 110SCFT+-8A 螺杆式空气压缩机，额定风量为 23m³/min，电机为 YK2-280M-2 型电动机，电机功率 110KW。1 台 132SCFT+-8A 螺杆式空气压缩机备用，额定风量为 27m³/min，电机为 YE2-280M3-2 型电动机，电机功率 132KW，地表空压机通过 DN150 钢管连接至井下用气点。

空压机经江西省矿检安全科技有限公司 2022 年 1 月 12 日检测，综合判定为合格。

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 2-3。

表 2-3 主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	螺旋式空气压缩机	132SCFT+-8A	台	1
2	螺旋式空气压缩机	110SCFT+-8A	台	1
3	轮胎式装载机	ZL50E	台	1
4	轮胎式装载机	GLGZL50ETLL670367	台	1
5	对旋轴流局扇	FBDNo5.0、/2*7.5	台	1
6	主扇	K45-4-No. 10/30	台	1
7	矿用自卸车	UQ-12	辆	2
8	变压器	SM11-200/10 KS11-1000/10	台	2
9	井下照明变压器	JmB-10kw 2 台 JmB-10kw 1 台	台	3
10	高、低压开关柜	GGD 型	台	5
11	凿岩机	YSP45	台	3
12	凿岩机	YT-24	台	5

2.6 施工及监理概况

矿山爆破作业委托江西安顺爆破拆迁服务有限公司进行作业，与其签订了爆破服务合同，有效期至 2023 年 8 月 16 日，该爆破公司具有营业性爆破作业许可证三级爆破资质，资质有效期至 2024 年 6 月 21 日。矿山建设工程自行施工，于 2018 年 10 月开始施工，因资金问题停工时间较长，并经过 2020 年 12 月经过设计变更后，按照设计变更重新进行施工，2021 年 12 月完成建设工程并进行了施工验收自查，建设项目无隐蔽工程，未聘请监理单位。

2.7 试运行概况

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿于 2022 年 1 月进行了试运行，对试运行期间潜在的危险、有害因素进行了辨识，制定了安全对策措施：包括安全技术对策措施和安全管理对策措施，组织了从业人员安全教育培训，设备运行管理均进行了记录。

通过试运行，期间未发生任何大小事故，各生产系统的安全设施、设备运行正常，经检验检测合格，符合设计要求。

2.8 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。(2)中段和分段的安全出口。(3)采场的安全出口。

2	安全通道和独立回风道	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)井筒支护：混凝土支护。(2)巷道支护：锚杆、混凝土支护。(3)硐室支护：混凝土支护。
5	防治水	(1)地表截水沟。(2)地下水排水工程及设施：水沟。
7	排水系统	排水沟。
8	通风系统	(1)平硐、回风天井井。(2)主通风机、控制系统。
9	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)通风系统的供配电设施。(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）防护装置。(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	无轨运输系统	(1)躲避硐室。(2)交通信号系统。(3)井口门禁系统。
2	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)梯子及防护网。(2)井口安全护栏。
5	供、配电设施	(1)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。(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。
7	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。
8	消防系统	(1)消防供水系统。(2)消防水池。(3)消防器材。

9	矿山应急救援设备及器材
10	矿山、交通、电气安全标志。
11	其他设施

3 定性、定量安全评价

验收评价单元据安全设施设计的内容划分为：安全设施“三同时”程序、矿床开采、运输系统、井下防治水与排水系统、通风系统、供配电、井下供水和消防系统、安全避险“六大系统”、总平面布置、个人安全防护、安全标志、安全管理等单元，《安全设施设计》中不涉及到的内容不列入评价内容。

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、周边居民及建构物搬迁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。

安全设施“三同时”单元安全检查表

表 3-1

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	“三同时”情况				
1.1	安全预评价	■	检查内容：安全预评价单位资质是否符合要求。 检查方法：查阅预评价报告	安全预评价由江西矿安安全生产科学技术咨询有限公司 2017 年 11 月编制，编制时资质符合要求。	符合
1.2	安全设施设计	■	检查内容：安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批；存在重大变更的，是否经原审批部门审查同意。 检查方法：查阅安全设施设计批复文件及重大设计变更批复文件	原设计以及设计变更均已取得批复文件	符合
1.3	项目完工情况	■	检查内容：建设项目竣工验收前，是否按照批准的安全设施设计内容完成全部的安全设施，单项工程验收合格，具备安全生产条件，并提交自查报告。	矿山已完成安全设施建设，已提交施工自查报告	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			检查方法：查阅单项工程验收资料、自查报告		
1.4	安全设施验收评价	■	检查内容：是否由具有资质的安全评价机构进行安全设施验收评价，且评价结论为具备安全验收条件。 检查方法：企业介绍及现场查看	委托南昌安达安全技术咨询有限公司编制验收评价报告	符合
2	相关单位资质				
2.1	施工单位	■	检查内容：安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。 检查方法：查阅施工单位资质证书	矿山按照设计要求自行施工	符合
2.2	监理单位	△	检查内容：施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。 检查方法：查阅监理单位资质证书	自行施工，可不委托监理单位。	无此项

2. 评价小结

(1) 上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿矿业有限公司上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿必备的证照齐备有效，包括：《营业执照》、《采矿许可证》等，爆破作业单位资质在有效期内。

