

江西铜业股份有限公司武山铜矿
老尾矿库改建工程
安全设施验收评价报告

南昌安达安全技术咨询有限公司

资质证书编号：APJ-(赣)-004

二〇二二年六月

江西铜业股份有限公司武山铜矿
老尾矿库改建工程
安全设施验收评价报告

法定代表人：马 浩

技术负责人：彭呈喜

项目负责人：蔡报珍

二〇二二年六月
(安全评价机构公章)

规范安全生产中介行为的九条禁令

赣安监管规划字〔2017〕178 号

- 一、禁止从事安全生产和职业卫生服务的中介服务机构（以下统称中介机构）租借资质证书、非法挂靠、转包服务项目的行为；
- 二、禁止中介机构假借、冒用他人名义要求服务对象接受有偿服务，或者恶意低价竞争以及采取串标、围标等不正当竞争手段，扰乱技术服务市场秩序的行为；
- 三、禁止中介机构出具虚假或漏项、缺项技术报告的行为；
- 四、禁止中介机构出租、出借资格证书、在报告上冒用他人签名的行为；
- 五、禁止中介机构有应到而不到现场开展技术服务的行为；
- 六、禁止安全生产监管部门及其工作人员要求生产经营单位接受指定的中介机构开展技术服务的行为；
- 七、禁止安全生产监管部门及其工作人员没有法律依据组织由生产经营单位或机构支付费用的行政性评审的行为；
- 八、禁止安全生产监管部门及其工作人员干预市场定价，违规擅自出台技术服务收费标准的行为；
- 九、禁止安全生产监管部门及其工作人员参与、擅自干预中介机构从业活动，或者有获取不正当利益的行为。

江西铜业股份有限公司武山铜矿

老尾矿库改建工程

安全评价技术服务承诺书

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

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

三、我单位按照实事求是的原则，对本项目进行安全评价，确保出具的报告均真实有效，报告所提出的措施具有针对性、有效性和可行性。

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

南昌安达安全技术咨询有限公司

2022 年 6 月 18 日

前 言

武山铜矿老尾矿库位于武山铜矿选矿厂东北方向的赤湖湖湾与山间沟谷之中，离武山铜矿选矿厂 1.8km，由南昌有色冶金设计研究院 1966 年按选矿厂日处理原矿 3000t、日排尾矿 2081t 进行设计、1970 年建成的。初期坝为均质粘土坝，坝顶高程+22m，坝底高程+13.2m，坝高 8.8m，采用尾矿上游式堆坝，原设计最终堆积高程+77m，总坝高 63.8m，总库容 572.5 万 m³，为三等库。老尾矿库回采改建至 72m 高程时，对应的总库容为 538.1×10⁴m³，总坝高为 58.8m，根据《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）规定，老尾矿库为四等库。

武山铜矿正实施地下矿山三期扩建工程，需要利用老尾矿库与云池口尾矿库交替间歇使用，以满足三期扩建工程排尾需要。武山铜矿委托中国瑞林工程技术股份有限公司对老尾矿库改建工程进行可行性研究、初步设计以及安全设施设计，于 2021 年 12 月通过《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计》评审并备案。尾矿坝最终坝顶标高为 72m，尾矿库总库容 538.1×10⁴m³，总坝高为 58.8m，为四等。老尾矿库改建工程包括：第一套排洪系统封堵、第二套排洪系统加固以及安全监测设施等。该工程由井巷工程有限公司进行施工，江西铜业建设监理咨询有限公司进行监理。该工程于 2022 年 5 月完工。

为了完成江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程竣工验收工作，江西铜业股份有限公司武山铜矿委托南昌安达安全技术咨询有限公司承担老尾矿库改建工程安全验收评价工作。接受委托后我公司立即成立了该工程安全设施验收评价组，评价人员先后开展了现场踏勘、资料搜集工作，并依据设计文件及验收规范，将发现的问题及时向建设单位进行了反馈，建设单位按照我公司提出的建议分别进行了整改落实。在此基础上进行了江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全验收评价报告编制工作。

本次安全设施验收评价工作的开展严格按照《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令[2021]第 88 号）、《尾矿库安全监督管理规定》

（国家安全生产监督管理总局令第 38 号 2015 年修改）、《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 2015 年修改）、《安全验收评价导则》（AQ8003—2007）及《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全验收评价报告编写提纲》（安监总管一〔2016〕49 号）等法律法规、标准要求进行进行。报告编制后先后经过我公司内部多级审核，并进行了修改确认。最终形成了《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施验收评价报告》。

关键词：尾矿库、改建

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
2. 建设项目概述	9
2.1 建设单位概况及由来	9
2.2 自然环境概况	12
2.3 工程地质与水文地质	13
2.4 建设概况	18
2.5 施工监理概况	37
2.6 安全设施目录	40
2.7 尾矿库重大生产事故隐患分析	40
3. 安全设施符合性评价	42
3.1 安全设施“三同时”程序	42
3.2 尾矿坝	43
3.3 排洪系统	43
3.4 安全监测设施	44
3.4 辅助设施	46
3.5 个人安全防护	47
3.6 安全标志	48
3.7 安全管理符合性评价	48
4. 安全对策措施建议	50
4.1 库址安全对策措施	50
4.2 尾矿坝坝体安全对策措施	50
4.3 防、排洪系统安全对策措施	50
4.4 安全监测设施安全对策措施	51
4.5 安全管理对策措施	52
5. 评价结论	54
6. 附件	55
6.1 建设项目合法证明材料	55
6.2 各评价单元的主要证明材料	71
6.3 现场工作及竣工照片	83
6.4 尾矿库现场验收整改回复及专家确认单	89
6.5 附图	100

1.评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程。

评价范围：依据已审查通过的江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计进行确定，具体包括：

1、排洪系统治理（包括新建排水井、排水斜槽以及原排洪系统加固与部分封堵工程）；

2、安全监测；

3、安全管理。

不包括环保、职业卫生评价及尾矿库输送系统和回水管道系统。

1.2 评价依据

1.2.1 法律

《中华人民共和国矿山安全法》

中华人民共和国主席令第 65 号，2009 年 8 月 27 日修订

《中华人民共和国矿产资源法》

主席令第 74 号，1997 年 1 月 1 日起施行

《中华人民共和国防洪法》

主席令第 88 号公布，自 1998 年 1 月 1 日起施行，2016 年修订

《中华人民共和国劳动法》主席令第 28 号 2018 年 12 月 29 日修改

《中华人民共和国突发事件应对法》

主席令第 69 号，1999 年 6 月 30 日起施行

《中华人民共和国防震减灾法》（2008 年修订）

主席令第 7 号，自 2009 年 5 月 1 日起施行

《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）

主席令第 39 号，自 2011 年 3 月 1 日起施行

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）

主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行
《中华人民共和国气象法》 主席令第 57 号 2016 年 11 月 7 日
《中华人民共和国职业病防治法（修正）》

主席令第 24 号，自 2018 年 12 月 29 日修改
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

主席令第 43 号，自 2020 年 9 月 1 日起施行
《中华人民共和国消防法》

主席令第 81 号，自 2021 年 4 月 29 日起施行
《中华人民共和国安全生产法》

主席令第 88 号，2021 年 6 月 10 日修订

1.2.2 法规

《建设项目环境保护管理条例》

国务院令第 253 号，自 1998 年 11 月 18 日起施行
《建设工程质量管理条例》

国务院令第 279 号，2000 年 1 月 30 日起施行
《建设工程勘察设计管理条例》（2015 年修订）

国务院令第 293 号，自 2000 年 9 月 25 日起施行
《建设工程安全生产管理条例》

国务院令第 393 号，自 2004 年 2 月 1 日起施行
《安全生产许可证条例》 国务院令第 653 号，2014 年 7 月 29 日修订
《劳动保障监察条例》

国务院令第 423 号，自 2004 年 12 月 1 日起施行
《生产安全事故报告和调查处理条例》

国务院 493 号令 2007 年 6 月 1 日起施行
《气象灾害防御条例》 国务院令第 570 号，2010 年 4 月 1 日施行
《工伤保险条例》 国务院 586 号令 2011 年 1 月 1 日施行
《生产安全事故应急条例》 国务院令第 708 号 2019 年 4 月 1 日施行

1.2.3 部门规章、规范性文件

《非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》

国家安监总局 20 号令，2015 年 07 月 01 日起实施

《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，2015 年 5 月 1 日起施行

《尾矿库安全监督管理规定》国家安全生产监督管理总局令第 38 号，
根据 78 号令进行修改，2015 年 7 月 1 日起施行

《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》

国家安全生产监督管理总局令第 75 号，自 2015 年 7 月 1 日起施行

《国家安全监管总局关于修改〈生产安全事故报告和调查处理条例〉罚款处罚暂行规定等四部规章的决定》

国家安全生产监督管理总局令第 77 号，2015 年 5 月 1 日起施行

《国家安全监管总局关于废止和修改非煤矿山领域九部规章的决定》

国家安监总局令第 78 号令，2015 年 07 月 01 日起实施

《国家安全监管总局关于废止和修改劳动防护用品和安全培训等领域十部规章的决定》

国家安监总局令第 80 号令，2015 年 07 月 01 日起实施

《国家安全监管总局关于修改和废止部分规章及规范性文件的决定》

国家安监总局令第 89 号令，2017 年 3 月 6 日起实施

《应急管理部关于修改〈生产安全事故应急预案管理办法〉的决定》中

华人民共和国应急管理部令第 2 号，2019 年 9 月 1 日起实施

《企业安全生产费用提取和使用管理办法》

财企〔2012〕16 号 2012 年 2 月 14 日起施行

《防暑降温措施管理办法》

安监总安健〔2012〕89 号 2012 年 6 月 29 日施行

《关于印发企业安全生产责任体系五落实五到位规定的通知》

安监总办〔2015〕27 号 2015 年 3 月 16 日施行

《用人单位劳动防护用品管理规范》

安监总厅安健〔2015〕124号 2015年12月29日起施行

《关于严防十类非煤矿山生产安全事故的通知》

安监总管一〔2014〕48号 2014年5月28日起施行

《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》 安监总管一〔2015〕12号 2015年2月13日起施行

《关于发布金属非金属矿山禁止使用的设备及工艺目录（第二批）的通知》 安监总管一〔2015〕13号 2015年2月13日起施行

《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》 安监总管一〔2016〕14号

《关于印发金属非金属矿山建设项目安全评价报告编写提纲的通知》

安监总管一〔2016〕49号 2016年5月30日起施行

《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

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

1.2.4 地方法律、法规、规范性文件

《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》

江西省第十一届人大常委会第二十七次会议通过
《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》

政府令 189号 2011年3月1日起施行

《江西省关于进一步加强高危行业企业生产安全事故应急预案管理规定（暂行）》 赣安监管应急字〔2012〕63号 2012年10月11日起施行

《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》

赣安监管一字[2016]44号 2016年5月20日

《江西省安全生产条例》江西省第十二届人大常委会第34次会议 2017年7月26日修订通过 2017年10月1日实施

《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》

省政府令第 238 号 2018 年 12 月 1 日实施

《关于在全省尾矿库设置安全运行标示牌的函》

赣安监管函字[2008]16 号

《江西省安监局等七部门关于印发江西省深入开展尾矿库综合治理行动实施方案的通知》

赣安监管一字[2013]261 号

《江西省安监局转发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》

赣安监管一字〔2016〕22 号

《江西省安监局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的通知》

赣安监管一字〔2016〕44 号

《江西省安监局转发国家安全监管总局关于 印发《遏制尾矿库“头顶库”重特大事故工作方案》的通知》

赣安监管一字〔2016〕56 号

《江西省安监局关于印发江西省非煤矿山领域防范遏制重特大事故工作方案的通知》

赣安监管一字[2016]70 号

《江西省安监局关于做好 2017 年全省非煤矿山安全度汛工作的通知》

赣安监管一字〔2017〕40 号

《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案》

赣应急字〔2020〕64 号

江西省安委会关于印发《江西省安全生产专项整治三年行动“十大攻坚战”》工作方案的通知

赣安〔2021〕2 号

1.2.5 标准规范

《企业职工伤亡事故分类》	GB6441-1986
《选矿安全规程》	GB18152-2000
《安全标志及其使用导则》	GB2894-2008
《矿山安全标志》	GB14161-2008
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009

《尾矿堆积坝岩土工程技术规范》	GB50547-2010
《建筑防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《工业企业总平面设计规范》	GB50187-2012
《构筑物抗震设计规范》	GB50191-2012
《尾矿设施设计规范》	GB50863-2013
《尾矿设施施工及验收规程》	GB50864-2013
《建筑设计防火规范》	GB50016-2014（2018 年版）
《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》	GB 51108-2015
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《尾矿库安全规程》	GB 39496-2020
《生产过程安全卫生要求总则》	GB/T12801-2008
《用电安全导则》	GB/T13869-2008
《生产过程危险和有害因素分类与代码》	GB/T13861-2009
《厂矿道路设计规范》	GBJ22-1987
《碾压式土石坝设计规范》	SL274-2001
《碾压式土石坝设计规范》	SL274-2001
《水利水电工程设计洪水计算规范》	SL44-2006
《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008
《水工建筑物荷载设计规范》	SL744-2016
《溢洪道设计规范》	SL253-2018
《尾矿库安全监测技术规程》	AQ 2030-2010
《安全评价通则》	AQ8001-2007
《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《金属非金属矿山安全标准化规范尾矿库实施指南》	

AQ/T 2050.4-2016

1.2.6 建设项目合法证明文件

《关于江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计审查意见》 赣应急非煤项目设审〔2021〕63号

1.2.7 建设项目技术资料

《江西省暴雨洪水查算手册》 2010年10月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库（1#尾矿库）改建工程可行性研究（修改稿）》 中国瑞林工程技术股份有限公司 2019年8月

《关于武山铜矿老尾矿库改建工程可行性研究报告的批复》

江铜股份司生计字[2019]316号

《武山铜矿尾矿库扩容工程初步设计修改书及附图》

南昌有色冶金设计研究院 2000年12月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿1号尾矿库稳定性评价岩土工程勘察》 赣北地质工程勘察院 2011年8月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库稳定性分析》

中国科学院武汉岩土力学研究所 2011年9月

《江铜武山铜矿环保综合治理工程初步设计》

中国瑞林工程技术有限公司 2011年5月

《武山铜矿老尾矿库尾砂回采设计》

中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司 2012年12月

《武山铜矿尾矿库及云池口尾矿库在线监测初步设计》

中国瑞林工程技术有限公司 2013年9月27日

《江西铜业股份有限公司武山铜矿（老尾矿库）排水斜槽、连接井和排洪隧洞检测报告》 江西省建筑工程质量检测中心 2018年1月10日

《武山铜矿老尾矿库（1#尾矿库）改建工程工程地质勘察报告》

赣北地质工程勘察院 2018年4月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿1号尾矿库稳定性评价岩土工程勘察

报告》 赣北地质工程勘察院 2011 年 8 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全预评价报告》
江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心 2020 年 5 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程环境影响评价报告
报告书》 知行道合（江西）环保产业技术研究有限公司 2020 年 8 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库续用方案设计》
中国瑞林工程技术有限公司 2009 年 4 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿 1 号尾矿库排洪（水）构筑物质量检测
检测报告》 江西省水泰工程检测有限公司 2021 年 5 月 18 日

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程新建排洪系统工程
岩土工程勘察报告》 九江地质工程勘察院，2021 年 10 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建施工竣工资料》
井巷工程有限公司 2022 年 5 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程施工监理资料》
江西铜业建设监理咨询有限公司 2022 年 5 月

《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程竣工图》
井巷工程有限公司 2022 年 5 月

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程其他有关资料。

1.2.6 其他评价依据

安全验收评价委托书安全验收评价合同

2.建设项目概述

2.1 建设单位概况及由来

2.1.1 建设单位概况

江西铜业股份有限公司武山铜矿（以下简称为武山铜矿）位于瑞昌市白杨镇境内，中心地理坐标为东经 $115^{\circ}37'38''\sim 115^{\circ}39'56''$ ，北纬 $29^{\circ}44'04''\sim 29^{\circ}45'12''$ ，矿区面积约 2.5455km^2 。矿山开采矿种：铜矿、钼矿、硫铁矿、金、银，生产规模：165 万 t/a。《营业执照》统一社会信用代码为：91360400733912285X，《采矿许可证》证号为：C3600002010013220054851。