(2) 矿山《安全设施设计以及变更设计》分别取得了《关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计审查意见》，赣安监非煤项目设审[2018]9号，《关于上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿地下开采整改工程安全设施设计变更审查意见》的批复》，赣安监非煤项目设审[2020]52号。矿山已委托南昌安达安全技术咨询中心有限公司编制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) 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，其中5项符合，1项无关项，其中否决项4项，4项均符合。

3.2 矿床开采

对安全出口、硐室及其安全通道和独立回风道、井巷工程支护、保安矿柱与防火隔离设施、采矿方法和采场及爆破作业等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

1. 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—2。

矿床开采单元安全检查表

表 3-2

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	开采范围				
1.1	矿区保安矿柱	■	检查内容：矿区保安矿柱的留设范围是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	未设计保安矿柱	无 关 项
1.2	中段（分段）保安矿柱	■	检查内容：中段（分段）保安矿柱的留设范围是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	未设计保安矿柱	无 关 项
1.3	井筒保安矿柱	■	检查内容：井筒保安矿柱的留设范围是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	未设计保安矿柱	无 关 项
2	安全出口				
2.1	通地表的安全出口	■	检查内容：通地表的安全出口的位置、数量及设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	安全出口位置、数量与安全设施设计一致	符合
2.2	中段和分段的安全出口	■	检查内容：中段和分段的安全出口的位置、数量及设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	各中段安全出口设置与安全设施设计一致	符合
3	采矿方法				
3.1	采矿方法的种类	△	检查内容：采矿方法的种类是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	采用无底柱浅孔留矿法，与安全设施设计一致	符合
3.2	采场的安全出口	△	检查内容：采场的安全出口的位置、数量及设置等是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	采场的安全出口与安全设施设计一致	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
3.3	采场点柱、保安间柱等	△	检查内容：采场点柱、保安间柱等的尺寸、形状和直立度是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	采场间柱的尺寸与安全设施设计一致	符合
3.4	采场支护（包括采场顶板和侧帮、底部结构等的支护）	△	检查内容：支护形式、支护参数。 检查方法：企业介绍及现场查看或竣工图纸。	采场间柱支护与安全设施设计一致	符合
3.5	采空区及其它危险区域的探测、封闭、隔离或充填设施	△	检查内容：采空区及其他危险区域的探测、封闭、隔离或充填设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	现有采空区均已采用砌筑墙封闭	符合
3.6	工作面人机隔离设施	△	检查内容：人机隔离设施的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	未设计	无 此项
3.7	自动化作业采区的安全门	△	检查内容：自动化作业采区安全门的设置是否与安全设施设计一致；安全门与自动化采区信号联锁控制系统的可靠性。 检查方法：企业介绍及现场查看。	未设计	无 此项
4	人行天井				
4.1	梯子间及防护网、隔离栅栏	△	检查内容：人行天井的梯子间及防护网、隔离栅栏的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	梯子间及防护网与设计一致	符合
4.2	井口安全护栏	△	检查内容：安全护栏的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看、现场检查。	井口设置有安全护栏等安全设施	符合
4.3	废弃井口的封闭或隔离设施	△	检查内容：全部废弃井口的封闭或隔离设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：企业介绍及现场查看。	废弃井口均进行了封闭	符合

2. 评价小结

（1）矿山按设计要求在+205m 首采中段东侧布置了一个首采采场，采用无底柱留矿法，采场参数符合设计要求，废弃巷道、采空区进行了封闭，符合设计要求。

（2）矿山地表、中段、采场安全出口与均设计方案一致，符合要求。

（3）根据矿床开采单元符合性安全检查表检查结果，项目矿床开

采单元有 15 项评价内容，其中 10 项符合，0 项不符合，5 项无关项，其中否决项 5 项，5 项均符合。

3.3 运输系统

对无轨作业的主要运行车辆、人行道或躲避硐室、错车道、交通信号系统、水沟及盖板、门禁系统等进行符合性评价。

1. 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—3。

运输系统安全检查表

表 3-3

序号	检查项目	检 查 类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	人行道	△	检查内容：人行道的宽度、高度是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	人行道宽度约 1.2m，高度 3.6m。	符合
2	巷道支护	△	检查内容：支护形式、支护参数 检查方法：查阅安全设施验收评价报告或竣工图纸。	巷道采用了喷浆支护。	符合
3	无轨运输巷道躲避硐室	△	检查内容：躲避硐室的位置、断面、间距，支护形式是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	+205m 中段设置了躲避硐室	符合
4	无轨运输巷道交通信号系统	△	检查内容：交通信号系统设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告、现场抽查。	设计采用汽车鸣笛信号	符合
5	无轨运输巷道井口门禁系统	△	检查内容：门禁系统的设置是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	平硐口设置了值班门禁	符合
6	运输车辆	△	检查内容：运输车辆是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	按照设计采用了矿用自卸式汽车	符合
7	水沟及盖板	△	检查内容：水沟及盖板是否与批复的安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	未设置水沟盖板	不符合

2. 评价小结

(1) 矿山无轨运输巷道采用了喷浆支护，设置了人行道及躲避硐室，矿山设置有门禁值班，矿山未设置水沟盖板，建议及时完善水沟盖板的设置。

(2) 根据运输系统安全检查表检查结果，评价单元有 7 项评价内容，其中 6 项符合，1 项不符合，无否决项。

3.4 井下防治水与排水系统

1. 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—4。

井下防治水与排水系统安全检查表

表 3-4

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	地表截排水工程				
1.1	地表截水沟	△	检查内容：地表截水沟的设置与参数是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	地表已设置截水沟	符合
1.2	地表排洪沟（渠）	△	检查内容：地表排洪沟（渠）的设置与参数是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	未设计	无此项
1.3	防洪堤	△	检查内容：防洪堤的设置与参数是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	未设计	无此项
2	地下水疏/堵工程及设施				
2.1	排水沟	△	检查内容：排水沟的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	排水沟设置符合要求	符合

2. 评价小结

(1) 矿山在地表山坡坡脚设置了截水沟，矿区水文地质条件简单，采用平硐开拓，井下排水均通过自流排出地表，巷道一侧设置了水沟，水沟断面为矩形，宽约 0.4m，深度约 0.3m。

(2) 根据井下防治水与排水系统安全检查表，评价单元有 4 项评价内容，其中 2 项符合，0 项不符合，2 项无关项，无否决项。

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。重点应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—5。

通风系统安全检查表

表 3-5

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	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	△	检查内容：专用进风井及专用进风巷道数量、位置、断面及支护形式、支护参数是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	进风回风平硐及进风巷道与设计一致	符合
1.2	专用回风井及专用回风巷道	△	检查内容：专用回风井及专用回风巷道数量、位置、断面及支护是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	回风平硐及回风巷道与设计一致	符合
1.3	风井内的梯子间	△	检查内容：梯子间设置位置、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	未设计风井	无关项
1.4	风井井口和马头门处	△	检查内容：安全护栏设置位置和规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	未设计风井	无关项

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	检查结果
	的安全护栏				
1.5	通风构筑物	△	检查内容：风门、风墙、风窗、风桥等通风构筑物设置位置、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	主扇常闭风门与设计一致	符合
2	风机				
2.1	主通风机	△	检查内容：主通风机型号、数量、位置、供电和通风机房的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	主通风机风量风压等参数与设计一致	符合
2.2	通风机反风	△	检查内容：反风方式、反风设施设置、反风时间、反风效率是否与安全设施设计一致 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	设有反风控制开关	符合
2.3	主通风机的备用电机	△	检查内容：主通风机的备用电机型号、数量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	设置有同型号备用电机	符合
2.4	主通风机的电机快速更换装置	△	检查内容：主通风机的电机快速更换装置的数量、位置和规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	未设置快速更换装置	不符合
2.5	辅助通风机	△	检查内容：辅助通风机型号、数量和位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	设计未明确	无此项
2.6	局部通风机	△	检查内容：局部通风机型号、数量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	设置的局扇型号数量符合设计要求	符合
2.7	风机进风口的安全护栏和防护网	△	检查内容：风机进风口的安全护栏和防护网设置位置和规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	设置有防护网，与设计一致	符合
2.8	控制系统	△	检查内容：通风系统控制设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	通风系统控制设施与设计一致	符合
2.9	阻燃风	△	检查内容：阻燃风筒规格是否与安全设施设计一致。		符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、要求及方法	存在问题	检查结果
	筒		检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	采用了阻燃风筒布	

2.评价小结

(1) 矿山在+235 平硐口安装了 K45-4-No10/30 矿用通风机，额定风量 $13\sim 24\text{m}^3/\text{s}$ ，额定风压 $558\sim 1071\text{Pa}$ ，电机功率为 30Kw，使用风机性能参数符合设计要求，设置了同型号备用电机，设置了正反两道风门，风机通过电机反转可实现 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，配备了局部通风机，风筒布为阻燃型。通风平硐和通风巷道与设计一致，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。

(2) 根据通风系统安全检查表，评价单元有 14 项评价内容，无否决项，其中 10 项符合，3 项无关项，1 项不符合，无否决项，不符合项为缺少电机快速更换装置，建议及时补充完善。