武山铜矿属国内大型地下开采矿山，始建于 1966 年，由南、北两个矿带组成。南矿带 1984 年建成投产，北矿带于 1996 年底主井、主溜井延深工程建成投产，2000 年北副井延深工程结束，2002 年采选综合能力基本达 3000t/d 。2004 年开始进行深部挖潜改造提高。2007 年进行改制，2007 年 7 月 3 日更名为江西铜业股份有限公司武山铜矿，属台、港、澳投资企业分公司。2011 年 4 月生产能力至 5000t/d 。矿井采用竖井+斜坡道联合开拓，南北矿带通过中段南北运输巷道相连，矿石由北矿带的新主井集中提运至地表。南北矿带分区通风，-460m 集中排水，北矿带采用下向进路式胶结充填采矿法，目前主要在 -260m、-310m 中段采矿，-360m、-410m 中段掘进。南矿带采用上向进路式水砂充填采矿法，部分采用钢筋混凝土假底下向进路式水砂充填采矿法。北副井、新南副井分别担负北、南矿带采矿系统的废石、人员、材料和设备的提升任务，兼作管缆井。矿山配套建有一座选矿厂及三座尾矿库【武山铜矿老尾矿库（1#尾矿库）、武山铜矿尾矿库（2#尾矿库）、云池口尾矿库，其中云池口尾矿库在役，武山铜矿老尾矿库为实施改建工程，武山铜矿尾矿库准备闭库】。

武山铜矿现有安全环保部、生产运行部、工程管理部等 19 个部室和采矿车间、选矿车间、掘进车间（与江西铜业集团井巷工程有限公司合署并存）、

综合车间、江铜（瑞昌）铸造公司（与机修厂合署并存）、生活服务中心（与江西铜业公司武山铜矿鑫达实业公司合署并存）等 6 个二级单位（公司），安全生产管理部门齐全，建立完善了各项安全生产管理制度、岗位安全生产责任制、安全操作规程和应急救援预案，矿山部分采掘施工采用外包，采掘施工外包单位有金诚信矿业管理股份有限公司武山项目经理部、江西南方矿山建设有限公司；选矿厂位于云池口尾矿库西南方向约 2.0km，处理能力 5000t/d，年工作 330d，选矿厂工艺流程：井下碎矿--磨矿（半自磨、球磨）--浮选--脱水。尾矿库由选矿车间负责运行管理，实行矿部、车间、工段三级管理。

武山铜矿现有从业人员 1574 人，其中正式职工 1192 人，派遣工 382 人，矿级管理人员 7 人，中层管理人员 74 人；专业技术人员 400 人，其中高级专业技术人员 49 人，中级专业技术人员 177 人，助理级专业技术人员 136 人，技术员 42 人。

2.1.2 项目由来

武山铜矿老尾矿库（1# 尾矿库）于 1970 年建成，是南昌有色冶金设计研究院于 1966 年按照选矿厂日处理原矿 3000t，日排出尾矿 2081t 进行设计的。鉴于老尾矿库尾矿中尚存有用成分（如：硫、铜等）可回收利用，还可从尾矿中提取一部分粗尾砂用于井下充填，对老尾矿库尾矿的综合开发利用将会带来一定的经济效益和显著的社会效益，同时可适当延长新、老尾矿库的服务年限。因此，从 2007 年 12 月开始，武山铜矿开始对老尾矿库的尾砂进行回采，回采过程中粗粒尾砂回收用于井下充填后，细粒尾砂排入到“武山铜矿尾矿库（2# 尾矿库）”中（“武山铜矿尾矿库”于 2003 年 10 月 28 日建成投入使用），使得“武山铜矿尾矿库（2# 尾矿库）”运行到中、后期时最小干滩长度、澄清距离和库内回水泵要求的最小水深之间难以兼顾的矛盾更加突出，库内澄清水容易跑浑，故 2008 年 7 月停止开采。为缓解新建云池口尾矿库基建时间不足的压力，武山铜矿从 2009 年 4 月开始对老尾矿库重新续用到 72m 高程。2013 年 7 月 1 日云池口尾矿库建成并投入试

运行，老尾矿库不再续用，此时老尾矿库继续回采已具备条件，回采过程中产生的次生细尾砂可以排入到云池口尾矿库沟底。

2012 年 12 月武山铜矿增加了对老尾矿库库内 45m 高程以下的尾砂回采设计。

2013 年 7 月 10 日对老尾矿库重新恢复回采，至 2018 年 4 月中旬老尾矿库尾矿回采结束，达到了设计的要求，总共回采到尾砂 $385 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，回采结束后，老尾矿库尾矿坝顶高程 45m，内坡形成 1:6 的边坡。老尾矿库已具备了重新利用的条件。

武山铜矿 2017 年 11 月 29 日委托我公司对老尾矿库复用开展可行性研究工作。

2019 年 8 月中国瑞林工程技术股份有限公司编制完成了《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库（1#尾矿库）复用工程可行性》（修改稿）报告。

2019 年 9 月 26 日江西铜业股份有限公司下发了《关于武山铜矿老尾矿库复用工程可行性研究报告的批复》，原则同意了可研报告中推荐的老尾矿库复用的建设方案，并可据此开展下步设计工作。

在 2018 年 1 月江西省建筑工程质量检测中心完成了老尾矿库排水斜槽、连接井、排洪隧洞的检测，2018 年 4 月赣北地质工程勘察院完成了老尾矿库初期坝及紧靠初期坝的尾砂保留区的详细勘察。项目可研报告批复后，2019 年 11 月九江地质工程勘察院完成了江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程补充勘察报告，对库内缆车式回水设施的斜坡道线路和排水斜槽右侧新建的踏步线路进行了勘察。

2020 年 5 月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制完成了《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程安全预评价报告》。

2020 年 8 月知行道合（江西）环保产业技术研究院有限公司编制完成了《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程环境影响报告书》。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

武山矿区地处丘陵与湖泊的过渡带，尾矿库库区属剥蚀堆积低山丘陵地貌，为山间沟谷残坡积与冲积盆地型。库区西南北三面环山，东濒赤湖；地势北高南低、西高东低，山岭走向与 NEE 向的区域构造线一致。

库区内仅有一条区域断裂带（F_{II}-1）穿过场地外南部，不属于全新活动断裂，其产状为走向 60°~75°，倾向南东，倾角 60°~75°，断层上下盘位移不大，断层对库区稳定性影响甚微。目前库区不存在滑坡、坍塌、岸边冲刷等不良地质情况。

老尾矿库为丘陵湖滨地形，库址位于赤湖西侧湖汉内，该湖汉北、南、西部为低短垅岗地貌形态，北部最高高程为 86.56m，南部最高高程为 111.21m，西部最高高程为 80.80m，东部为赤湖，现有坝体拦挡。目前库区尾砂保留区内水面高程约为 32.1m，库区之外的 2#尾矿库水面高程约为 41.6m，属构造剥蚀相堆积地形地貌。

2.2.2 气候条件

本区属亚热带湿热气候区，湿润多雨，四季分明，日照充足，雨量充沛，无霜期长。多年来平均降雨量为 1643.3mm，蒸发量为 1447.63mm。年最大降雨量 1863.20mm（1990 年），年最小降雨量 903.04mm（1978 年），单日最大降雨量 167.6mm（1969 年 6 月 24 日）。每年 3~5 月为梅雨季节，年平均降雨天数 146 天，最长持续降雨时间：1967 年 7 月 5 日~7 月 8 日；最高气温 41.2℃（1966 年 8 月 10 日），最低气温零下 13.4℃，平均气温 16.5℃。年日照时数 2000 小时上下，年无霜期 240~260 天。

2.2.3 地震烈度及场地类别

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 局部修订版）附录 A，场地属江西省瑞昌市辖区，本区设防烈度为 6 度区，场地为可建设的一般地段，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，设计

特征周期值为 0.35s。场地构造属燕山期形成断裂构造，至今未见有活动迹象，稳定性较好。

库址区域属于华南地震区长江中下游地震亚区，影响该区的地震带主要有扬州—铜陵—九江地震带及其九江—靖安地震亚带。九江市有记载的地震始于公元 409 年 2 月 9 日，有记载的地震震级小于 6 级。

九江历史上发生的主要地震见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 地震历史资料

地震日期	震中位置	震级	烈度	备注
409 年 2 月 9 日	九江	3.5	V	
1336 年春	湖北省黄梅县	5.5		
1519 年春	九江	3.75	V	府城黑气弥月
1522 年 10 月 4 日	德安附近	4		地震有声
1600 年 3 月 18 日	星子	4		房屋尽皆摇动
1610 年 2 月 26 日	德安—星子间	4	V	
1690 年 10 月 29 日	瑞昌、德安	3.5		地震有声如雷
1700 年 5 月 19 日	瑞昌	3.0		地震复、地有声
1858 年 5 月	九江	3	III	地震有声
1897 年 1 月 3 日	九江			地震有声
1901 年 5 月 31 日	九江（北纬 29.7°，东经 116.0°）			未考
1911 年 2 月 6 日	九江	5.0	VI	房屋器皿多为倾倒
1943 年	庐山			未考
1995 年 4 月 15 日	九江县新塘	4.9	VI	少数年久失修房屋倒塌
2005 年 11 月 26 日	瑞昌市和九江县交界处	5.7	VII	部分房屋倒塌，并诱发地面塌陷、砂土液化及地裂缝等次生地质灾害

2.3 工程地质与水文地质

2018 年 4 月赣北地质工程勘察院对老尾矿库回采结束后剩余的坝体及坝体下游进行了勘察，根据所提交的《武山铜矿 1#尾矿库（老尾矿库）改建工程工程地质勘察报告》的成果，库区地层划分为 8 层，现分述如下。

2.3.1 工程地质条件

第（1-3）层：尾粉砂

尾粉砂：灰黑色，饱和，松散～稍密，一般粒径 0.075~0.25mm，约占 65%，最大粒径 1mm，颗粒不均匀，主要以泥质充填。局部分布，最薄处为 0.90m，最厚处为 12.30m，平均厚度为 6.55m；层面最高处高程为 44.47m，层面最低处高程为 26.29m，平均高程为 37.86m。

第（1-4）层：尾粉土

尾粉土：灰黑色，饱和，松散，手搓有砂感，岩芯呈柱状。局部分布，最薄处为 1.00m，最厚处为 20.30m，平均厚度为 6.33m；层面最高处高程为 42.04m，层面最低处高程为 18.17m，平均高程为 29.92m。

第（1-5）层：尾粉质粘土

尾粉质粘土：灰黑色，软塑，由粉粒、粘粒等组成，切面稍光滑，无摇振反应，干强度低，韧性低，局部含砂。局部分布，最薄处为 2.00m，最厚处为 29.40m，平均厚度为 8.64m；层面最高处高程为 41.72m，层面最低处高程为 19.09m，平均高程为 29.92m。

第（1-6）层：素填土

素填土：褐黄色，松散，稍湿，主要由砾石及粉质粘土等组成。局部分布，最薄处为 0.70m，最厚处为 4.90m，平均厚度为 2.31m；层面最高处高程为 44.32m，层面最低处高程为 30.87m，平均高程为 36.48m。

第（1-7）层：素填土

坝身填土：褐黄色，中密，稍湿，主要填料成份为粉质粘土，局部夹少量砾石。属尾矿库初期坝坝体，人工填筑形成。局部分布，最薄处为 6.60m，最厚处为 8.90m，平均厚度为 7.47m；层面最高处高程为 22.20m，；层面最低处高程为 19.90m，平均高程为 21.23m。

第（2-1）层：粉质粘土

粉质粘土：黄褐色，硬～可塑，主要由粉粒、粘粒等组成，切面稍光滑，局部夹砾石。局部分布，最薄处为 1.10m，最厚处为 9.30m，平均厚度为 4.27m；

层面最高处高程为 31.50m，层面最低处高程为 9.44m，平均高程为 21.33m。

第（3-1）层：强风化页岩

强风化页岩：褐黄色，主要成分为泥质，泥质结构，叶片构造，节理裂隙较发育，岩芯主要呈碎块状，手掰易碎，断面不新鲜，锤击声哑，无回弹。全场分布；最薄处为 1.40m，最厚处为 16.30m，平均厚度为 6.38m；层面最高处高程为 25.40m，层面最低处高程为 8.14m，平均高程为 16.48m。

第（3-2）层：中风化页岩

中风化页岩：青灰色，主要成分为泥质，泥质结构，叶片构造，节理裂隙较发育，岩芯主要呈柱状及块状，断面不新鲜，锤击声脆，有回弹。全场分布，最薄处为 1.10m，最厚处为 9.00m，平均厚度为 3.62m；层面最高处高程为 17.92m，层面最低处高程为 3.20m，平均高程为 10.12m。

2019 年 11 月九江地质工程勘察院对库内缆车式回水设施的斜坡道线路进行勘察和对排水斜槽旁新建的 1.7m 宽的踏步线路进行了勘察，根据提交的《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程补充勘察报告》，斜坡道山坡体稳定性较好，斜坡道线路和踏步线路的地层划分自上而下为：

1 层粉质黏土（尾粉质黏土）：局部分布，属矿山选厂尾矿浆在库区内排放堆积形成，土体均匀性差，饱和，流塑～软塑。土体强度变化极大，地基强度差，渗透性低，分布厚度不均匀，压缩性中等。承载力特征值的建议值为 60KPa，不可作为拟建构筑物持力层。

2 层含砾粉质黏土：属老堆积黏性土类，土体均匀性较好，地基强度较高，渗透性差，分布厚度不均匀，压缩性中等。承载力特征值的建议值为 190KPa，可作为拟建构筑物的持力层，但厚度不均，砾石含量变化较大。

3 层强风化页岩：全场分布，属风化岩类，均匀性一般，地基强度较高，渗透性较差，压缩性低。承载力特征值的建议值为 300KPa，可作为拟建构筑物的持力层。

2.3.2 水文地质条件

1、地表水

目前尾矿库库区多被水体覆盖，目前勘察范围内水深 0.5~1.5m，根据现场调查预计局部最大水深可达 3m 左右。水位变化受季节影响，地表水补给来源主要为大气降水。

2、地下水

主要分布在第 1-3 层尾粉砂、1-4 层尾粉土层中，该层属中等透水层。地下水主要为地表水垂直补给为主，大气降水渗透补给为辅，水量较小。水位季节性变化，一般春夏水位相对较高，秋冬水位相对较低，变化幅度可按 3.0~5.0m 考虑。

2.3.3 不良工程地质现象

场区为已建成尾矿库，且尾矿库建成时间为 1970 年，距今已 50 年。根据现状勘察资料可知，目前矿区尾砂堆积厚度较大，勘察揭露最深处可达 30m 以上。库区目前基本已被尾砂覆盖，根据本次勘察结合前期勘察资料可知，库区范围内未见土洞、空洞、崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象分布，基底岩层为志留系页岩，周边无高陡山体、孤岩、斜坡等不良工程地质现象，场区无较大边坡开挖等卸荷工程，场区自然边坡目前整体稳定，未见滑动迹象。故在自然条件下场区不具备产生滑坡、泥石流等地质灾害条件。

根据武山铜矿老尾矿库投产使用情况分析，使用期间场区未发现不良工程地质现象，本次勘察在库区周边亦未发现不良工程地质现象，场区属稳定场地。

2.3.4 工程勘察结论

1、拟建工程重要性等级为二级，地基等级为二级，场地等级为二级，综合考虑本次勘察级别属乙级岩土工程勘察。

2、场区为适宜建设的抗震一般地段，本区地震基本烈度属 VI 度，地震分组为 1 组，基本地震加速值为 0.05g，特征周期为 0.35s。根据区域经验，场区土为中软场区土，II 类建筑场地，为抗震一般场地。建筑抗震设防标准为标准设防类。

3、场区地层种类较多，分布不均匀，场区稳定性一般，较适宜本工程

建设。

4、武山铜矿老尾矿库现状基本良好，未发现明显的不良工程地质现象，场地现状稳定性较好。

5、场区地表水和地下水对混凝土结构具微腐蚀性，为保证混凝土结构安全，应对场区基础混凝土结构进行处理。处理方式可采用加大混凝土保护层厚度、使用抗腐蚀性混凝土（有添加剂可以使用）或在基础外刷防腐防水漆。

6、施工时应做好坝基及坝体的沉降观测和横向位移监测工作。

根据 2021 年 10 月九江地质工程勘察院提供的《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库 改建工程新建排洪系统工程岩土工程勘察报告》场地内土层主要为冲积成因的粉质黏土及志留系砂岩，土层结构与类型自上而下分述如下：

①-1 耕植土（Qpd）：黄褐色，湿，软塑状，结构疏松，成份主要为粉质粘土及碎石组成，上部含少量植物根茎。本场区部分布，厚度：0.50m，平均 0.50m；层底埋深 0.50m，平均 0.50m。