3.6 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—6。

供配电单元安全检查表

表 3-6

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	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	■	检查内容：矿山上一级电源、线路回路数、配电级数、线路型号、规格、线路压降、主变压器容量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	地面变压器容量与设计一致	符合
1.2	井下各级配电电压等级	△	检查内容：各级配电电压等级是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	井下各级配电电压与设计一致	符合
1.3	高、低压供配电中性点接地方式	△	检查内容：中性点接地方式是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	与设计一致，具有检测报告	符合
2	井下电气设备				
2.1	电气设备类型	△	检查内容：高压开关柜、软启动柜、变压器等电气设备型号、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	电气设备类型符合设计要求	符合
2.2	通风、排水系统的供配电设施	△	检查内容：通风、排水系统的供配电设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	通风系统	符合
3	电缆				
3.1	地表向井下供电电缆	△	检查内容：下井电缆型号、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	下井电缆型号符合设计要求	符合
3.2	井下高、低压电缆	△	检查内容：井下电缆型号、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	电缆型号符合设计要求	符合
4	防雷及电气保护				
4.1	地面建筑物防雷设施	△	检查内容：防雷等级，避雷装置型式、引下线数量、接地极配置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇和《防雷防静电检测报告》、现场检查。	地面建筑物防雷与设计一致	符合
4.2	地面架空线路转下井电缆处防雷设施	△	检查内容：架空线路上需装设避雷器的位置是否装设避雷器以及避雷器的型号、数量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	架空线路上装设避雷器	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
4.3	高压供配电系统继电保护装置	△	检查内容：继电保护装置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇或设备调试记录、试验报告。	继电保护装置与设计一致	符合
4.4	低压配电系统故障（间接接触）防护设施	△	检查内容：低压配电系统故障（间接接触）防护设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	间接接触防护设施与设计一致	符合
4.5	裸带电体基本（直接接触）防护设施	△	检查内容：裸带电体基本（直接接触）防护设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	直接接触防护设施与设计一致	符合
5	接地系统				
5.1	接地	△	检查内容：36V 以上及由于绝缘损坏而带有危险电压的电气装置、设备的外露可导电部分和构架的接地设施是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	经检测符合设计要求	符合
5.2	接地电阻	△	检查内容：主接地极断开时，井下总接地网上任一接地点测得的接地电阻值，每一移动式 and 手持式电力设备与最近的接地极之间的保护接地电缆芯线和其他接地线的电阻值是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	经检测符合设计要求	符合
5.3	总接地网、主接地极	△	检查内容：井下总接地网构成，由地面经风井或钻孔对井下部分电气设备分区供电时分区井下总接地网的设置，井下各开采水平总接地网之间连接情况主要开采水平井下主接地极数量，主接地极材质、规格是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	经检测符合设计要求	符合
5.4	局部接地极	△	检查内容：局部接地极的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	经检测符合设计要求	符合
6	井下照明				
6.1	照明电源线路	△	检查内容：电源线路的专用性是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	照明电源线路与设计一致	符合
6.2	灯具型式	△	检查内容：灯具型号、数量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	灯具型号符合设计要求	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
6.3	避灾硐室 应急供电 设施	△	检查内容：应急供电电源容量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇或现场检查。	未设计避灾硐室	无关项
6.4	变配电硐室 应急照明 设施	△	检查内容：应急照明布置和照度是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	配电硐室设置了应急照明灯	符合

2. 评价小结

(1) 矿山配备的变压器地面变压器容量与设计一致，经检验检测满足使用，井上井下分开供电，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、应急照明满足设计要求。

(2) 根据供配电系统安全检查表，评价单元有 20 项评价内容，其中 19 项符合，0 项不符合，1 项无关项，其中否决项 1 项，否决项符合要求。

3.7 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—7。

井下供水和消防系统安全检查表 表 3-7

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	供水水池	△	检查内容：供水水池的大小及位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	供水水池容积 200m ³ ，符合设计要求	符合

2	供水设备	△	检查内容：供水设备的型号、数量、位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	供水设备与设计一致	符合
3	供水管道	△	检查内容：供水管道的规格、数量、位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	供水管道管径小于设计值	不符合
4	井下用水地点	△	检查内容：井下用水地点的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	井下用水地点与设计一致	符合
5	消防器材	△	检查内容：消防器材的型号、数量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	消防器材与设计一致	符合
6	火灾报警系统	△	检查内容：火灾报警系统是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	火灾报警系统与设计一致	符合
7	防火门、消火栓	△	检查内容：防火门、消火栓的规格、数量、位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	防火门、消火栓与设计一致	符合
8	有自燃发火倾向区域的防火隔离设施	△	检查内容：有自燃发火倾向区域的防火隔离设施的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	无自燃发火危险	无此项

2.评价小结

(1) 矿山供水设备、井下用水地点与设计一致，已建立了井下供水、消防系统，供水管道约每隔 200m 设置了三通接头，供水管采用 DN75 钢管，小于设计的 D108×4 焊接钢管，建议及时按设计要求更换供水管道。

(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 6 项符合，1 项不符合，1 项无关项。

3.8 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（根据矿山井下作业人数、生产规模及井下巷道布置情况，不需要建设井下人员定位系统、紧急避险系统）。

1. 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—8。

安全避险“六大系统”安全检查表 表 3-8

序号	检 查 项 目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检 查 结果
1	监 测 监 控系统				
1.1	有 毒 有 害 气 体 监（检）测	△	检查内容：有毒有害气体监（检）测的传感器（在线式的一氧化碳或二氧化氮、烟雾、硫化氢、二氧化硫等；便携式一氧化碳、氧气、二氧化氮、温度等）种类、数量、安装位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	配备了 4 台气体检测仪，设置了有毒有害气体监测传感器	符合
1.2	通 风 系 统 监测	△	检查内容：通风系统监测的传感器（风速、风压、开停等）种类、数量、安装位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	配备了通风系统监测传感器设施	符合
1.3	视 频 监 控	△	检查内容：视频监控的设备种类、数量、安装位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	配备了视屏监控系统	符合
1.4	地 压 监 测	△	检查内容：地压监测设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	设计不设置地压压力应变传感器	无 此 项
1.5	维 护 与 管理	△	检查内容：台账、记录、报表是否符合国家有关规定。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	台账、记录符合要求	符合
2	人 员 定 位 系统				
2.1	硬件	△	检查内容：人员定位系统的硬件（主机、传输接口、读卡器、识别卡、传	该矿井下同时作业人数不足 30 人，建立了	符合