①-2 人工填土（尾矿黏性土）（Qml）：灰褐，灰黑色，湿，软塑状，结构疏松，主要为尾粉质黏土土及少量碎石组成，成份由尾矿粉粒、黏粒等组成，切面稍光滑，无摇振反应，干强度低，韧性低，局部含砂。厚度：0.80～2.90m，平均 2.08m；层底埋深 0.80～2.90m，平均 2.08m。

②粉质黏土（Q4al）：灰黄，黄褐色，可塑状-硬塑，土质均匀，稍具光泽度，干强度及韧性中等，无摇震反应，内含少量细碎石。厚度：0.20～1.800m，平均 1.43m；层底埋深 2.60～3.10m，平均 2.77m。

③含黏性土碎石（Q3al）：灰黄，黄褐色，松散-稍密状，成份主要由碎石及粉粒、黏粒及碎石等组成，切面不光滑。碎石含砾约 55%，碎石为风化砂岩，碎石大小 2～80cm，稍具光泽度，干强度及韧性中等，无摇震反应。厚度：0.80～3.90m，平均 2.26m；层底埋深 1.30～7.00m，平均 4.52m。

④-1 全风化泥质砂岩（S）：黄褐色，原岩结构构造清晰可辨，岩芯风

化呈土状，局部碎块状。厚度：0.60~2.20m，平均 1.30m；层底埋深 2.80~6.90m，平均 5.60m。

④-2 强风化泥质砂岩（S）：黄褐色，原岩结构构造清晰可辨，粉砂质结构，中厚层状构造，岩芯破碎，碎块状，岩石属极软岩，局部夹中风化岩块，V级，RQD=0。本层无空洞及破碎岩体或软弱岩层。厚度：6.40~13.60m，平均 10.82m；层底埋深 13.30~18.80m，平均 15.68m。

④-3 中风化泥质砂岩（S）：黄褐色，原岩结构构造较清晰，粉砂质结构，中厚层状构造，岩芯较完整，节长为 2-26cm，岩石属较软岩，RQD=25-68，IV级，岩芯块状及柱状。本层无空洞及破碎岩体或软弱岩层。揭露厚度：0.50~2.70m，平均 1.35m；揭露层底埋深 14.70~20.00m，平均 17.03m。

⑤-1 中风化泥质石灰岩（O）：青灰色，原岩结构及构造清晰，隐晶质结构，中-厚层状构造，节理裂隙发育，可见方解石脉，岩体较破碎，岩芯一般呈柱状及块状，较软岩，IV级，RQD=48。厚度 16.50m，平均 16.50m；层底埋深 31.20m，平均 31.20m。

⑤-2 微风化泥质石灰岩（O）：青灰色，原岩结构及构造清晰，隐晶质结构，中-厚层状构造，节理裂隙发育，可见方解石脉，岩体较破碎，岩芯一般呈柱状，较硬岩，III级，RQD=90。揭露厚度：2.30 m，平均 2.30m，本次钻探未揭穿该层位。

2.4 建设概况

江西铜业股份有限公司武山铜矿委托中国瑞林工程技术股份有限公司先后编制了老尾矿库改建工程可行性研究、初步设计及安全设施设计，江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制安全预评价报告，2021年9月28日江西省应急管理厅组织专家对《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计》进行了评审，2021年12月3日出具了安全设施设计批复，批复号为：赣应急非煤项目设审（2021）63号。

2.4.1 尾矿库改建前现状

1、库区现状

尾矿库库区经回采后，尾矿坝顶高程为 45.0m，库内尾砂面高程约 32.0m。原设置的第一套排洪系统的两座排水井也已出露，第二套排洪系统斜槽段也已出露。

2、尾矿坝现状

尾矿坝坝顶高程为 45.0m，顶宽 5.0m，内坡 1:6，外坡 1:4.5。尾矿坝下游为武山铜矿尾矿库（目前正在进行闭库设计），库面最大高程约 44.0m。

尾矿坝+45.0m 以下坝体为利旧工程。

3、排洪设施

老尾矿库内现有两套排洪系统，两套排洪系统各自独立，不发生联系。目前第一套排洪系统的两座排水井已出露，第二套排洪系统斜槽段已全部出露。

1) 第一套排洪系统在武山铜矿尾矿库投入使用后废弃。

第一套排洪系统于 1966 年 10 月完成施工图设计，由单格排水斜槽+连接井+排水涵管+2 号排水井+排水涵管+1 号排水井+排水涵管组成。排水管出口在初期坝外（武山铜矿尾矿库库内），出水口底高程 15.95m，该出口已被“武山铜矿尾矿库”尾砂所覆盖而无法使用。

2) 第二套排洪系统在尾砂回采过程中注意了保护，得以较好地保留。第二套排洪系统建成于 1984 年，由排水斜槽+连接井+排洪隧洞组成。库内洪水通过该系统穿过北面山体排入赤湖中。

根据 2018 年 1 月江西省建筑工程质量检测中心对第二套排洪系统的排水斜槽、连接井和排洪隧洞结构进行了检测，检测结果为：双格斜槽、连接井和排洪隧洞的混凝土强度为 C20，满足原设计要求。查勘混凝土结构质量未发现结构裂缝，但存在大量空洞、露筋、钢筋锈蚀和渗水等情况。

根据 2018 年 1 月江西省建筑工程质量检测中心提供的《江西铜业股份有限公司武山铜矿（老尾矿库）排水斜槽、连接井和排洪隧洞检测报告》，双格斜槽、连接井和排洪隧洞的混凝土强度为 C20，满足原设计要求。查勘混凝土结构质量未发现结构裂缝，但存在大量空洞、露筋、钢筋锈蚀和渗水

等情况。

表 2.4.1-1 双格斜槽混凝土质量检测结果

序号	距离起始位置	混凝土损伤、外观质量情况						
		露筋	空洞	裂缝	钢筋锈蚀	混凝土爆裂剥落	渗水	备注
1	15 米	√	√		√			
2	17 米	√	√		√			
3	25 米	√	√		√			
4	42 米		√		√			
5	45 米		√					
7	50 米		√		√			
8	60 米	√			√			
9	95 米						√	
10	110 米	√	√		√			
11	135 米	√	√		√			
12	155 米				√	√		
13	192 米				√	√		
14	219 米				√	√	√	

备注：双格斜槽最高标高处为检测起始位置。

2021 年 5 月江西省水泰工程检测有限公司提供的《江西铜业股份有限公司武山铜矿 1 号尾矿库排洪（水）构筑物质量检测报告》，对第二套排洪系统的排水斜槽、连接井和排洪隧洞结构进行了检测，检测结果为：

排洪隧洞底板混凝土比较平整，混凝土结构未发现明显的结构裂缝，但存在大量露筋、钢筋锈蚀和渗水等情况，且呈现越深入隧洞拱顶渗水越发明显趋势，隧洞内部分混凝土墙面覆盖有因渗水形成的乳白色碳酸钙覆盖物，隧洞及连接井底部淤积比较严重；连接井底下淤泥部分已经硬化。排洪隧洞混凝土回弹强度满足原设计（排洪隧洞混凝土强度原设计为 200#，即 C18）要求。

排洪隧洞：①排洪隧洞内部底板混凝土比较平整，靠近出水口处路面淤泥严重；②排洪隧洞混凝土外观总体较好，局部段发现混凝土墙面蜂窝麻面；③排洪隧洞靠近出口洞口墙面干燥，深入隧洞后局部墙面潮湿，且呈现越深入隧洞拱顶渗水越发明显趋势；④排洪隧洞多处发现露筋、钢筋锈蚀等现象。

双格排水斜槽混凝土结构较好，整体未见明显裂缝、露筋、变形等不良现象，右侧加固段拱盖板有一处混凝土破损、露筋；斜槽及水面以上的盖板尺寸实测值满足设计要求；斜槽混凝土回弹强度检测 3 组，混凝土强度推定值最小值为 19.5MPa，最大值为 23.0MPa，满足原设计（双格排水斜槽混凝土强度原设计为 200#，即 C18）要求。

尾矿库排洪系统大部分为利旧工程。

4、尾矿库管理：该尾矿库纳入武山铜矿管理体系。

2.4.2 尾矿库库址

武山铜矿老尾矿库位于武山铜矿选矿厂东北方向的赤湖湖湾与山间沟谷之中，离武山铜矿选矿厂 1.8km。

1、三个尾矿库之间关系

老尾矿库、武山铜矿尾矿库及云池口尾矿库，三座尾矿库相互毗邻，其中武山铜矿尾矿库位于老尾矿库及云池口尾矿库的下游，而其下游即为赤湖，对周边居民及构筑物的安全影响甚微。

在老尾矿库改建过程和建成运行当中不可避免会对周围环境造成影响，主要体现在及堆积筑坝过程中会破坏地表植被，可能会引发崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。故应加强对植被的保护和复垦绿化，降低不良地质作用发生及扬尘可能。

三座尾矿库均有各自的排洪系统，虽然老尾矿库第一套排洪系统的排水管出口在初期坝外（武山铜矿尾矿库库内），且其出口已被“武山铜矿尾矿库”尾砂所覆盖而无法使用。通过对该排洪系统前端进行封堵补强后，该套排洪系统不会对武山铜矿尾矿库造成影响。

老尾矿库坝体已相当于武山铜矿尾矿库（2#）的副坝。目前武山铜矿尾矿库（2#）正在进行闭库，故只需保证尾矿库坝体安全稳定，其不会对老尾矿库稳定安全造成影响。而拟建的 4 号副坝（云池口尾矿库的副坝）也相当于本次改建工程的副坝，故只需保证尾矿库坝体安全稳定，就不会对老尾矿库及云池口尾矿库稳定安全造成影响。

2、与水域关系

老尾矿库位于江西省瑞昌市白杨镇武山东侧，赤湖西岸，非“头顶库”，其紧邻的武山铜矿尾矿库距离长江直线距离约 8.0km。老尾矿库未占用保护区及生态红线区。武山铜矿三个尾矿库关系图。



图 1 武山铜矿三个尾矿库相互位置关系

2.4.3 库容、等别及建设标准

武山铜矿老尾矿库最终堆积坝改建至+72.0m 高程，总坝高为 58.8m，总库容 538.1 万 m^3 ，有效库容 415.5 万 m^3 ，为山谷型四等尾矿库。库内主要水工构筑物等级为 4 级，次要构筑物等级为五级，临时构筑物为 5 级，防洪标准取 200a 一遇。最小干滩长度 50m，最小澄清距离 120m，最小调洪水深 1.2m。

2.4.4 尾矿坝

目前该尾矿坝坝顶高程为 45m（初期坝顶高程为 22m，该高程属堆积坝范围），改建仍采用上游法堆坝工艺，最终堆积高程为 72m（原设计最终堆积高程为 77m，实际使用到达的高程为 72m），尾矿堆积坝坡比为 1:4.5。子坝每 1m 一级，每堆积 5m 设一级马道，马道宽 2.5m。在尾矿堆积坝下游坡覆土 20~25cm 厚，然后种植草皮或低矮的灌木。目前尾矿库+45m 以下工程属于利旧工程，+45m 以上仍未堆积坝体。

2.4.5 防洪系统

防（排）洪系统主体工程为利旧工程，目前第一套排洪系统实行了封堵，

第二套排洪系统进行了加固处理暨新建排水竖井+排水斜槽。

该部分计算过程是摘录《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库扩建工程安全设施设计》（中国瑞林工程技术股份有限公司 2021 年 12 月）的相关内容。

1、排洪标准

老尾矿库回采改建至 72m 高程时，对应的总库容为 $538.1 \times 10^4 \text{m}^3$ ，总坝高为 58.8m，根据《尾矿设施设计规范》（GB 50863-2013）规定，老尾矿库为四等库，洪水重现期为 100~200 年。本次按高标准考虑，即老尾矿库改建的洪水重现期取 200 年。

2、计算参数

老尾矿库改建初期 45m 高程时的汇水面积为 0.499km^2 。当尾砂堆积坝顶为 72m 高程时，汇水面积为 0.415km^2 ，汇流时间比较短，因此，采用坡面汇流的公式计算洪水。查《江西省暴雨洪水查算手册》（江西省水文局，2010 年），设计暴雨计算参数见表 2.4.5-1。

表 2.4.5-1 暴雨参数表

洪水 重现期	年最大暴雨 均值 H_{24} (mm)	变差 系数 C_v	模比 系数 K_p	设计雨量 H_{24P} (mm)	暴雨递 减指数 n_2	暴雨 雨力 (S_p)	下渗 强度 f_c (mm/h)
200	112.7	0.5	3.06	344.86	0.706	135.47	2.01

3、洪水计算

洪峰流量按下列公式计算：

$$Q_p = 0.278 (S_p - f_c) F$$

式中：

Q_p —设计频率 P 的洪峰流量， m^3/s ；

S_p —频率为 P 的暴雨雨力， mm/h ；

f_c —稳定下渗率， mm/h ；

F—汇水面积， km^2 。

设计洪水总量按下列公式计算： $W_{24p} = a_{24p} H_{24p} F \times 1000$

式中：

W_{24p} —洪水总量， m^3 ；

H_{24p} —降雨量， mm ；

a_{24p} —洪量径流系数，根据库区属丘陵区、 H_{24P} 值和库区土体为壤土，故取 0.7；

F —流域汇水面积， km^2 。

洪水计算成果见下表 2.4.5-2。

表 2.4.5-2 洪水计算成果表

坝顶高程 (m)	汇水面积 (km^2)	洪水重现期 (年)	洪峰流量 Q (m^3/s)	一次洪水总量 W (10^4m^3)
45	0.499	200	18.52	13.77
72	0.415	200	15.39	11.44

4、调洪库容

老尾矿库不同坝顶高程下，库的等别见下表 2.4.5-3。

表 2.4.5-3 尾矿库等别

高程 (m)	总库容 (10^4m^3)	总坝高 (m)	尾矿库等别
45	171.6	31.8	四等库
72	535.6	58.8	四等库

采用上游式尾矿堆坝的四等尾矿库，最小干滩长度为 50m，根据云池口尾矿库和“武山铜矿尾矿库”在运行过程中的经验，最小澄清距离约 120m，经计算，老尾矿库调洪库容见表 2.4.5-4。

表 2.4.5-4 尾矿库调洪库容

高程 (m)	库面长度 (m)	调洪水深 (m)	调洪库容 (10^4m^3)
45	310	1.4	7.0
72	290	1.2	10.0

5、泄流能力

根据《尾矿设施设计参考资料》（冶金工业出版社，1980 年版），尾矿库排洪系统泄流能力按斜槽-管（或隧洞）式排水系统泄流量计算公式：

1) 自由泄流：

(1) 当水位未超过盖板上沿最高点时，

$$Q_z = 0.8\sigma_n m_1 (tg\beta + ctg\beta) \sqrt{2g} H_s^{2.5}$$

(2) 当水位超过盖板上沿最高点时,

$$Q_z = 0.8\sigma_n m_1 (tg\beta + ctg\beta) \sqrt{2g} H_s^{2.5} + m_1 (b + 0.8H_t ctg\beta) \sqrt{2g} H_t^{1.5}$$

2) 半压力流:

$$Q_b = m_2 \sigma_x \sqrt{2g} H_t$$

3) 压力流:

$$Q_y = \sigma_{yc} \sqrt{2g} H_t$$

$$\phi = 1 / \sqrt{1 + (0.92 + \zeta_1 + \frac{2g l}{C^2 R^3}) p_1^2 + (\zeta_2 + \zeta_3 + \sum n \zeta_4 + \frac{2g L}{C^2 R^3}) p_2^2}。$$

式中, 具体参数详见《尾矿设施设计参考资料》P331~P350。

当泄流水头为1.4m时, 排洪系统泄流能力为9.2m³/s, 当泄流水头为1.2m时, 排洪系统泄流能力为8.8m³/s。

6、调洪演算

调洪演算成果见表2.4.5-5。

表2.4.5-5 调洪演算成果表

尾矿坝 高程	最高洪 水位	进水口 水位	调洪 水深	调洪 库容	一次洪水 总量	要求的泄流 能力	排洪构筑物实际 泄流能力
(m)	(m)	(m)	(m)	(10⁴m³)	(10⁴m³)	(m³/s)	(m³/s)
45.0	44.5	43.1	1.4	7.0	13.77	9.11	9.2
72.0	71.5	70.3	1.2	10.0	11.44	1.94	8.8

从上表可知, 在老尾矿库改建初期能满足规范规定的最小干滩长度和现实中的最小澄清距离的要求, 越往后排洪能力越有富余, 且有更长的干滩长度和澄清距离。

通过对第二套排洪系统需利用的排水斜槽及排洪隧洞相关清理及加固措施后, 同时新建排水竖井+排水斜槽, 能保证尾矿库排洪系统的正常生产运行。

考虑到武山铜矿老尾矿库地处山区、林区, 枯木败枝容易堵塞排水斜槽进水口, 应在排水斜槽槽身周边设置移动式拦渣装置, 并应不定期清除漂浮

物。

7、排洪系统

武山铜矿老尾矿库内现有两套排洪系统。第一套排洪系统由于武山铜矿尾矿库投入使用后已废弃；第二套排洪系统在尾砂回采过程中注意了保护，得以较好地保留。

1) 第一套排洪系统处理

该尾矿库第一套排洪系统（单格排水斜槽+连接井+排水涵管+2号排水井+排水涵管+1号排水井+排水涵管）在武山铜矿尾矿库（2#尾矿库）投入使用后已废弃。该套排洪系统已被尾砂充填满，在老尾矿库续用过程中也已承载过尾矿堆积坝顶高程72m条件下水砂荷载的考验，2#尾矿库闭库工程已完成，第一套排洪系统出口已掩埋约25m, 1#排水井到出口距离156.8m, 2#排水井到出口距离为293.6m, 未来水头差最大为30m, 完全满足渗流稳定要求。

鉴于现场实际情况，故将该封堵措施调整为：在尾矿库投入使用前，随着尾砂而上升逐步将排水井尾砂面以上的窗口用预制混凝土塞塞孔。

2) 第二套排洪系统加固

根据《江西铜业股份有限公司武山铜矿（老尾矿库）排水斜槽、连接井和排洪隧洞报告》（江西省建筑工程质量检测中心、2018年1月10日），分别对斜槽、连接井和隧洞进行了检测，根据芯样检测数据批量评定双格斜槽、连接井和排洪隧洞的混凝土强度为C20，满足原设计要求。查勘混凝土结构质量未发现裂缝，主要存在空洞、露筋、钢筋锈蚀和渗水等情况，经加固后仍可保留使用。

根据检测报告的数据反映和现场勘察情况，排洪隧洞和双格斜槽的主体混凝土强度尚达到C20，但钢筋锈蚀、裂缝渗水、钢筋锈胀保护层剥落、混凝土局部不密实（蜂窝），混凝土碳化、隧洞结构与岩体脱空等病害是影响结构安全和使用寿命的主要因素。

虽在老尾矿库续用过程中其已承载过尾矿堆积坝顶高程72m条件下水砂荷载的考验，为以策安全，本次避开现有隧洞存在严重病害的进口段（约

25m），在现有隧洞上方新建一条排水竖井（直径为3.5m，净高26.5m），同时通过新建斜槽与现有斜槽进行相连，并对需利用的隧洞及斜槽进行加固处理。

在连接井下方30.8m的现有隧洞上方，从上往下新建一条排水竖井，排水竖井采用C30钢筋混凝土结构，直径为3.5m，底高程为19.0m，净高26.5m。同时新建一条双格排水斜槽与现有排水斜槽相连，斜槽长123.6m（前48.6m坡度为0.139，后75.0m坡度为0.077），采用C30钢筋混凝土结构，单格尺寸为1.1m×1.6m（同现有排水斜槽），末端底高程为35.3m。

根据ZK1揭露，排水竖井基础坐落于中风化泥质石灰岩，其与需利用的排洪隧洞连接处应进行凿毛处理，以便新旧混凝土的有效结合。新建排水斜槽基础应清基至粉质粘土层，其沿线低洼区采用浆砌块石回填，靠排水竖井20m区因埋深较深区域，可采用超前固结，将排水斜槽侧壁及盖板一并现浇，排水斜槽最低进水口高程为36.4m。

结合现有及新建排水斜槽，在斜槽左侧新建一条1.7m宽、228.2m长的混凝土踏步，以便日常巡查及作业。

3) 库尾截洪沟

为实现清污分流，在库尾右岸新修建一条截水沟，沟长525m，C25钢筋混凝土结构，净断面1.2m×1.2m。与库尾已建的1313m长的截水沟相连接，形成一个完整的清污分流系统。

8、建设完工情况

1) 排水斜槽

新建排水双沟斜槽，全长150米；经现场施工员与监理对原地形复测，原地形标高与设计原地形标高相符；因部分双沟斜槽坐落于尾砂内，基槽开挖难于挖到老土层，故局部改变双沟斜槽的坐标点，以及用砵换填部分淤泥及尾砂，加长了原双沟斜槽设计长度（原设计长123.6m）。对需要利用的排洪隧洞及双格斜槽内壁，均采用 C30 细石混凝土挂网（6mm 镀锌钢筋网片）喷浆结构补强加固，结构补强加固厚度 8cm，对原连接井以及两侧10m范围

内隧洞及排水斜槽采用C20 细石混凝土进行了封堵，于2022年5月15日完成了施工。

2) 排水竖井

排水竖井净直径3.5m，井盖1m，锁口段长度3.0m，渐变段1m，正常段18.5m，井底0.5m。井筒上下口都支护封闭，与井筒连成一起，锁口段支护厚度1m，渐变段支护厚度由1m变至0.5m，正常段支护厚度0.5m，采用 C30 钢筋混凝土。在井内35.3m高程双格排水斜槽相连，采用C30钢筋混凝土结构，单格尺寸为 1.1m×1.6m。在井内21.5m高程排洪隧洞相连。工程于2022年5月15日完成。

3) 截洪沟

在库尾右岸新修建一条截水沟，沟长525m，C25钢筋 混凝土结构，净断面1.2m×1.2m。与库尾已建的1313m长的截水沟相连接，形成一个完整的清污分流系统

排水斜槽、排水竖井和截洪沟施工所用水泥、钢筋、砂石料、止水带等材料进场后经过了检测合格，水泥、钢筋、止水带等材料有合格证，并且经过了复检合格，混凝土经过了配合比实验，混凝土的抗压强度满足设计要求。

2.4.6 安全监测设施

老尾矿库改建过程中除需设置人工监测的位移及浸润线监测设施外，还需设置在线监测：如库水位、浸润线、位移、雨量计和视频监测等。

1、库水位监测

库水位监测点布置在双格排水斜槽进水口附近、水面波动比较平稳的位置处，共计1个监测点。人工监测在排水斜槽侧壁标示水位线。

2、浸润线监测

老尾矿库改建从45m高程采用尾砂上游式堆坝至72m高程，平均堆积边坡1:4.5。堆积坝高27m，在尾砂堆积坝45m、50m、60m、72m高程平台上分别布置3个浸润线监测点，共计12个点（其中中间剖面上，可通过人工监测对在线监测数据进行复核）。在线监测选用渗压计作为采集传感器。基建期

仅布置现有45m平台，待尾矿堆积坝堆到布监测点的高程时再施工相应的浸润线监测点。

3、表面位移监测

在尾砂堆积坝45m、50m、60m、72m高程平台上分别布置1个人工位移监测点和3个GNSS在线位移监测点。基建期仅布置现有45m平台，待尾矿堆积坝堆到布监测点的高程时再施工相应的浸润线监测点。

4、雨量监测

在老尾矿库库尾的尾矿二级加压泵站屋顶设置1个雨量计。

5、视频监控

设计采用高清摄像机（摄像机综合分辨率不低于200万像素），对库区安全生产情况进行监测，监测对象包括干滩、库水位、双格排水斜槽的进水口、堆积坝上的放矿管等，实现坝面情况视频监控、危险部位检查、尾矿浆排放情况检查、复核干滩信息、回水水质检查等功能，并将视频信号通过光纤传输至中央控制室。实现中心控制室远程24小时监控，视频存储。

在老尾矿库库尾的云池口尾矿库二级尾矿加压泵房房顶布置1个视频监控点，该台摄像机可监视库尾及排水斜槽进水口；然后在堆积坝坝体左端布置1个视频监控点，该台摄像机可监视堆积坝左坝段的放矿情况和干滩长度，在堆积坝坝体右端布置1个视频监控点，该台摄像机可监视堆积坝右坝段的放矿情况和干滩长度，以及云池口尾矿库四号副坝。共计3个视频监控点。基建期仅在二级尾矿加压泵房房顶及堆积坝坝体左端布置视频监控点。

监测情况：尾矿库在线监测信息已接入省厅尾矿库安全生产风险监测预警系统。

2.4.7 辅助设施

1、道路：目前尾矿库的上坝道路较为完好，可通车。今后待尾砂面上升后，再在尾矿库北侧 72m 高程修建一条 3m 宽、410m 长的泥结碎石路面管理便道。

2、通讯：尾矿库的信号较为良好，尾矿管理人员已配备对讲机进行通

讯。

3、照明：尾矿库已设有照明设施，并配备移动式照明工具。

4、值班房：尾矿库已在污水处理站内设有专门的值班房，并作为在线监测系统监控中心，且设有报警系统。

2.4.8 个人防护

企业已依法参加工伤保险以及安全生产责任险，按规定发放、佩戴劳动保护用品。

2.4.9 安全标志

在尾矿库尾矿坝顶和库周边设置安全警示标识。

2.4.10 企业安全管理

矿山实行矿山、生产二级单位、班组三级安全管理，安全生产由安全环保部负责。

1、管理机构

江西铜业股份有限公司武山铜矿设有安全生产委员会，由分管领导和二级单位、科室部门负责人组成，矿长任安委会主任。公司设有安全环保部，负责全公司的安全生产和环保管理工作；二级生产单位均设安全组，配备了专、兼职安全管理人员；各班组有兼职安全员。全矿有专职安全员19人，兼职安全员50余人。尾矿库由选矿厂负责日常管理，并且成立了尾矿库安全领导小组。

江西铜业股份有限公司武山铜矿文件

武铜股份安环字〔2022〕33号

关于调整武山铜矿安全生产委员会成员的 通 知

各单位、部室：

因矿内人员变动，为切实做好我矿安全生产工作，落实国家安全生产有关法律法规，执行好矿山各项安全规章制度，进一步加强我矿安全生产组织领导工作，现对武山铜矿安全生产委员会成员调整如下：

主 任：矿长（聂 震） 党委书记（李朝晖）

副主任：安全生产副矿长（张建明）

成 员：

矿班子成员（徐渊、罗有海、叶季青、余瑞峰、周建华）

矿长助理：杨伟

- 1 -

安全生产副总（保文俊、罗龙波、陈先平、叶超）
安全副总监、安全环保部主任（刘国洪）
机械副总工程师（李华政） 纪委副书记（刘海江）
工会副主席（张葆春） 生产运行部主任（陈智宏）
三期综合管理部主任（张玉平）
矿长办公室负责人（向乃刚）
党委办公室负责人（胡志刚）
组织部部长（吴欣） 企划部主任（梁永峰）
风控部负责人（计春霞） 设备信息部主任（周斌）
工程管理部主任（谭冰） 人力资源部主任（刘令莲）
财务管理部主任（张良） 保卫部负责人（梅勇）
技术质量部主任（黄金华） 供销部主任（李江云）
宣传部部长（丁琳） 工会综合部负责人（彭武）
后勤管理部主任（段建文） 矿团委书记（何峰）
采矿车间党政负责人（吴已成、周瑞林）
掘进车间（井巷公司）党政负责人（周文初）
选矿车间党政负责人（胡建国、何大喜）
综合车间党政负责人（熊良柳、彭洪波）
机修厂（铸造公司）党政负责人（李海峰）
江西南方矿建武山项目部负责人（蔡锦仙）
云南金诚信武山项目部负责人（胡帅）
职工代表：
矿聘安全专管员（周明红、李广新、潘伟斌）

- 2 -

采、掘、选车间安全生产副主任（李明骏、陈矿平、舒加强）

安全生产委员会下设办公室，办公室设在安全环保部，办公室主任由安全环保部主任兼任，并负责日常工作。安全生产委员会主任委员及成员若有变动时，由接替其岗位的人员自动递补。

特此通知



武山铜矿矿长办公室

2022 年 03 月 10 日印发

- 4 -

2、安全培训与教育

江西铜业股份有限公司武山铜矿安全培训与教育工作由安全环保部负责，制定了安全教育培训制度、安全培训计划，实行公司、二级单位、班组三组安全教育制度。新职工进公司先进行三级安全教育、换岗、复岗职工先

经过安全教育，再安排上岗。特种作业人员经过专门培训，考试合格后持证上岗，现有尾矿工 11 人。

3、安全生产规章制度建设

江西铜业股份有限公司武山铜矿已制定的安全生产责任制、安全生产管理制度、岗位安全操作规程主要有：

安全生产责任制：包括各级领导、职能部门以及岗位人员的安全生产责任制。

安全生产管理制度：安全检查制度、职业危害预防制度、安全教育培训制度、生产安全事故管理制度、重大危险源监控和重大隐患整改制度、设备设施安全管理制度、安全生产档案管理制度、安全生产奖惩制度、安全目标管理制度、安全例会制度、事故隐患排查与整改制度、安全技术措施审批制度、劳动防护用品管理制度、特种作业人员管理制度、图纸技术资料更新制度、安全技术措施专项经费管理制度、应急管理制度、尾矿库管理制度、计划外用工管理规定、设备管理规定、爆破安全管理规定、民爆器材管理规定等二十多种管理制度。

岗位安全操作规程：包括全公司通用安全操作规程及采矿、选矿、动力、运输、建筑安装、机械加工、尾矿工等各岗位安全操作规程。

4、安全生产事故应急救援预案

2020 年 8 月，重新修订了江西铜业股份有限公司武山铜矿生产安全事故应急预案，其中 1 个综合性预案、7 个专项应急预案。已备案，备案号为 360481-2020-0002。企业计划在 6 月份进行防洪演练。

5、安全事故情况

近年来尾矿库运行未发生人员伤亡事故，尾矿坝体变形、沉降、坝外坡面流土、沼泽化和管涌现象，亦未发生排洪系统堵塞、损坏或变形等病害事件，保持安全生产平稳态势。

6、安全检查

江西铜业股份有限公司武山铜矿正常开展矿山级、二级单位、班组级安

全检查工作，对尾矿库区岸坡长期进行巡视，并建立日常运行记录，有公司级、项目部（站）、班组级安全检查情况及隐患整改情况记录。

7、安全生产标准化建设情况

该尾矿库在 2012 年进行了标准化建设工作，并且取得了安全生产标准化证书，有由于回采工作，没有继续续证，目前该尾矿库正在进行尾矿库的安全生产标准化重评工作。

8、隐患排查体系建立情况

为了认真贯彻落实《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）、《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）文件等精神，依据《江西省金属非金属矿山生产安全事故隐患排查分级实施指南》，结合江西铜业股份有限公司武山铜矿生产实际情况，企业建立了隐患排查治理体系，编制了隐患排查治理制度，建立了隐患排查治理分级体系，对生产系统危险源进行了辨识与风险评价，并按体系运作，生产运行正常，各项记录基本完整，现场文明生产较好。

9、班组建设情况

选矿厂在 2015 年深入开展推进班组创建工作，不断提升班组自主管理水平，实现班组管理提档升级。

1) 加强班组建设：加强组织领导，成立了由矿领导为组长的班组创建领导小组和二级单位负责人为组长的班组创建工作小组，完善建立了公司、二级单位领导挂点班组指导班组创建的制度，制定了选矿厂班组创建实施办法，深入推进员工绩效考核、成本管理、安全管理、设备管理等各项工作，班组管理水平明显提高。

2) “安全型”班组建设：夯实班组安全基础管理，扎实推进安全型班组创建工作，各班组建立健全了班组安全管理制度以及完善班组信息管理，班前会记录本、交接班记录本、安全检查及隐患整改记录本等安全信息台帐健全。开展了三项活动，一是开展“岗前三分钟安全教育活动”，提高了班前会

的安全教育的时效性和针对性。二是开展全员“学制度、守规程”安全专项活动。三是开展了“四不伤害”（不伤害自己、不伤害他人、不被他人伤害、保护他人不受伤害）教育活动。通过活动查找出安全工作存在的不足，各班组共提出了 20 多条在实际工作中存在的不安全行为，并提出了具体整改措施，员工安全意识和个体防护能力有了显著提高，为选矿厂实现长周期安全生产奠定了坚实基础。

2.4.11 设计变更

1、排水竖井原顶高程为 46.0m，结合现场地形，允许通过加大明挖平基工程，使竖井顶高程下降至 40.5m，同时对于竖井顶板厚度由原来的 500mm 调整为 1000mm。对于新建排水斜槽基础回填段，同意将原浆砌石回填调整为 C15 混凝土回填，并设置一根 DN350 钢管，为便于北侧山坡雨水的导流。