序号	检 查 项 目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检 查 结果
			输线缆)种类、数量、安装位置是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	出入井登记制度	
2.2	软 件 功 能	△	检查内容: 人员定位系统的软件功能是否符合国家有关规定。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	该矿井下同时作业人数不足 30 人, 未采用人员定位系统	符合
2.3	维 护 与 管 理	△	检查内容: 台账、记录、报表是否符合国家有关规定。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	该矿建立了出入井登记制度, 有相应记录	符合
3	紧 急 避 险 系 统				
3.1	自 救 器 与 逃 生 用 矿 灯 配 备	△	检查内容: 自救器与逃生用矿灯配备情况与数量是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	配备了 40 台自救器和矿灯, 配备符合要求	符合
3.2	事 故 应 急 预 案 与 避 灾 线 路 图 及 避 灾 路 线 的 标 识	△	检查内容: 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与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	事故应急预案已备案, 有避灾线路图相关标识	符合
3.3	紧 急 避 险 设 施	△	检查内容: 紧急避险设施的规格、位置与配置是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	未设计避灾硐室	无 此 项
3.4	紧 急 避 险 设 施 外 部 标 识、标 志	△	检查内容: 标识牌、反光显示标志是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅资料、现场检查。	未设计避灾硐室	无 此 项
3.5	管 缆 及 设 备 接 入	△	检查内容: 管缆及设备接入口的密封措施是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅安全设施验收评价报告。	与设计一致	符合
3.6	避 灾 硐 室 进 出 口 隔 离 门	△	检查内容: 隔离门、设防水头高度是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅安全设施验收评价报告。	未设计避灾硐室	无 此 项
3.7	避 灾 硐 室 对 有 毒 有 害 气 体 的 处 理 能 力	△	检查内容: 有毒有害气体的处理能力, 配备的空气净化及制氧或供氧装置是否与安全设施设计一致。 检查方法: 查阅安全设施验收评价报告。	未设计避灾硐室	无 此 项

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
	力				
3.8	避灾硐室内配备的检测报警装置与备用电源	△	检查内容：检测报警装置与备用电源的配备情况是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅资料、现场检查。	未设计避灾硐室	符 无 此项
3.9	避灾硐室内配备的生存设施	△	检查内容：避灾硐室内配备操作说明、食品、饮用水、急救箱、工具箱和人体排泄物收集处理装置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅资料、现场检查。	未设计避灾硐室	无 此 项
3.10	避灾硐室支护	△	检查内容：硐室的支护形式、支护参数是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅安全设施验收评价报告。	未设计避灾硐室	无 此 项
4	压风自救系统				
4.1	压风自救设备	△	检查内容：自救器型号及数量、压风自救管道系统的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	配备了40台自救器，建设有压风管路自救系统	符合
4.2	出口风压、风量	△	检查内容：出口风压、风量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	出口风压风量经过检测，符合要求	符合
4.3	日常检查与维护工作	△	检查内容：日常检查与维护工作记录是否符合国家有关规定。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	保存有有相应记录	符合
5	供水施救系统				
5.1	供水施救设备	△	检查内容：供水施救管道系统的设置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	供水施救管道与六大系统设计一致	符合
5.2	出口水压、水量	△	检查内容：出口水压、水量是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	设计未明确相应参数	缺项
5.3	日常检	△	检查内容：日常检查与维护工作记录	具有检查记录	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
	查与维护工作		是否符合国家有关规定。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。		
6	通信联络系统				
6.1	有线通信联络硬件	△	检查内容：有线通信联络硬件的种类、数量、安装位置是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇、现场检查。	与六大系统设计一致	符合
6.2	有线通信联络功能	△	检查内容：有线通信联络的功能是否符合国家有关规定。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	与六大系统设计一致	符合
6.3	有线通信联络线缆敷设	△	检查内容：有线通信联络的电缆敷设路由、方式是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	与六大系统设计一致	符合
6.4	无线通信联络系统	△	检查内容：无线通信联络系统的设备种类、数量、安装位置、功能是否与安全设施设计一致。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	与六大系统设计一致	符合
6.5	维护与管理	△	检查内容：台账、记录、报表是否符合国家有关规定。 检查方法：查阅初步设计安全专篇。	保存有相应记录	符合

2. 评价小结

(1) 该矿委托江西省安创科技有限公司编制了“六大系统”设计方案，已按照建设完善“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) 根据安全避险“六大系统”安全检查表，评价单元有 29 项评价内容，无否决项，其中 21 项符合，8 项无关项，0 项不符合。