2、将原加固采用的 $\Phi 6$ 镀锌钢筋调整为 $\Phi 6.5$ HRB235 钢筋，施工过程中应做好钢筋除锈、防锈工作。

3、不再利旧和改造原有高、低压配电系统，而直接按新建配电系统考虑。

4、对回水设施中的斜坡道取水位置进行了调整，集中至加压泵站处，斜坡道的坡度由原来的 12° 调整为 20° 。

5、1#排水井封堵措施调整为：在尾矿库投入使用前，随着尾砂而上升逐步将排水井尾砂面以上的窗口用预制混凝土塞塞孔。

以上 4 项变更均不属于设计重大变更。

2.5 施工监理概况

2.5.1 施工、监理单位概况

施工单位：江西铜业集团井巷工程有限公司，为江铜集团全资子公司，公司资质为：“矿山工程、建设工程施工总承包贰级；建筑装饰装修工程专业承包贰级；市政公用工程施工总承包叁级；建筑机电安装工程专业承包叁级”。

公司注册资金 2029 万元，成立于 2003 年 9 月 30 日，法人代表周文初，

总经理周文初，经营范围：矿山工程、房屋建设工程施工总承包；涵、隧道工程施工；建筑装潢、机电设施安装工程、管道工程专业承包；防腐、防水、防尘工程、机械设备制造、加工、维修；汽车运输及维修；水泥构件制造；工矿设备、建材、化工产品、五金交电、机电配件、装潢材料、劳保用品采购与销售、住宿、正餐服务。

公司是集矿山井下采、掘、地表建筑装潢为一体的施工企业，2003 年取得了国家矿山二级施工企业的资质以来。经过十多年的拼搏、创新，拥有一支高素质的生产、技术、管理施工队伍，先后承担了大小数百项工程施工建设，积累了丰富的工程施工经验，地表、井下各类施工机械齐备，形成了能够承担矿山井巷工程（竖井、平巷、斜井掘砌）、地表建筑安装等多种施工总承包或专业承包企业,具有年产值一亿元以上的施工能力。

监理单位：江西铜业建设监理咨询有限公司，监理单位位于江西省南昌市高新技术产业开发区高新大道 1129 号江铜产业园。具有矿山工程监理甲级，资质证编号：E136005706-4/1。

2.5.2 建设项目开工、竣工日期及工程进度控制

武山铜矿老尾矿库改建工程自 2022 年 2 月 15 日开工至 2022 年 5 月 16 日结束完工。

1、设计单位能够认真负责的参加基坑验槽，参加重要部位的质量验收，参加工程竣工验收，签发设计修改变更，技术洽商通知，参加有关质量问题的处理情况，出具设计单位工程质量检查报告，完成合同约定的其他内容，良好的履行了设计单位的职责。

2、监理单位项目管理机构的人员资格、配备及到位符合要求；监理规划、监理实施细则按规定编制、审批；对材料、构配件、设备投入使用或安装前进行了审查；实施见证取样制度；对重点部位、关键工序实施旁站监理，确保质量；签发质量问题通知单，并复查质量问题整改结果；组织工序、部位的质量验收，参与单位工程的质量验收；收集整理完成的监理资料，审查、监督施工单位的资料报验；出具监理单位工程质量评估报告；完成合同约定

的其他内容，履约情况良好。

3、施工单位项目经理部管理人员的资格配备到位，主要专业工种操作上岗资格配备及到位符合要求；施工组织设计或施工方案有审批并执行；施工现场配置施工操作技术规程及国家有关规范、标准；按工程技术标准及施工图文件实施；工序、部位、单位工程质量检验评定符合要求；及时整改质量问题和质量事故；收集、整理完整的质保资料；出具施工单位工程质量自评报告；完成合同约定的内容，较好的履行了自己的责任和义务。

2.5.3 质量控制和交工验收

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程由井巷工程有限公司完成施工，江西铜业建设监理咨询有限公司承担监理任务。

经查阅相关施工资料，该尾矿库工程施工涉及到的水泥、钢筋、砂石料、止水带、土工布原材料有出厂质检报告及复试报告。

尾矿库施工过程中涉及到的隐蔽工程，如基础验槽、混凝土浇筑、钢筋配筋设施等均按设计要求进行了施工。隐蔽工程验收合格后才进行下一步施工。坝体堆筑分层进行，分层碾压质量经过了检验合格，保证了压实度、孔隙率符合设计。符合设计以及变更的要求。

施工过程原材料报验、分部分项工程验收、工序控制等资料齐全、完整。各分项工程验收及隐蔽工程验收记录齐全。

监理公司对施工中涉及到的工程材料采用抽检、旁站等方式对工程质量进行监督，对排洪系统等分部工程施工质量按设计、规范要求进行了验收，形成了分部分项质量验收记录；施工过程中未发生安全事故。在综合上述验收合格报告的基础上，出具了监理总结报告，结论评估为合格工程，质量评估报告结论为：

工程按施工图设计内容、施工承包合同内容、设计变更及业主要求的变更内容完成了全部工作内容，无遗留问题。监理通过对检验批工程、分项工程、分部（子分部）工程的质量检查验收，通过对进场材料、设备的检查和见证抽样送检和检测，认为工程质量达到了施工合同约定的合格质量目标。

工程质量等级评定为合格。

工程于 2022 年 2 月 15 日至 2022 年 5 月 16 日，企业组织设计、施工、监理和工勘单位于 2022 年 5 月 57 日通过了工程预验收。

2.6 安全设施目录

根据《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计》设计内容，并对照《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），可知江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库的基本安全设施和专用安全设施如表 2-6-1 所示：

**表 2-6-1 江西铜业股份有限公司武山铜矿
老尾矿库改建工程安全设施目录列表**

序号	1.基本安全设施	
1.1	尾矿坝	上游法堆筑坝体（+45m 坝体以下部分利旧）。
1.2	尾矿库库内排水设施	排水斜槽（部分利旧），新建排水竖井
1.3	辅助设施。	上坝道路、尾矿库照明设施、通信设施（利旧）
	2.专用安全设施	
2.1	坝体安全监测设施	尾矿库安全监测系统
2.2	尾矿坝坝体排渗设施	
2.3	辅助设施	尾矿库值班房（利旧）
2.4	尾矿库应急救援设备及器材	应急救援物资
2.5	个人安全防护用品	

2.7 尾矿库重大生产事故隐患分析

根据安监总管一〔2017〕98 号《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》，尾矿库存在以下情况为重大生产事故隐患，见表 2-7-1。

表 2-7-1 重大生产事故隐患检查表

序号	内 容	尾矿库现状	检查结果
----	-----	-------	------

1	库区和尾矿坝上存在未按批准的设计方案进行开采、挖掘、爆破等活动。	库区和尾矿坝上不存在开采、挖掘和爆破活动。	合格
2	坝体出现贯穿性横向裂缝，且出现较大范围管涌、流土变形，坝体出现深层滑动迹象。	坝体未出现裂缝。	合格
3	坝外坡坡比陡于设计坡比。	与设计相符。	合格
4	坝体超过设计坝高，或超设计库容储存尾矿。	未超高堆存。	合格
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。	老尾矿库改建。	合格
6	未按法规、国家标准或行业标准对坝体稳定性进行评估。	有坝体稳定性分析。	符合要求
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。	浸润性埋深符合设计要求。	合格
8	安全超高和干滩长度小于设计规定。	符合设计要求。	合格
9	排洪系统构筑物严重堵塞或坍塌，导致排水能力急剧下降。	没有堵塞或坍塌现象。	合格
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	无设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	符合要求
11	多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计要求进行排放。	尾矿性质单一，不存在多种矿石尾砂混合排放。	符合设计要求
12	冬季未按照设计要求采用冰下放矿作业。	该尾矿库地处南方，不存在冰下放矿作业。	合格

经现场检查江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库不存在重大生产事故隐患。

3.安全设施符合性评价

3.1 安全设施“三同时”程序

本单元依据尾矿库相关法规、规程对尾矿库整改工程建设程序相关资料进行符合性检查。

表 3-1-1 建设程序单元符合性检查表

序号	检查内容（资质）	单位名称	检查情况	结果
1	工程勘察单位	九江地质工程勘察院	岩土工程勘察甲级，资质证书编号：B136007016	符合
2	安全设施设计	中国瑞林工程技术股份有限公司	冶金行业甲级，证书编号：A1 36000336	符合
3	施工单位	井巷工程有限公司	矿山工程、建设工程施工总承包贰级，资质证书编号：D236036127。	符合
4	监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司	具有矿山工程监理甲级，资质证书编号：E136005706-4/1。	符合
5	安全预评价单位	江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心	金属、非金属矿及其他采选业资质，证书编号：APJ-（赣-002）	符合
6	安全验收评价单位	南昌安达安全技术咨询有限公司	金属、非金属矿及其他采选业资质，证书编号：APJ-（赣-004）	符合
7	居民及建构筑物搬迁情况：没有涉及动迁问题。			

评价小结：根据检查表检查结果可知，江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程由具有相应资质的设计单位完成的，江西省应急管理厅出具了《关于江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库 改建工程安全设施设计审查意见》（赣应急非煤项目设审〔2021〕63 号），通过查阅相关资料来看：设计单位、工勘单位、施工单位、监理单位、安全验收评价单位的资质，均满足国家相关法律法规要求。江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程建设程序符合安全设施“三同时”程序要求，工程建设过程合法，符合相关法律、法规及部门规章等规定。

3.2 尾矿坝

目前该尾矿坝坝顶高程为 45m（初期坝顶高程为 22m，该高程属堆积坝范围），改建仍采用上游法堆坝工艺，最终堆积高程为 72m（原设计最终堆积高程为 77m，实际使用到达的高程为 72m），尾矿堆积坝坡比为 1:4.5。子坝每 1m 一级，每堆积 5m 设一级马道，马道宽 2.5m。在尾矿堆积坝下游坡覆土 20~25cm 厚，然后种植草皮或低矮的灌木。目前尾矿库+45m 以下工程属于利旧工程，+45m 以上仍未堆积坝体。

建议：

1、企业在生产运行中应注意加强对坝体的检查。对坝体进行定期观测和检查，如发现异常情况，应及时分析原因并制定对策措施，发现有可能发生垮坝事故征兆时，应及时疏散下游受影响的相关人员。

2、企业需编制年、季作业计划和详细运行图表，统筹安排，实施尾矿输送和排放管理工作。

3.3 排洪系统

本单元依据江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程排洪系统设计相关内容、《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864—2013）等相关要求，通过现场踏勘，查阅竣工资料、监理资料，对排洪系统设施的施工情况、中间验收、单元工程验收、施工质量及隐蔽工程验收情况等方面进行符合性检查，评价其安全有效性。见表 3.3-1。

表 3.3-1 排洪系统（基本设施）施工与设计符合性评价

项目	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1、排水斜槽整治	需利用的排洪隧洞及双格斜槽内壁，均采用 C30 细石混凝土挂网(6mm 镀锌钢筋网片)喷浆结构补强加固，结构补强加固厚度 8cm。	《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计》	按照设计要求施工到位。	符合
2、封堵	1) 对现有连接井以及两侧 10m 范围内隧洞及排水斜槽采用 C20 细石混凝土进行封堵。 2) 1#排水井封堵措施调整为：在尾矿库投入使用前，随着尾砂而上升逐	及验收规范 GB50864—2013 设计变更	1) 对连接井以及两侧 10m 范围内隧洞及排水斜槽采用 C20 细石混凝土进行了封堵。	部分符合

	步将排水井尾砂面以上的窗口用预制混凝土塞塞孔。		2) 1#排水井目前维持现状。	
3、排水竖井与新增排水斜槽	1) 在连接井下方 30.8m 的现有隧洞上方，从上往下新建一条排水竖井，排水竖井采用 C30 钢筋混凝土结构，直径为 3.5m，底高程为 19.0m，净高 26.5m。 2) 同时新建一条双格排水斜槽与现有排水斜槽相连，斜槽长 121.7m，采用 C30 钢筋混凝土结构，单格尺寸为 1.1m×1.6m (同现有排水斜槽)。新建排水斜槽基础应深入至粉质粘土层，其沿线低洼区采用浆砌块石回填，靠排水竖井 20m 区因埋深较深区域，可采用超前固结，将排水斜槽侧壁及盖板一并现浇。		1) 排水竖井采用 C30 钢筋混凝土结构，直径为 3.5m，底高程为 19.0m，顶高程 40.5m，净高 21m。竖井顶板厚度为 1000mm。 2) 新建一条双格排水斜槽（单格尺寸为 1.1m×1.6m）与现有排水斜槽相连，斜槽长 150m，采用 C30 钢筋混凝土结构。	符合
4、排水斜槽踏步	在斜槽左侧新建一条 1.7m 宽、228.2m 长的 混凝土踏步。		该踏步仍未实施，企业承诺在排水斜槽旁沉降稳定后完成施工。	暂未完成施工
5、截水沟	为实现清污分流，在库尾右岸新修建一条截水沟，沟长 525m，C25 钢筋混凝土结构，净断面 1.2m×1.2m。与库尾已建的 1313m 长的截水沟相连接，形成一个完整的清污分流系统。		在库尾右岸新修建一条截水沟，沟长 525m，C25 钢筋混凝土结构，净断面 1.2m×1.2m。	符合

评价小结：本单元依据《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864—2013）及设计文件制定了 5 个检查项，从安全检查表检查结果来看，尾矿库排洪系统施工满足安全设施设计要求，主要结构参数符合设计要求，施工质量控制有经监理确认的分部分项工程、隐蔽工程、材料进场验收记录。从监理单位验收结果来看，已施工的各项分部工程施工质量等级均为合格。排水斜槽旁人行踏步没有施工，企业承诺在排水斜槽旁沉降稳定后完成施工。因此综合分析，该库排洪系统符合安全验收条件。

3.4 安全监测设施

本单元依据尾矿库整改工程尾矿库安全监测设施的设计相关内容要求，通过现场踏勘，查阅竣工资料、监理资料，对尾矿库整改工程安全监测设施

的建设内容、中间验收、单元工程验收、施工质量情况等方面进行符合性检查，评价其安全有效性。

1、尾矿库人工监测设施

表 3.3-1 尾矿库安全监测设施（专用设施）单元安全检查表

部位	检查内容	检查依据	检查情况	结果
1、库水位	库水位监测点布置在双格排水斜槽进水口附近、水面波动比较平稳的位置处，共计 1 个监测点。	《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程设计（含安全设施设计）》	在斜坡道旁设有库水位标尺	符合
2、坝体浸润线观测	在尾砂堆积坝 45m、50m、60m、72m 高程平台上分别布置 3 个浸润线监测点，共计 12 个点。		目前在尾砂堆积坝 45m 设有浸润线观测点，50m、60m、72m 高程的浸润线观测点暂未建，后期随着堆积坝升高逐步布设。	符合
3、位移监测	在尾砂堆积坝 45m、50m、60m、72m 高程平台上分别布置 1 个人工位移监测点和 3 个 GPS 在线位移监测点。		目前在尾砂堆积坝 45m 设有位移沉降观测点，50m、60m、72m 高程的位移沉降观测点暂未建，后期随着堆积坝升高逐步布设。	符合
4、雨量计	为了监测库区实际降雨情况，在老尾矿库库尾的尾矿二级加压泵站屋顶设置 1 个雨量计。		在云池口尾矿库值班房顶上，三库共有。	符合
5、视频监控	在老尾矿库库尾的云池口尾矿库二级尾矿加压泵房房顶布置 1 个视频监控点，该台摄像机可监视库尾及排水斜槽进水口；然后在堆积坝坝体左端布置 1 个视频监控点，该台摄像机可监视堆积坝左坝段的放矿情况和干滩长度，在堆积坝坝体右端布置 1 个视频监控点，该台摄像机可监视堆积坝右坝段的放矿情况和干滩长度，以及云池口尾矿库四号副坝。共计 3 个视		按照设计要求布设。	符合

	频监测点。基建期仅在二级尾矿加压泵房房顶及堆积坝坝体左端布置视频监测点。			
--	--------------------------------------	--	--	--

评价小结：本单元依据《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010）以及设计文件制定了5个检查项。从安全检查表检查结果来看符合设计要求。该单元工程施工中按照设计及规范要求工序进行，从验收结果来看，各分部分项工程施工质量等级均为合格，符合安全验收条件。从尾矿库的坝体人工监测数据（位移沉降和浸润性）来看坝体符合设计和规范的要求。