3.9 总平面布置

该单元主要检查矿山采矿工业场地、辅助工业场地、相关建筑物及设施等的厂址、总体布置和相关的安全设备、设施及措施是否符合有关

法律、法规、标准、规范和安全设施设计的要求，分析与评价其安全有效性。评价方法采用安全检查表法。

1. 该单元采用安全检查表进行评价，具体见下表 3—9。

总平面布置单元安全检查表评价 表 3-9

检查项目	检查内容	检查依据及要求	检查方法	检查情况	检查结果
1. 地表设施	1.1 每个矿井至少有两个独立的能行人的直达地面的安全出口，其间距不应小于 30m	《金属非金属矿山安全规程》第 6.1.1.3 条，符合批准的《安全专篇》要求	看图纸和现场	矿井有 2 个独立的能行人的直达地面的安全出口（其间距大于 30m。	符合
	1.2 矿井（盲竖井、盲竖井、平硐）井口的标高，必须高于当地历史最高洪水位 1m 以上	《金属非金属矿山安全规程》第 6.6.2.3 条，符合批准的《安全专篇》要求	看图纸和现场	井口坐标与设计一致，高于当地历史最高洪水位（+126m）1m 以上	符合
	1.3 井口、通风井等构筑物、废石场不在采矿错动区	《工业企业总平面设计规范》，符合批准的《安全专篇》要求	看图纸和现场	井口不在采矿错动区内，无风井及废石场	符合
	1.4 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	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	看图纸和现场	井口等构筑物的位置受滑坡、滚石、山洪和雪崩的危害可能性较小	符合
	1.5 工业场地的地面标高应高于当地历史最高洪水位	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	看图纸和现场	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. 废石场	2.1 废石场应保证不致威胁采矿场、工业场地、居民点、铁路、道路、耕种区、水域、隧洞等安全。其安全距离应在设计中规定	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	现场勘查	设计不设置废石场	无关项
	2.2 废石场不宜设在工程地质或水文地质条件不良的地带，如因地基不良而影响安全，必须采取有效措施	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	现场勘查	设计不设置废石场	无关项
	2.3 内部废石场不得影响矿山正常开采和边坡稳定，废石场坡脚与矿体开采点之间必须有一定的安全距离	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	现场勘查	设计不设置废石场	无关项

检查项目	检查内容	检查依据及要求	检查方法	检查情况	检查结果
	2.4 废石场的阶段高度、总堆置高度、平台宽度、相邻阶段同时作业的超前堆置宽度，均应在设计中明确规定	《金属非金属矿山安全规程》，符合批准的《安全专篇》要求	现场勘查	设计不设置废石场	无关项
3. 安全防护与安全标志	3.1 作业场所所有坠人危险的钻孔、井巷、溶洞、陷坑、泥浆池和水仓等，均应加盖或设栅栏，并设置明显的标志和照明。设备的裸露转动部分，应设防护罩或栅栏		现场勘查	设置了防护栅栏，符合规定	符合
	3.2 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，设置符合《矿山安全标志》要求的安全警示标志。未经主管部门许可，不应任意拆除或移动安全警示标志		现场勘查	设置了相关警示标志，符合规定	符合

2. 评价小结

(1) 矿山平硐、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，具有两个独立的行人直达地面的安全出口，安全出口间距大于 30m，井口构筑物位置合理，根据设计圈定的地表岩移范围，矿山开采岩移范围内无井口、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 11 项评价内容，其中 7 项符合，0 项不符合，4 项无关项。

3. 10 个人安全防护

1. 个人安全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 3-10。

表 3-10 个人安全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》（GB/T 11651-2008）和《个体防护装备配备基本要求》（GB/T 29510-2013）相关条款要	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	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
				求，配备防护用品	要配发了耳塞、口罩、绝缘手套和绝缘鞋。	
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	个体防护用品采购查验	专用	△	《劳动防护用品监督管理规定》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。	矿山为员工配发的安全帽有安全标志。 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。	符合
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) 矿山为从业人员购买了安全生产责任险，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。矿山单班下井人数最多为 15 人，配备了 40 台自救器以及 4 台便携式气体检测报警仪，便携式气体检测仪能检测 O_2 ，氮氧化物，CO 气体的浓度，满足矿山正常运转需要。

(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。

3.11 安全管理

该单元主要从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、安全管理制度（含责任制和操作规程）、应急救援、职业安全健康监护、安全投入、现场管理及生产安全检查等方面进行符合性检查，分析与评价其安全有效性。

1. 该单元主要采用安全检查表进行评价，具体见表 3-11。

表 3-11 安全管理单元安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
1	规章制度与操作规程	△	检查内容：矿山企业是否建立健全以法定代表人负责制为核心的各级安全生产责任制，健全完善安全目标管理、矿领导下井带班、安全例会、安全检查、安全教育培训、生产技术管理、机电设备管理、劳动管理、安全费用提取与使用、重大危险源监控、安全生产隐患排查治理、安全技术措施审批、劳动防护用品管理、生产安全事故报告和应急管理、安全生产奖惩、安全生产档案管理等制度，以及各类安全技术规程、操作规程等。	已按标准化要求建立	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			检查方法：抽查相关规章制度和规程。		
2	安全生产档案				
2.1	档案类别	△	检查内容：安全生产档案是否齐全，主要包括：设计资料、竣工资料以及其他与安全生产有关的文件、资料和记录。 检查方法：抽查安全生产档案。	档案资料齐全	符合
2.2	图纸资料	△	检查内容：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。 检查方法：抽查相关图纸。	矿山无提升系统，其余图纸符合要求	符合
3	教育培训	△	检查内容：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。 检查方法：抽查培训资料。	有相关培训资料	符合
4	安全管理机构及人员资格				
4.1	安全管理机构	■	检查内容：矿山企业是否设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员。 检查方法：查阅企业安全管理机构设置文件及安全生产管理人员任职文件。	已配备专职安全管理人员	符合
4.2	特种作业人员	△	检查内容：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。 检查方法：查阅特种作业人员的资格证书。	已培训并取得资格证	符合
5	个体防护	△	检查内容：矿山企业是否为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。 检查方法：查阅台账和发放记录，现场检查佩戴使用情况。	有劳保用品发放记录	符合
6	安全标志	△	检查内容：矿山企业的要害岗位、重要设备和设施及危险区域，是否根据其可能出现的事故模式，设施相应的符合《矿山安全标志》（GB14161）	已设置安全标志	符合