安全对策措施建议：

1、尾矿库库水位监测设施、视频监控等应能确保监测设施能够正常使用。

2、尾矿库在今后运行期间位移人工监测频率应加强，在暴雨期间和水位异常波动时应增加监测次数。做好监测记录，并根据监测情况采取相应的措施。

3、加强对观测点的维护，避免观测标点损坏而得不到准确的观测数据。工作基点每年应进行不少于两次的校核。

4、在将来的运行过程中应加强尾矿库在线监测数据与人工监测数据的对比分析。

5、设置在现场的所有监测设备、设施，都应在适当位置明显标出编号，并应经常或定期进行检查、维护。如有破损，应及时修复。

3.4 辅助设施

根据《尾矿设施施工及验收规范》、《初步设计安全专篇》、施工图、竣工图纸、监理资料、施工记录等，通过现场检查对武山铜矿老尾矿库改建工程的通讯设施、照明设施、值班室、上坝道路设置等进行符合性评价。

表 3.4-1 辅助设施符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	现场检查情况	检查结果
----	------	------	------	--------	------

序号	检查项目	检查类别	检查内容	现场检查情况	检查结果
1	基本安全辅助设施				
1.1	尾矿库交通道路	△	尾矿库上坝道路	有直通尾矿库的道路。	符合
1.2	尾矿库照明设施	△	在坝体两端设置探照灯	现场设置在坝体左侧电线杆上装有照明。	符合
1.3	通讯设施	△	配备信号稳定的手机或装固定电话	现场检查时，尾矿库工作人员配备手机。	符合
2	专用安全设施	△	值班房。	尾矿库已在污水处理站内设有专门的值班房，并作为在线监测系统监控中心，且设有报警系统。	符合

评价小结：老尾矿库改建工程的安全辅助设施设计符合性单元共检查项目 2 项（4 个子项），2 项符合要求。通过对照安全设计设计、现场检查状况，对老尾矿库改建工程辅助设施单元主要项目进行检查分析，尾矿库辅助设施单元的设施设置、运行符合要求。

安全对策措施建议：对通讯设施、照明设施等定期进行检查维护；储备充足应急物资，应急物资用后及时补充；定期组织应急救援预案演练，加强预案培训，提高处置应急事故和危害的应急能力。

3.5 个人安全防护

参考《竣工验收表》（安监总管一[2016]14 号），通过查阅建设项目的相关文件，现场实地检查，主要从劳动防护用品发放及佩戴、使用情况等方面进行安全评价，分析与评价其与设计的符合性，具体见表 3.5-1。

表 3.5-1 个人安全防护安全设施符合性检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	现场检查情况	检查结果
----	------	------	------	--------	------

序号	检查项目	检查类别	检查内容	现场检查情况	检查结果
1	个体防护	△	生产经营单位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	企业为从业人员发放了符合标准的劳动防护用品，并进行了如何正确佩戴、使用劳动防护的教育培训，从业人员能够按规定佩戴、使用劳动防护用品。	符合
2	工伤保险	△	矿山企业应为从业人员办理工伤保险，因特殊情况不能办理工伤保险的，可以办理安全生产责任保险或者雇主责任保险。	具备工伤保险缴纳凭证。	符合

检查结果：对个人安全防护共设置了 2 项检查项，符合要求。

3.6 安全标志

参考《竣工验收表》（安监总管一[2016]14 号），通过查阅建设项目的相关文件，现场实地检查，主要从安全标志设置位置及种类等方面进行安全评价，分析与评价其与设计的符合性，具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 安全标志符合性安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查内容	现场检查情况	检查结果
1	安全标志	△	进入尾矿库库区的道路路口，应设置安全警示牌。	尾矿库库区及周边设置有安全警示标志、尾矿库安全设施标识牌。	符合

检查结果：对安全标志共设置了 1 项检查项，符合要求。

3.7 安全管理符合性评价

参考《安全生产法》，通过查阅建设项目的相关文件，主要从安全生产组织与制度等方面进行安全评价，分析与评价其与法律法规的符合性，具体见表 3.8-1。

表 3.8-1 组织与制度安全检查表

序号	检查项目	检查类别	检查要求	检查情况	检查结果
1	安全管理机构	否决项	设置尾矿库安全管理机构或者配备相应的安全管理人员、专业技术人员。	设置了安全生产管理组织机构。	符合
2	人员资格	否决	生产经营单位主要负责人和安全管理	有 7 人取证	符合

序号	检查项目	检查类别	检查要求	检查情况	检查结果
		项	人员应取得安全资格证书。		
3	安全教育培训	△	1.单位主要负责人应参加安全生产相关培训，取得安全资格证。 2.特种作业人员培训、考核、持证上岗。 3.对各级安全管理人员的培训、考核。	单位主要负责人有证。特种作业人员有 8 人有证。	符合
4	特种作业人员	△	查阅特种作业人员的资格证书。	符合。	符合
5	安全管理规章制度	△	建立健全各级安全生产责任制，制定以下安全管理规章制度：安全目标管理制度、安全奖惩制度、安全隐患排查治理制度、安全技术措施审批制度、安全例会制度、安全检查制度、安全教育培训制度、安全生产奖惩制度、安全生产档案管理制度、危险源管理制度、劳动防护用品管理制度、工伤事故上报与事故调查制度、应急管理制度和监测管理制度等。	尾矿库的各项制度较完善。	符合
6	安全生产档案资料	△	尾矿库安全生产档案应齐全，主要包括：地形测量、工程地质及水文地质勘察、设计、施工及竣工验收、监理、安全预评价及验收安全评价、审批等文件、图纸、资料；年度计划、生产记录（入库尾矿量、堆坝高程、库内水位）、坝体位移及浸润线观测记录、隐患检查记录及处理、事故及处理等。	通过查阅档案资料，尾矿库工程地质勘察、设计、设计变更、安全预评价、施工资料等齐全。	符合

检查结果：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，共设置了 6 项检查内容，检查结果符合要求。

4.安全对策措施建议

4.1 库址安全对策措施

- 1、尾矿库库区内严禁违章爆破、采石、建筑，严禁违章尾矿回采、开垦等，禁止违章排入外来尾矿、废石、废水和其它废弃物。
- 2、定期检查周边山体稳定性，应详细观察周边山体有无异常和急变，当发现有山体滑坡、塌方、泥石流等情况时，应根据工程地质勘察报告分析周边山体发生滑坡的可能性和危害性，采取应急方案妥善处理。
- 3、禁止在尾矿库范围修建影响到尾矿库安全的临时和永久性设施。
- 4、尾矿库实行 24 小时值班制度，并有尾矿库运行记录。在库区周围设置安全警示标志，人员活动频繁地段应设置围栏。
- 5、定期检查场址周边的安全警示标志，确保其完整性和适应性，如有破损，及时更换。

4.2 尾矿坝坝体安全对策措施

- 1、企业在生产运行中应注意加强对坝体的检查。对坝体进行定期观测和检查，发现出现冲沟、变形等异常情况，应及时分析原因并制定对策措施，采以避免发生渗漏、滑坡等重大事故；发现有可能发生垮坝事故征兆时，应及时疏散下游受影响的相关人员。
- 2、加强汛前和雨后坝体检查工作，发现异常及时进行处理。
- 3、做好坝体经常性维护工作，防止或减轻外界因素对坝坡稳定的影响。
- 4、坝体出现冲沟、裂缝、塌坑和滑坡等现象时，应及时妥善处理。

4.3 防、排洪系统安全对策措施

- 1、每年汛期前降低库内水位，尽量提高尾矿库内的蓄洪容积，提高尾矿库的防洪、抗洪能力，安排专人 24 小时巡查，出现险情及时报告本级政府，及时组织疏散撤离，确保尾矿库下游人民群众生命财产安全。
- 2、每年汛期汛前，应对排洪设施进行全面检查、维修和疏浚，保证排洪设施畅通，准备好必要的抢险物资、工具、运载机械、维护整修上坝道路。

洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理，发现问题及时修复。

3、控制尾矿库内水位应遵循的原则：

1) 在满足回水水质和水量要求前提下，尽量降低库内水位；

2) 在汛期必须满足设计对库内水位控制的要求；

3) 当尾矿库实际情况与设计不符时，应在汛前进行调洪演算，保证在最高洪水位时滩长与超高都满足设计要求；

4) 水边线应于坝轴线基本保持平行。

4、封堵排水斜槽盖板前，应制定安全合理的封堵方案，做好安全防护措施，防止发生淹溺事故。

5、洪水过后应对坝体和排洪构筑物进行全面认真的检查与清理，发现问题及时修复，同时，采取措施降低库水位，防止连续降雨后发生垮坝事故。

6、加强排洪设施内部的探摸、检修工作，检查时检查人员应佩戴自救器，及时发现问题、治理问题，掌握其动态变化，以便发现异常及时采取措施消除隐患。

4.4 安全监测设施安全对策措施

1、尾矿库库水位监测设施、视频监控等应确保监测设施能够正常使用。

2、尾矿库在今后运行期间位移人工监测频率应加强，在暴雨期间和水位异常波动时应增加监测次数。做好监测记录，并根据监测情况采取相应的措施。

3、加强对观测点的维护，避免观测标点损坏而得不到准确的观测数据。工作基点每年应进行不少于两次的校核。

4、尾矿库人工监测与在线监测记录应按规定存档，并保证记录完整性，定期对人工监测记录与在线监测记录进行对比分析。

5、监测中发现异常测值时，在进行复测前，应检查仪器、仪表是否正常，使用方法是否得当。

6、设置在现场的所有监测设备、设施，都应在适当位置明显标出编号，

并应经常或定期进行检查、维护。如有破损，应及时修复。

7、现场自动监测设施，应保持各种仪器设备正常运转的工作条件和环境。

4.5 安全管理对策措施

1、对通讯设施、照明设施等定期进行检查维护；储备充足应急物资，应急物资用后及时补充；定期组织应急救援预案演练，加强预案培训，提高处置应急事故和危害的应急能力。

2、加强生产运行期间的管理，严格巡查制度，发现安全隐患及时处理，做好抢险应急预案及演练。

3、认真做好防震、防汛工作，做好人员组织、物资、交通、通信、照明、报警、抢险和救护、应急疏散等各项准备工作；加强尾矿库值班和巡坝工作。暴雨后、震后必须对尾矿库进行彻底的检查，及时修复和加固破坏部位。

4、应加强尾矿库管理机构各岗位人员的培训工作，培训内容包括：尾矿库安全管理方面的各项管理制度、岗位职责、尾矿库专业知识，掌握设计文件及有关规定，了解尾矿处理的工艺，熟悉国家或部门有关标准及规定、规范等。

5、企业应按照《尾矿库安全规程》中提出的要求制定应急预案，并定期修订应急救援预案，并在日常工作中注重预案的演练工作，不断提高各级人员的应变能力和事故处理能力，并根据演练结果不断完善应急预案。

6、加强技术档案保管工作，尾矿库设计、施工资料是尾矿库安全生产、维护、治理的重要依据，安全设施验收以后，应对其建设阶段各材料收集齐全后存档，同时应建立尾矿库运行期的资料，并做好尾矿库后续工程资料档案管理工作。

7、企业必须建立尾矿库管理档案，包括：

- 1) 建设文件、有关设计、施工、验收的全部资料；
- 2) 隐蔽工程档案；

3) 各期建立的规章制度资料;

4) 事故隐患的整治实情;

5) 险情的控制、整治实情; 对尾矿库的定期检查情况, 发现问题整治情况。

8、严格落实各级领导岗位责任制, 各岗位安全生产责任制, 各项安全管理规章制度及各工种岗位安全操作规程。

9、对坝体、排洪、排渗设施、观测设施、照明设施的检查维护, 保证尾矿库安全运行。

10、加强从业人员的安全教育, 提高安全生产意识。

11、建立健全防汛责任制, 实施 24 小时监测监控和值班值守, 及时修订应急救援预案, 加强对应急救援器材的管理, 保证数量充足、器材完好。及时修订完善应急预案, 应急预案每年至少进行一次演练。

12、尾矿库出现下列重大险情之一的, 应当立即报告当地县级应急管理部门和人民政府, 并启动应急预案, 进行抢险:

1) 坝体出现严重的管涌、流土等现象的;

2) 坝体出现严重裂缝、坍塌和滑动迹象的;

3) 库内水位超过限制的最高洪水位的;

4) 排水井堵塞的;

5) 其他危及尾矿库安全的重大险情。

13、未经生产经营单位进行技术论证并同意, 以及尾矿库建设项目安全设施设计原审批部门批准, 任何单位和个人不得在库区从事爆破、采砂、地下采矿等危害尾矿库安全的作业。

5.评价结论

通过查阅江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程的技术资料、施工及监理资料，对完工后的尾矿库进行现场检查，评价组认为：江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程由具有相应资质的安全评价、设计单位完成前期技术文件编制；项目施工分别由具有相应资质的施工和监理单位按照设计文件要求进行施工、监理；从施工和监理资料来看，该工程有完备的经监理确认的工程验收记录，监理单位给出的工程质量评估等级为合格。从验收检查情况看，本工程建设基本落实了安全设施设计内容及要求，能够满足尾矿库安全正常运行的要求。

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程在建设过程中执行了国家有关安全的管理规定，认真落实了建设项目的安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用的“三同时”原则；能够满足尾矿库正常运行的安全要求。

根据《国家安全监管总局关于规范金属非金属矿山建设项目安全设施竣工验收工作的指导意见》（安监总管一〔2016〕14号）附表《尾矿库安全设施竣工验收表》，按照安全设施设计文件编制安全检查表，对江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程进行验收检查，本次验收评价共查22项，全部合格。因此，江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程符合安全设施验收条件。

6.附件

6.1 建设项目合法证明材料

6.1.1 安全验收评价报告编制单位资质证书



	
建筑业企业资质证书	
企业名称:江西铜业集团井巷工程有限公司	
详细地址:江西省瑞昌市白杨镇	
统一社会信用代码:9136048175422107XY 法定代表人:周文初	
注册资本:2029万元人民币	经济性质:有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)
证书编号:D236036127	有效期:2022年12月31日
资质类别及等级: 建筑工程施工总承包贰级(2016/05/27) 矿山工程施工总承包贰级(2016/05/27) *****	
	发证机关:  2021年12月24日
证书信息通过支付宝搜索“赣服通”或 微信搜索“江西住建云个人服务平台” 小程序扫描二维码查询	中华人民共和国住房和城乡建设部制
江西住建云平台查询网址: http://zjy.jxjst.gov.cn/	

6.1.4 监理单位资质

企业名称	江西铜业建设监理咨询有限公司		
注册地址	江西省南昌市青山湖区高新技术产业园五里村路1129号25栋产业楼(平层公寓2号楼)		
成立日期	2010年04月07日		
注册资本	300万元人民币		
统一社会信用代码	913604065535327449		
经济性质	有限责任公司(非自然人投资或控股的法人独资)		
证书编号	B136005706-4/1		
有效期	至2020年12月25日		
法定代表人	黄永忠	职务	总经理
单位负责人	黄永忠	职务	总经理
技术负责人	周雪平	职称或执业资格	高级工程师
备注	原发证日期: 2015年12月25日		

房屋建筑工程监理甲级	2010.04.07-2020.12.25
冶炼工程监理甲级	2010.04.07-2020.12.25
矿山工程监理甲级	2010.04.07-2020.12.25
可以开展相应类别建设工程项目的管理、技术咨询等业务。*****	
发证机关	江西省住房和城乡建设厅
发证日期	2015年12月25日
证书编号	B136005706-4/1
有效期至	2020年12月25日
备注	

有效期截至	年 月 日
有效期至	年 月 日
有效期至	年 月 日

技术负责人 变更为: 李信斌	2018-03-19
法定代表人 变更为: 饶细保 单位负责人 变更为: 饶细保	2019-07-16
法定代表人 变更为: 黄雪平 单位负责人 变更为: 黄雪平	2021-09-23

6.1.6 安全设施设计审查意见

江西省应急管理厅

赣应急非煤项目设审〔2021〕63号

关于江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库 改建工程安全设施设计审查意见

江西铜业股份有限公司武山铜矿：

你公司报来《非煤矿山建设项目安全设施设计审查申请表》收悉。按照有关法律、法规等有关规定，2021年9月27日~28日，我厅组织有关专家在武山铜矿对中国瑞林工程技术股份有限公司编制的《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程安全设施设计》（以下简称《安全设施设计》）进行了审查。专家组查看了现场，听取了你公司及设计单位对该尾矿库建设项目相关情况的介绍，查阅了有关图纸资料，并对《安全设施设计》进行了认真审查后，提出了审查意见（详见附件）。中国瑞林工程技术股份有限公司根据专家组评审意见，对相应的设计文本、图纸进行了修改完善，经专家组组长审核通过。经研究，提出如下意见：

一、原则通过你公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施

设计审查。武山铜矿老尾矿库位于江西省瑞昌市白杨镇，原设计终期堆积坝顶高程 77.0m，总库容 $572.5 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，总坝高 63.8m，为三等库。该尾矿库主要构筑物有尾矿坝、排洪（水）系统和安全监测设施等。经回采后尾矿库现状为：尾矿坝为上游式筑坝，初期坝顶高程 22.0m，顶宽 2.5m，坝高 8.8m，上下游坡比分别为 1:2.5 和 1:2.0，下游排水棱体顶高程 17.4m。尾矿堆积坝顶高程 45.0m，顶宽 5.0m，外坡已被武山铜矿尾矿库尾砂覆盖，内坡坡比约 1:6.0，库内砂面高程约 32.0m。该尾矿库有排洪（水）系统两套。（1）第一套排洪系统于 1970 年建成，由单格排水斜槽+连接井+排水涵管+2 号排水井+排水涵管+1 号排水井+排水涵管组成；第二套排洪（水）系统于 1984 年建成，由双格排水斜槽+连接井+排洪隧洞组成，隧洞出口与赤湖相连。本次尾矿库改建工程安全设施设计主要工程有：

1. 尾矿坝。在现有堆积坝的基础上继续采用上游法堆坝，子坝每 1m 一级，每堆积 5m 设一级马道，马道宽 2.5m，尾矿堆积坝坡比为 1:4.5，最终堆积坝顶高程为 72.0m，总坝高 58.8m，总库容 $538.1 \times 10^4 \text{ m}^3$ ，为四等库。

2. 排洪（水）设施。（1）对第一套排洪系统进行封堵。截除两座露出的排水井井架，在井筒内灌注细石混凝土，并在井架顶上现浇 C25 钢筋混凝土盖板。（2）对第二套排洪系统进行加固整治。一是在隧洞上方新建一座竖井，内径 3.5m，井高 26.5m，井顶高程 46.0m，C30 钢筋混凝土结构。二是新建双格

排水斜槽与现有斜槽相连，单格净断面尺寸 $1.1\text{m} \times 1.6\text{m}$ ，最低进水口高程 36.4m ，C30 钢筋混凝土结构。三是对现有隧洞及斜槽（利用段）进行补强加固处理，并重新制作斜槽拱盖板，全部替换旧拱盖板；同时，对弃用的连接井以及两侧 10m 范围内隧洞及排水斜槽采用 C20 细石混凝土封堵。（3）增设（延长）环库截洪沟，净断面尺寸 $1.2\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，C25 钢筋混凝土结构。

3. 增设坝肩截水沟和坝面纵、横排水沟等坝面坝肩排水设施；增设水平排渗+垂直排渗的坝体排渗设施。

4. 安全监测设施。增设库水位、浸润线、坝体位移、降雨量等人工和在线监测系统。

二、你公司要严格按照有关建设规定，严格按照施工图设计组织施工，尾矿库施工单位和施工监理单位必须具备相应法定的资质条件。建设项目在施工期间发现安全设施设计不合理时，应当立即停止施工，经设计单位变更设计，重大变更按规定报我厅审查同意后方可继续施工。

三、你公司要严格按照安全设施“三同时”要求，做好单项工程验收和竣工验收工作；你公司及参建单位要按照《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864-2013）要求，及时做好有关隐蔽工程、单项工程、总体工程竣工资料（包括影像资料）的收集整理工作，编制施工总结，依法按时做好安全设施竣工验收工作。

四、在建设施工完工后，你公司要严格落实原国家安监

管总局第 36 号令的有关规定,认真制定试运行期间的安全专项措施和应急预案,及时到九江市应急局进行试运行备案,并同步开展尾矿库的安全生产标准化创建工作,按期完成达标任务。

五、你公司要依法接受九江市、瑞昌市应急管理局对该尾矿库建设安全设施“三同时”的监督检查,严格措施,精心组织,确保安全。

附件:江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程安全设施设计专家评审意见



抄送:九江市、瑞昌市应急管理局,中国瑞林工程技术股份有限公司,省应急管理科学研究院。

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程 安全设施设计专家评审意见

依据有关安全生产法律法规等规定,江西省应急管理厅于2021年9月27日~28日在武山铜矿组织有关专家,对中国瑞林工程技术股份有限公司2021年8月编制的《江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库复用工程安全设施设计》(以下简称《安全设施设计》)进行现场评审,九江市、瑞昌市应急管理局派员参加。专家组听取了建设单位、设计单位对该尾矿库复用工程的相关情况介绍,并对《安全设施设计》进行了审阅,有关意见如下。

一、尾矿库概况

武山铜矿老尾矿库位于江西省瑞昌市白杨镇武山东侧,矿区距瑞昌市8km,汇水面积 0.528km^2 ,原设计终期堆积坝顶高程77.0m,总库容 $572.5\times 10^4\text{m}^3$,总坝高63.8m,为三等库。该尾矿库与武山铜矿尾矿库(也称2#尾矿库)、云池口尾矿库相邻,于1970年建成投入使用,2003年停用(堆积坝顶高程67.0m),后于2007年12月~2008年7月进行尾砂回采,2009年复用至堆积坝顶高程72.0m后停用,2013年7月~2018年4月再次进行回采,两次共回采尾砂 $385.0\times 10^4\text{m}^3$ 。该尾矿库主要构筑物有尾矿坝、排洪(水)系统和安全监测设施等。

1. 尾矿坝

尾矿坝为上游式筑坝,初期坝顶高程22.0m,顶宽2.5m,坝高8.8m,上下游坡比分别为1:2.5和1:2.0,下游排水棱体顶高程17.4m。堆积坝终期顶高程77.0m,堆积坝高55.0m,堆积平均坝坡1:4.5(后于1996

年调整为 1:5.0)。现尾矿堆积坝顶高程 45.0m, 顶宽 5.0m, 外坡已被 2#尾矿库尾砂覆盖, 内坡坡比约 1:6.0, 库内砂面高程约 32.0m。

2. 排洪(水)系统

该尾矿库有排洪(水)系统两套。

(1) 第一套排洪系统于 1970 年建成, 在武山铜矿尾矿库投入使用后废弃(现两座排水井已出露), 由单格排水斜槽+连接井+排水涵管+2 号排水井+排水涵管+1 号排水井+排水涵管组成。排水管出口在初期坝外(武山铜矿尾矿库库内), 出水口底高程 15.95m, 该出口已被武山铜矿尾矿库尾砂所覆盖。

(2) 第二套排洪(水)系统建成于 1984 年, 由双格排水斜槽+连接井+排洪隧洞组成, 隧洞出口与赤湖相连。其中斜槽(已出露)净断面尺寸(宽×高) 1.1×1.6m, 最高进水口标高 78.0m, 长约 219.0m; 连接井内径 3.5m, 井高 2.10m, 排洪隧洞净断面尺寸(宽×拱高) 1.8×2.2m, 长约 327.0m, 纵坡 1.2%。经现场检测, 该套排洪(水)系统混凝土结构存在多处空洞、露筋、钢筋锈蚀和渗水等现象。

3. 安全监测设施

该尾矿库设有位移、浸润线、库水位等安全监测设施。

二、主要设计内容

根据《安全设施设计》, 该尾矿库复用工程安全设施设计的主要内容有:

1. 尾矿坝。(1) 在现有堆积坝的基础上继续采用上游法堆坝, 最终堆积坝顶高程为 72.0m, 总坝高 58.8m, 总库容 $538.1 \times 10^4 \text{ m}^3$, 为四等库。(2) 增设坝体排渗设施。

2. 排洪(水)设施。(1) 对第一套排洪系统进行封堵。截除两座

排水井，在井筒内灌注混凝土，并在井架顶上现浇 C25 钢筋混凝土盖板。(2) 对第二套排洪系统进行加固整治，主要措施有：一是在距离现连接井下游约 30.8m 处的隧洞上方新建竖井一座，竖井内径 3.5m，井高约 26.5m，井顶高程 46.0m。二是新建斜槽与现有斜槽相连，新建斜槽为双格，单格净断面尺寸（宽×高）1.1×1.6m，最高进水口高程 78.0m，长约 121.7m。三是对现有隧洞及斜槽（利用段）进行补强加固处理，重新制作斜槽拱盖板。四是增设（延长）环库截洪沟长约 525.0m。

3. 坝面坝肩排水设施。增设坝肩截水沟和坝面纵、横排水沟。

4. 安全监测设施。增设库水位、浸润线、坝体位移、降雨量等人工和在线监测系统。

三、有关意见

1. 项目名称应改为“江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程”。

2. 补充完善设计依据。

3. 结合近期工程质量检测成果等，补充对排洪隧洞和排水斜槽主要质量缺陷描述。

4. 补充对新建排水井的工程地质勘察，明确其基础持力层要求和基础处理措施。

5. 进一步明确排洪隧洞和排水斜槽需加固处理的部位、范围和工程措施，形成工程处理清单，同时分别补充补强加固处理设计详图。

6. 进一步明确新建竖井位置（空间坐标）；补充新建排水井与现隧洞连接处的工程处理措施设计内容和设计图。

7. 明确新建排水斜槽最低进水口高程。

8. 进一步明确该尾矿库改建工程施工顺序安排；补充该尾矿库改建施工过程度汛方案。

9. 校核文字、数据和图表等。

专家组通过《安全设施设计》评审，设计单位应按上述意见补充、完善，并经专家组组长审核同意后，由建设单位报省应急管理厅审定。

专家组组长：



专家组成员：



二〇二一年九月二十八日

6.1.7 管理人员资格证书





6.1.8 特种作业人员证书





6.2 各评价单元的主要证明材料

6.2.1 评定表

分部工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程		分部工程	取水平台构筑物	
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	江西铜业集团井巷工程有限公司	
施工日期	自2022年03月01日至2022年05月15日		评定日期	2022年05月30日	
分部工程	编号	分项工程	检验批个数	合格个数	核定等级
取水平台构筑物工程	1	土方	2	2	合格
	2	钢筋	2	2	合格
	3	模板	2	2	合格
	4	混凝土	2	2	合格
	5	护坡	2	2	合格
合计	5	5	10	10	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 本分部工程的分项工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故。 分部工程质量等级：合格 施工单位（章）： 项目经理： 2022年05月30日	复核意见： 通过工程的跟踪、施工方资料的检查及对单元工程的抽检，核定符合设计要求。 核定等级：合格 监理单位（章）： 总监理工程师： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 设计单位（章）： 项目技术负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）： 项目经理： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 勘察单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	

分部工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程		分部工程	排水双沟斜槽	
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	江西铜业集团井巷工程有限公司	
施工日期	自2022年03月20日至2022年05月15日		评定日期	2022年05月30日	
分部工程	编号	分项工程	检验批个数	合格个数	核定等级
排水双沟斜槽工程	1	土方	2	2	合格
	2	清理	2	2	合格
	3	钢筋	4	4	合格
	4	模板	4	4	合格
	5	混凝土	4	4	合格
合计	5	5	16	16	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 本分部工程的分项工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故 分部工程质量等级：合格 施工单位（章）： 项目经理：[Signature] 2022年05月30日	复核意见： 通过工程的跟踪、施工方资料的检查及对单元工程的抽检，核定符合设计要求。 核定等级：合格 监理单位（章）： 总监理工程师：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 设计单位（章）： 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）： 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 勘察单位（章）： 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	

分部工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程		分部工程	竖井	
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	中国华冶科工集团有限公司武山项目部	
施工日期	自2022年04月01日至2022年05月24日		评定日期	2022年05月30日	
分部工程	编号	分项工程	检验批个数	合格个数	核定等级
竖井工程	1	掘进	10	10	合格
	2	钢筋	10	10	合格
	3	模板	10	10	合格
	4	混凝土	10	10	合格
合计	4	4	40	40	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 本分部工程的分项工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故。 分部工程质量等级：合格 施工单位（章）： 项目经理： 2022年05月30日	复核意见： 通过工程的跟踪、施工方资料的检查及对单元工程的抽检，核定符合设计要求。 核定等级：合格 监理单位（章）： 总监理工程师： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 设计单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 勘察单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	

分部工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程		分部工程	隧洞衬砌灌浆	
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	江西铜业集团井巷工程有限公司	
施工日期	自2022年03月15日至2022年05月15日		评定日期	2022年05月30日	
分部工程	编号	分项工程	检验批个数	合格个数	核定等级
隧洞衬砌灌浆工程	1	清理	2	2	合格
	2	钢筋	1	1	合格
	3	喷射砼	1	1	合格
	4	灌浆	1	1	合格
	5	封堵	1	1	合格
合计	5	5	6	6	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 本分部工程的分项工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故。 分部工程质量等级：合格 项目经理：[Signature] 2022年05月30日	复核意见： 通过工程的跟踪、施工方资料的检查及对单元工程的抽检，核定符合设计要求。 复核等级：合格 监理单位（章）：[Red Stamp] 总监理工程师：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 设计单位（章）：[Red Stamp] 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）：[Red Stamp] 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 勘察单位（章）：[Red Stamp] 项目负责人：[Signature] 2022年05月30日	

单位工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程				
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	江西铜业集团井巷工程有限公司	
施工日期	自2021年12月18日 至2022年05月24日		评定日期	2022年05月30日	
工程	编号	分部工程	分项个数	合格个数	核定等级
武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程	1	隧洞衬砌灌浆	5	5	合格
	2	排水双沟斜槽	5	5	合格
	3	取水平台构筑物	5	5	合格
	4	库区防洪	2	2	合格
	5	竖井	4	4	合格
	6	设备安装	2	2	合格
	7	电气装置安装	2	2	合格
	8	管道安装	2	2	合格
合计	8	8	27	27	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 通过对各个分部工程的各分项工程的检测及评定，认为本单位工程质量全部合格，各个主要工程、重要隐蔽工程及关键部位工程质量合格。 分部工程质量等级：合格 施工单位（章）： 项目经理： 2022年05月30日	复核意见： 通过对整个单位工程的跟踪、调查、对相关材料和部位的检测，以及对施工资料的检查核对，核定该单位工程符合设计要求。 工程监理单位（章）： 复核等级：合格 监理单位（章）： 总监理工程师： 2022年05月30日	核定意见： 通过现场的踏勘，以及查阅施工、监理的相关资料，核定该单位工程基本符合设计要求。 核定等级： 设计单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 勘察单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	

分部工程 施工质量评定表

单位工程	武山铜矿老尾矿库（1#）复用工程		分部工程	库区防洪	
建设单位	江西铜业股份有限公司武山铜矿		设计单位	中国瑞林工程技术股份有限公司	
监理单位	江西铜业建设监理咨询有限公司		施工单位	江西铜业集团井巷工程有限公司	
施工日期	自2022年02月15日至2022年04月15日		评定日期	2022年05月30日	
分部工程	编号	分项工程	检验批个数	合格个数	核定等级
库区防洪工程	1	截水沟	2	2	合格
合计	1	1	2	2	/
施工单位自评意见	监理单位复核意见	设计单位核定意见	建设单位核定意见	勘察单位核定意见	
自评意见： 本分部工程的分项工程质量全部合格，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位单元工程，质量合格。施工中未发生过质量事故。 分部工程质量等级：合格。 施工单位（章）： 项目经理： 2022年05月30日	复核意见： 通过工程的跟踪、施工方资料的检查及对单元工程的抽检，核定符合设计要求。 监理单位（章）： 总监理工程师： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 设计单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级：合格 建设单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	核定意见： 根据各方的资料，以及对工程的跟踪检查，核定符合设计要求。 核定等级： 勘察单位（章）： 项目负责人： 2022年05月30日	

6.2.2 材料、设备进场报验单；材料合格证及检测检验报告



161401060243

九江市建设工程质量检测中心

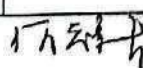
建筑钢筋性能检验报告



第1页 共1页

报告编号 JSJC/RC-gj-2022000208 委托编号 20220311 样品编号 gJ2022000208

工程名称	武山铜矿老尾矿库（1#库）复用工程			YW-RC-2020090218	
委托单位	九江地质工程勘察院				
监督单位				见证人 刘志星	
见证单位	江西铜业建设监理咨询有限公司			见证人编号 /	
使用部位	双沟斜槽及隧洞加固挂网			检测类别 见证取样 见证取样检测	
样品名称	热轧光圆钢筋			炉批号 108042830	
牌号直径	HPB300 6.5mm			代表批量（t） 5	
生产厂家	连云港亚新钢铁有限公司			试验环境 17℃	
样品描述	无锈蚀及可见缺陷			收样日期 2022年3月11日	
检测设备	RC-002-03微机控制电子万能试验机（100KN）			检验日期 2022年3月11日	
判定标准	GB/T 1499.1-2017			签发日期 2022年3月11日	
检测标准	GB/T 228.1-2010、GB/T 1499.1-2017				
检 测 结 果					
检测项目		技术指标	实测结果		单项结论
重量偏差（%）		±6	-1		符合
拉伸	屈服强度（MPa）	≥300	430	435	符合
	极限强度（MPa）	≥420	610	610	符合
	断后伸长率（%）	≥25	44	44	符合
弯曲检验		受弯部位表面无裂纹	受弯部位表面无裂纹	受弯部位表面无裂纹	符合
E牌号 抗震指标	强屈比	/	/	/	/
	超强比	/	/	/	/
	最大力总延伸率（%）	/	/	/	/
	反向弯曲	/	正向	反向	/
检测结论		所检项目符合《钢筋混凝土用钢 第1部分：热轧光圆钢筋》GB/T 1499.1-2017标准中HPB300的技术要求。			
备注				检验单位	九江市建设工程质量检测中心 (检测专用章)