序号	检查项目	检查类别	检查内容、检查方法	检查情况	检查结果
			要求的安全警示标志。 检查方法：现场检查。		
7	工伤保险	△	检查内容：矿山企业是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。 检查方法：查阅保险缴纳证明。	已全员购买安全生产责任险	符合
8	应急救援				
8.1	应急预案	△	检查内容：矿山企业是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。 检查方法：查阅应急预案及评审备案资料。	应急预案已备案	符合
8.2	应急组织与设施	△	检查内容：矿山企业是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。 检查方法：查阅相关人员名单、器材设备清单、救援协议。	矿山建立了应急救援组织	符合
8.3	应急演练	△	检查内容：矿山企业是否制定应急预案演练计划。 检查方法：查阅演练计划及演练记录。	矿山制定了应急演练计划并进行了火灾事故应急演练	符合

2. 评价小结

(1) 矿山建立了规章制度与操作规程，建立了安全生产档案，主要负责人、安全管理人员、特种作业人员均取得资格证书，矿山为全体员工购买了安全生产责任险，建立了应急救援组织，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，组织了火灾应急演练，配备了应急救援器材。

(2) 根据安全管理单元安全检查表，评价单元有 12 项评价内容，

其中 12 项符合，0 项不符合，其中否决项 1 项，否决项符合。

3.12 重大生产安全事故隐患判定

对照国家安全监管总局关于印发《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》的通知安监总管一〔2017〕98 号文件，该矿山检查如下：

表 3-12 重大生产安全事故隐患判定标准对照表

1	安全出口不符合国家标准、行业标准或设计要求。	矿山有 2 个相互独立通往地表的安全出口，安全出口水平距离大于 30m，高于历史最高洪水位 1m 以上，符合相关标准及设计要求。
2	使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。	未发现使用国家明令禁止使用的设备、材料和工艺。
3	相邻矿山的井巷相互贯通。	矿山没有与相邻其他矿山贯通巷道。
4	没有及时填绘图，现状图与实际严重不符。	有 3 个月内的现状图纸，且与实际整体相符。
5	露天转地下开采，地表与井下形成贯通，未按照设计要求采取相应措施。	矿山不属于露天转地下开采。
6	地表水系穿过矿区，未按照设计要求采取防治水措施。	根据现场勘查，无地表水系穿过矿区。
7	排水系统与设计要求不符，导致排水能力降低。	排水系统与设计要求相符。
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。	最低井口标高+205m，历史最高洪水位+126m，高出 1 米以上。
9	水文地质类型为中等及复杂的矿井没有设立专门防治水机构、配备探放水作业队伍或配齐专用探放水设备。	矿区水文地质条件简单，不属于中等及复杂。
10	水文地质类型复杂的矿山关键巷道防水门设置与设计要求不符。	矿区水文地质条件不属于复杂，未设计巷道防水门。
11	有自燃发火危险的矿山，未按照国家标准、行业标准或设计采取防火措施。	矿山属于无自燃发火危险的矿山。
12	在突水威胁区域或可疑区域进行采掘作业，未	矿区水文地质条件简单，未发现可疑区域。

	进行探放水。	
13	受地表水倒灌威胁的矿井在强降雨天气或其来水上游发生洪水期间，不实施停产撤人。	矿井不属于受地表水倒灌威胁的矿山，未发生过此类情况。
14	相邻矿山开采错动线重叠，未按照设计要求采取相应措施。	矿山没有相邻矿山。
15	开采错动线以内存在居民村庄，或存在重要设备设施时未按照设计要求采取相应措施。	矿山错动线内无民居和重要设施设备。
16	擅自开采各种保安矿柱或其形式及参数劣于设计值。	未设计保安矿柱。
17	未按照设计要求对生产形成的采空区进行处理。	矿山按设计对采空区进行了砌筑混凝土封闭。
18	具有严重地压条件，未采取预防地压灾害措施。	未发现严重的地压活动。
19	巷道或者采场顶板未按照设计要求采取支护措施。	巷道采用了喷浆支护
20	矿井未按照设计要求建立机械通风系统，或风速、风量、风质不符合国家标准或行业标准的要求。	建立了机械通风系统，且经检验检测合格。
21	未配齐具有矿用产品安全标志的便携式气体检测报警仪和自救器。	矿山单班下井人数最多为 15 人，配备了 40 台自救器以及 4 台便携式气体检测报警仪，便携式气体检测仪能检测 O ₂ ，氮氧化物，CO 气体的浓度。
22	提升系统的防坠器、阻车器等安全保护装置或信号闭锁措施失效；未定期试验或检测检验。	矿山为平硐开拓，无提升系统
23	一级负荷没有采用双回路或双电源供电，或单一电源不能满足全部一级负荷需要。	矿山无一级负荷。
24	地面向井下供电的变压器或井下使用的普通变压器采用中性接地。	井下变压器未引出中性点接地。
综上，矿山未发现重大生产安全事故隐患。		

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 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。