批准：  审核：  检验： 

声明：1、对本报告有异议请十五日内向本中心提出，逾期视为对报告无异议；
2、未加盖本中心检测专用章，报告无效；
3、单位地址：瑞昌市黄金工业园南园 邮编：332200 电话：0792-4218050(投诉)

编号: LYK04B-10001A



连云港亚新钢铁有限公司
LIANYUNGANG YAXIN STEEL CO.,LTD.
热轧钢筋产品质量证明书

亚新钢铁

HOT ROLLED BARS PRODUCTS QUALITY IMPERATIVEP AND GUARANTEE CERTIFICATE

执行标准 (STANDARD): GB/T1499.1-2017
收货单位 (PURCHASER):
合同号 (CONTRACTNO):
产品名称 (PRODUCT): 热轧光圆钢筋
通过ISO9001:2015质量管理体系认证编号: 25318Q01210L

证明书编号 (NUMBER): 2021-08-04-64
到站 (DESTINATION):
车号 (TRAIN NO):
生产许可证 (LICENSE NO): XK05-001-00616
日期 (DATE): 2022-02-04

地址: 江苏省灌南县堆沟港镇化工园区
邮编 (ZIPCODE): 223523
电话 (PHONE): (0518) -83995777
(0518) -80927927
传真 (FAX): (0518) -80927927

序 号	炉 批 号	牌 号	规 格 (mm)	重 量 (t)	捆 数 (件)	化 学 成 分 (%)													力 学 性 能 (Mpa)										外 观 检 查																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
						C	Si	Mn	P	S	V	Nb	Ti	Cr	Ni	Cu	Mo	Al _T	Ceq	屈 服 强 度 R _m /Mpa	R _{p0.2}	R _m /Mpa	A/%	伸 长 率 A _{gt} /%	强 屈 比 R _m /R _{eL}	屈 屈 比 R _{eH} /R _{eL}	弯 曲 试 验	反 弯 试 验																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

备注

1. 本证明书所列钢材按标准及合同规定检验判定合格。
2. Ni, Cr, Cu 元素含量及成品化学成分全部符合标准规定。

NOTES:

1. ACCORDING TO STANDARD AND CONTRACT STIPULATION, SECTION STEEL IN THE CERTIFICATE HAVE BEEN INSPECTED WITH SATISFACTION.
2. THE COMPOSITION OF NI, Cr, Cu AND CHECK ANALYSIS ACCORD WITH STANDARD.

3. 验收中发现品质问题不符, 请将证明书, 批号, 钢号, 规格等通知钢厂, 以便复查。
4. 本证明书不得伪造, 本证明书复印件无复印单位加章的无效。

3. IF YOU FIND THE SECTION STEEL ARENT UP TO STANDARD, INFORMING US THE CERTIFICATE NUMBER, BATCH NUMBER, AND GRADE EDC.
4. DO NOT FORGED THE SECTION STEEL QUALITY CERTIFICATE, THE COPIES ARE UNAVAILABLE.

生产车间:
WORKSHOP

制单人: 鞠二钢
TABULATION

审核人: 陈世斌
CHECKING

检验部门章:
EXAMINATION CHING STAMP





九江市建设工程质量检测中心
建设用砂检验报告

BG/CJ-1003-01(2018)



检验编号:JSJC/RC-sa-2022000038 委托编号:20220408 样品编号:sa2022000038 第1页 共1页

工程名称	武山铜矿老尾矿（1#库）复用工程				YW-RC-2020090218		
委托单位	江铜集团井巷工程有限公司						
见证单位	江西铜业建设监理咨询有限公司			见证人	宋小生		
监督单位	江铜质监站						
使用部位	截洪沟			样品来源	见证取样		
样品名称	建筑用砂	细度规格	中砂	产 地	江西武宁		
种 类	天然砂	检测性质	见证取样	代表批量	50m3		
检验设备	电子天平、标准筛、标准砂石筛、电热鼓风烘箱、RC-004-14、RC-009-02、RC-011-02、RC-023-06	室 温℃	23℃	收样日期	2022年4月8日		
检测标准	GB/T 14684-2011	检测日期	2022年4月11日	签发日期	2022年4月12日		
试 验 记 录							
检验项目	标 准 值			测 定 值	单项检验结论		
含泥量(%)	I	II	III	2.3	符合II		
	≤1.0	≤3.0	≤5.0				
石粉含量(%)	/			/	/		
泥块含量(%)	I	II	III	0.7	符合II		
	≤0	≤1.0	≤2.0				
云母含量(%)	/			/	/		
坚固性(%)	/			/	/		
松散堆积密度(kg/m³)	/			/	/		
表观密度(kg/m³)	/			/	/		
颗粒级配试验							
筛孔尺寸(mm)	9.50	4.75	2.36	1.18	0.600	0.300	0.150
累计筛余一(%)	/	0.8	7.4	25.8	47.4	71.2	96.8
累计筛余二(%)	/	0.8	6.8	26.4	48.8	73.0	97.4
累计筛余(%)	/	1	7	26	48	72	97
细度模数	2.5		级配区	2		砂规格	中
备注	/			检测单位		九江市建设工程质量检测中心 (检测专用章)	

批准: 何云

审核: 黄清

声明:
1. 对本报告有异议请十五日内向本中心提出,逾期视为对报告无异议;
2. 未加盖本中心检测专用章,报告无效;
3. 单位地址:瑞昌市黄金工业园南园 邮编:332200 电话:0792-4218050(投诉)

BG/CJ-1004-01(2018)



九江市建设工程质量检测中心
建设用石检验报告



检验编号:JSJC/RC-si-2022000018 委托编号:20220408 样品编号:si2022000018 第1页 共1页

工程名称	武山铜矿老尾矿(1#库)复用工程				YW-RC-2020090218	
委托单位	江铜集团井巷工程有限公司					
监督单位	江铜质监站			检测性质	见证取样	
见证单位	江西铜业建设监理咨询有限公司			见证人	朱小生	
使用部位	截洪沟			岩石品种	/	
石分类	碎石			产地/厂家	瑞昌码头	
石类别	/			代表批量	30m3	
检验设备	RC-004-09、RC-011-02、RC-009-02、RC-023-06		室温℃	23	收样日期	2022年4月8日
检测标准	GB/T 14685-2011		检测日期	2022年4月11日	签发日期	2022年4月12日
试 验 记 录						
检验项目	单位	标准 值			测 定 值	检测结论
含泥量	%	I ≤0.5	II ≤1.0	III ≤1.5	1.0	符合 II
泥块含量	%	I ≤0	II ≤0.2	III ≤0.5	0.2	符合 II
针片状含量	%	I ≤5	II ≤10	III ≤15	7	符合 II
压碎指标	/	/			/	/
岩石抗压强度	/	/			/	/
堆积密度(松散)	/	/			/	/
表观密度	/	/			/	/
颗粒级配试验						
筛孔尺寸	/	75.0	63.0	53.0	37.5	31.5
累计筛余(%)	/	0	0	0	3	3
筛孔尺寸	26.5	19.0	16.0	9.50	4.75	2.36
累计筛余(%)	4	82	91	98	99	99
级配粒径	20~40		级配类型			
备注	/			检测单位	九江市建设工程质量检测中心 (检测专用章) 赣建质监第3604000018号	

批准: 何云祥 审核: 黄清

声明:
1. 对本报告有异议请十五日内向本中心提出,逾期视为对报告无异议;
2. 未加盖本中心检测专用章,报告无效;
3. 单位地址:瑞昌市黄金工业园南园 邮编:332200 电话:0792-4218050(投诉)



九江市建设工程质量检测中心
水泥物理性能检验报告

BG/CJ-1008-01 (2018)



报告编号: JSJC/RC-sn-2022000029 委托编号: 20220311 样品编号: sn2022000029 第1页 共1页

工程名称	武山铜矿老尾矿库(1#库)复用工程				YW-RC-2020090218			
委托单位	九江地质工程勘察院							
见证单位	江西铜业建设监理咨询有限公司				见证人	刘志星		
监督单位	/				检验性质	见证取样		
使用部位	双沟斜槽及遂洞加固				收样日期	2022年3月11日		
水泥品种	普通硅酸盐水泥	强度等级	42.5		成型日期	2022年3月14日		
生产厂家	江西德安万年青水泥有限公司	出厂编号	DB4001		检测日期	2022年4月11日		
检验环境	20℃ 65%	代表批量(t)	200		签发日期	2022年4月11日		
检测设备	RC-035-01、RC-033-01、RC-004-13、RC-031-02、RC-001-03				判定标准	GB 175-2007		
检测标准	GB/T 17671-1999、GB/T 1346-2011							
检 验 项 目		计 量 单 位	标 准 值		检 测 结 果			
细 度	筛余百分数	/	/		/			
	比表面积	/	/		/			
凝结时间	初 凝	min	≥45		155			
	终 凝	min	≤600		215			
安定性	雷氏法	mm	≤5		0.8			
	试饼法	/	/		/			
龄 期	标准值(MPa)	单块试件抗折强度值(MPa)				抗折强度检验结果(MPa)		
3d	≥3.5	6.0	6.1	5.8	6.0			
28d	≥6.5	8.8	8.7	8.6	8.7			
龄 期	标准值(MPa)	单块试件抗压强度值(MPa)						
3d	≥17.0	33.6	32.5	33.7	33.7	31.2	32.1	32.8
28d	≥42.5	51.2	51.1	53.9	53.4	50.4	50.6	51.8
检验结论	送检样本所检项目符合《通用硅酸盐水泥》GB 175-2007标准中普通硅酸盐水泥强度等级42.5的技术要求。							
备注	/				检测单位	九江市建设工程质量检测中心 (检验检测专用章)		

批准: 何云祥

审核: 黄清

声明:

1. 对本报告有异议者请于十五日内向本中心提出,逾期视为对报告无异议;
2. 未加盖本中心检测专用章,报告无效;
3. 单位地址:瑞昌市黄金工业园南园 邮编:332200 电话:0792-4218050(投诉)



江西德安万年青水泥有限公司

JIANGXI DE'AN WANNIANQING CEMENT CO., LTD

销售、售后服务电话: 0792-4511888 地址: 江西·德安

出厂水泥质量预报告单

用户单位: 瑞昌市怡发贸易有限公司

填报日期: 2022/03/09



品种等级		PO42.5(袋装)		出厂数量		12,500,000	
出厂编号		DB4001		出厂日期		2022年01月04日	
技术指标		国家标准		试验结果			
三氧化硫(%)		≤3.5		1.95			
烧失量		≤5.0		3.28			
氧化镁		≤5.0		1.38			
比表面积		≥300		355			
初凝(min)		≥45		205			
终凝(min)		≤600		265			
水溶性铬(mg/kg)		≤10.0		7.2			
氯离子		≤0.06		0.018			
强 度 (MPa)	抗 折	3天	≥3.5	5.8	6.1	6.2	“万年青”牌系列水泥品质优良、质量稳定。具有早期强度高、和易性、抗冻性、耐磨性、抗侵蚀性好等优点,以及高抗渗、徐变性小。施工性能良好,对各类外加剂适应性强。硅酸盐水泥、普通硅酸盐水泥、复合硅酸盐水泥适用于浇灌施工的大型预应力制品以及高架公路、地下工程和工业、民用等各种建筑工程;砌筑水泥适用于砌筑和抹面砂浆及垫层混凝土。使用时请核对品种和强度等级按设计配比要求确定用量。 本公司坚持“质量第一,信誉第一”宗旨,竭诚为用户提供优质产品和优良服务,其水泥生产工艺先进,质量保证体系可靠,质量控制手段完善,保证水泥各项性能指标符合国家标准要求。“万年青”牌水泥将使您的建筑和事业更加基业永固,万年长青! 水泥产品储存受潮容易结块,会影响正常施工,请妥善保管,尽早使用。 衷心感谢您使用“万年青”牌水泥!更期望您对本公司产品提出宝贵意见!为您提供优质的产品和周到的服务是我们的愿望和责任。
		28天	≥6.5	6.0			
	抗 压	3天	≥17.0	28.5	29.2	29.0	
				28.8	28.5	29.0	
			28.8				
		28天	≥42.5				
安定性		合格					
混合材品种		石膏品种、掺量		助磨剂品种、掺量		生产窑型	
炉渣、矿渣、石灰石等		脱硫石膏5.3%				新型干法回转窑	
执行标准		GB175-2007					

品质部负责人:

水泉印加

报告人:

云张印立

水泥出厂合格证

品种等级	PO42.5(袋装)	出厂编号	DB4001
执行标准	GB175-2007	出厂日期	2022年01月04日
生产许可证	(赣)XK08-001-04001	生产地址	江西省九江市德安县爱民乡

6.3 现场工作及竣工照片

6.3.1 现场工作照片





6.3.2 尾矿库竣工现场照片









6.4 尾矿库现场验收整改回复及专家确认单

武山铜矿老尾矿库改建工程 安全设施验收意见 整改完成情况

编制人：万志华

审核人：谭冰



编制单位：江西铜业集团武山铜矿工程管理部

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库 改建工程安全设施竣工验收 专家组意见

根据《安全生产法》等有关法律法规规定,2022年05月31日-06月01日,建设单位组织有关专家对江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程建设项目安全设施进行了现场验收,江西省、九江市、瑞昌市应急管理部门依法对验收过程及结果进行监督,江西铜业集团派员参加。专家组通过听取建设、设计、施工、监理和评价单位对该工程的建设、设计、施工、监理以及安全验收评价情况的汇报,查阅了有关图纸资料并进行现场查看后,形成如下意见:

一、本次验收范围为:江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施设计包含的对第一套排洪系统进行封堵;对第二套排洪系统进行加固整治;截排水设施;安全监测设施等工程。

二、存在的主要问题和意见

- 1、完善排水斜槽水位标尺,斜槽最低进水口转弯处边坡处理。
- 2、尽快安装放矿支管。
- 3、滩面局部拉沟应予以处理。
- 4、补充完善设计、监理、施工总结报告等工程资料。
- 5、完善竣工图。

三、验收结论

专家组通过安全设施竣工验收,建议建设单位对以上问题进行整改完善,形成验收总结报告,报专家组组长审核。

专家组组长:

专家组成员:

2022年6月1日

意见一：完善排水斜槽水位标尺，斜槽最低进水口转弯处边坡处理。

1、完善排水斜槽水位标尺

整改情况：矿生产运行部委派专业测量人员进行现场标定，施工单位安装标尺并绘制标高。

整改前：



整改后：



2、斜槽最低进水口转弯处边坡处理

整改情况：对斜槽最低进水口转弯处边坡用 300g/m² 土工袋装砂石进行堆筑，防止边坡水土流失。

整改前：



整改后：





意见二：尽快安装放矿支管

整改情况：按规范安装放矿支管。

整改前：



整改后：



意见三：滩面局部拉沟应予以处理

整改情况：通过机械对回采后的库内尾砂滩面进行平整、修坡



南 昌 安 达 安 全 技 术 咨 询 有 限 公 司
NCAD-K-S-2022-070

意见五：完善竣工图

整改情况：按照《尾矿库安全规程》要求重新绘制竣工图,排洪系统平面布置图、纵剖面图按实际坐标、高程和长度进行绘制完成。具体图纸见安全评价报告。

审查情况单

2022年6月14日，专家组长对武山铜矿老尾矿库改建工程安全设施竣工验收专家组意见整改情况的符合性进行审查。经审查，认为现场已按专家验收意见进行了整改并完善了相关资料，建议通过。

审查人： 

2022年6月14日

6.5 附图

江西铜业股份有限公司武山铜矿老尾矿库改建工程竣工图纸（单独成册）