4.2 矿床开采安全对策措施建议

1. 矿山定期监测历史采空区地压情况，并根据监测情况委托有资质单位对采空区进行专门研究。

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。

3. 应建立顶板分级管理制度，加强顶板管理。

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. 采场应定期进行平整，应制定放矿管理制度，严格控制每次放矿量。

8. 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。

9. 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。

4.3 运输系统安全对策措施建议

(1) 井巷工程断面要满足安全规程要求，以确保行人行车安全；操作平台均应设置安全扶手栏和安全扶梯。

(2) 加强个人防护措施，穿戴安全帽、防水雨衣和矿胶鞋等。井下各作业点机械行人通道等场所，应保障照明亮度。

(3) 行人的水平运输巷道应设人行道，其净高不小于 1.9m。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 驾车人员持证上岗，不疲劳驾车。

(7) 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。

4.4 井下防治水与排水系统安全对策措施建议

1. 矿山应做好水文观测工作与矿井地质工作，并按照矿井实际情况

编制防治水规划，并且做到计划内容齐全，措施得当。

2. 制定计划并定期维护、清理中段排水沟。

4.5 通风系统安全对策措施建议

1. 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. 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。

11. 建立通风防尘监测制度和通风防尘实验室，配备专用防尘人员，对通风、防尘质量进行经常性的检测。

12. 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。

4.6 供配电安全对策措施建议

1. 矿山变压器容量较大，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。

4.8 井下供水和消防系统安全对策措施建议

1. 地面消防

根据《建筑设计防火规范》和《建筑灭火器配置设计规范》要求，建筑物外需设置室外消火栓，建筑物内需设置干粉灭火器。

2. 井下消防

供井下生产及消防用水的供水管线与设计不一致，建议及时更换安装。

井下矿岩本身无可燃性。井巷主要采用不支护，少量喷混凝土或砌混凝土支护，发生火灾可能性不大，但仍要加强防火意识，采取以下预防措施：

(1) 尽量减少可燃物的存在，井下各建构筑物尽量采用阻燃材料。

(2) 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。安装在井口及井下人员集中地点的信号应声光兼备。

(3) 矿井发生火灾时，主扇是否继续运转或反风由主管矿长决定。

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。

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. 矿山主要负责人、安全管理人员、特种作业人员持有效证件，下

一步应定期检查、培训，确保从业人员持证上岗。

2. 矿山部分档案管理不规范，建议及时完善。

3. 矿山应加强管理，完善井下探矿手续及相关技术资料后方可进行下一步探矿工作，严禁违规探矿。

4. 该矿在以后的生产运行过程中必须严格遵守《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国矿山安全法》、《金属非金属矿山安全规程》、《爆破安全规程》等相应的安全生产法律法规。

5. 随着生产的能力和采矿面的扩大，应不断完善采空区分布图、矿山实测图纸、避灾线路图及指示牌，并绘制悬挂在值班室等显著位置，方便人员查看。

6. 进一步完善各岗位的安全生产责任制、安全生产管理制度和安全操作规程，并用以指导安全生产，在日常生产管理中具体落实，切实加大安全生产管理力度。

7. 对存在的各类事故隐患，要及时进行整改，并有登记、整改和处理的档案。对暂时无法完成整改的，必须有切实可行的监控和预防措施。

8. 对新进员工必需进行三级安全教育和矿山安全方面的技术培训。

4.12 其他安全对策措施及建议

1. 企业应委托有资质单位编制矿山爆破设计，并按设计要求进行作业，进行爆破作业前应通知并撤离相关人员至安全地带。

2. 通风设备运转记录不全，部分风门不严密，应进一步完善。

3. 矿山应定期清洗空压机、储气罐等处的油垢。

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，对上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿建设项目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

上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿工程建设项目设计生产规模1.5万吨/年。该矿认真贯彻“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《整改初步设计及安全设施设计》，安全设施设计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。自试生产运行以来未发生大的安全事故，运行正常。

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	0	0	0
矿床开采	否决项	5	5	0
	一般项	5	5	0
运输系统	否决项	0	0	0
	一般项	7	6	1

单元	检查类型	检查数目	检查结果	
			符合项	不符合项
井下防治水与排水系统	否决项	0	0	0
	一般项	2	2	0
通风系统	否决项	0	0	0
	一般项	11	10	1
供配电	否决项	1	1	0
	一般项	20	20	0
井下供水和消防系统	否决项	0	0	0
	一般项	7	6	1
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	7	7	0
个人安全防护	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	12	12	0
总和	否决项	11	11	0
	一般项	98	95	3
总项 109 项，无不符合的否决项，一般项不符合项 3 项，不符合率 2.8%， 不符合项少于 5%，总体结论为符合				

2. 评价结论

上饶磁坞矿业有限公司委托了有资质单位编制了初步设计、安全设施设计及图纸，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，安全生产状况较好，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 109 项，其中否决项 11 项，一般项 98 项，无不合格的否决项，一般项中不合格项 3 项，总不合格率 2.8%，小于 5%。

本安全设施验收评价报告认为，上饶磁坞矿业有限公司磁坞金矿整改工程建设项目已完成安全设施设计建设工程并经试运行，经对照不存在重大生产安全事故隐患，具备安全验收条件。



评价人员段强、欧阳秋林、企业安全管理人员孙涛合影



排水沟



空压机接地



矿用地下自卸车铭牌



+205m 中段



人行回风天井出口



主扇风机