

江西利鑫铜业有限公司
冷水坑尾矿库闭库工程
安全设施验收评价报告

江西伟灿工程技术咨询有限公司

安全评价资质证书编号:APJ-(赣)-008

二〇二六年四月

江西利鑫铜业有限公司
冷水坑尾矿库闭库工程
安全设施验收评价报告

法定代表人：李金华

技术负责人：蔡锦仙

评价负责人：罗小苟

评价报告完成日期：2026年4月

评价人员

	姓名	专业	资格证书号	从业登记编号	签字
项目负责人	罗小苟	安全	S011035000110192001608	038630	
项目组成员	张 巍	机械	S011035000110191000663	026030	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
	刘 静	地质	注安(代三级) 20201104633000000348	19240399661	
	林庆水	电气	S011035000110192001611	038953	
报告编制人	罗小苟	安全	S011035000110192001608	038630	
	谢继云	采矿	S011035000110203001176	041179	
报告审核人	李 晶	安全	1500000000200342	030474	
过程控制负责人	邹乐兴	安全	1500000000301294	026103	
技术负责人	蔡锦仙	采矿	S011035000110201000589	041181	

江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程 安全设施验收评价 安全评价技术服务承诺书

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

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

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

四、我单位对本项目安全评价报告中结论性内容承担法律责任。

江西伟灿工程技术咨询有限公司（公章）

2026年4月

前言

江西利鑫铜业有限公司成立于 2006 年 08 月 24 日，法定代表人为谢洪波，注册地位于江西省赣州市定南县岢美山镇三亨村金鸣小组蛇形梗大窝，企业注册资本 300 万元人民币，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围为一般项目：选矿，有色金属合金制造，有色金属合金销售，金属材料制造，金属材料销售，非金属矿及制品销售，非金属矿物制品制造，有色金属压延加工，金属切削加工服务，安全咨询服务，高性能有色金属及合金材料销售，工程管理服务，企业管理。

冷水坑尾矿库为江西利鑫铜业有限公司下属的尾矿库，尾矿库位于江西省赣州市定南县岢美山镇，属岢美镇行政管辖。有乡镇水泥公路与县城相通，东距赣粤高速公路、京九铁路约 5 公里，西距 105 国道约 10 公里，交通便利。

冷水坑尾矿库于 2008 年 11 月由厦门紫金工程设计有限公司设计，设计为一次性碾压土石坝，坝顶高程为 375.0m，总坝高 25.9m，设计总库容 $52.27 \times 10^4 \text{m}^3$ ，为五等库；2021 年 11 月 16 日定南县应急管理局、赣州市定南生态环境局、定南县自然资源局要求企业进行停产整改，尾矿库随之停用。根据相关规定，停用时间超过 3 年的尾矿库，必须在 1 年内完成闭库治理并销号，因此决定对冷水坑尾矿库进行闭库。

江西利鑫铜业有限公司于 2024 年 11 月委托金建工程设计有限公司进行了冷水坑尾矿库的闭库工程安全设施设计。

《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计》（后简称《安全设施设计》）经江西省应急管理厅组织的专家组审查。江西省应急管理厅于 2024 年 11 月 18 日下发了《江西省应急管理厅关于江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计审查的批复》（赣应急非煤项目设审〔2024〕60 号）。

为了完成该工程的竣工验收工作，江西利鑫铜业有限公司委托我公司

（江西伟灿工程技术咨询有限责任公司）承担该工程的安全设施验收评价报告编制工作。接受委托后我公司立即成立了评价组，评价人员开展了现场踏勘、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，在此基础上进行了该工程的安全设施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，国家安监总局 77 号令 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。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《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施验收评价报告》。

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	10
2.1 建设单位概况	10
2.2 自然环境概况	12
2.3 地质概况	12
2.4 建设概况	15
2.5 施工监理概况	36
2.6 安全设施目录	37
3. 安全设施符合性评价	40
3.1 安全设施“三同时”程序单元	40
3.2 尾矿坝单元	42
3.3 防排洪系统单元	43
3.4 库区整治及维护单元	44
3.5 安全监测设施单元	45
3.6 辅助设施单元	46
4. 安全对策措施建议	48
4.1 尾矿坝单元安全对策措施及建议	48
4.2 排洪系统单元安全对策措施及建议	48
4.3 安全观测单元安全对策措施及建议	49
4.4 安全管理对策措施建议	49
4.5 其他安全对策措施建议	50
5. 评价结论	51
5.1 符合性评价结果	51
5.2 综合评价结论	51
6. 附件	52
7. 附图	53

1. 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

评价对象：江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程。

安全验收评价范围：依据已审查通过的江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及设计变更确定的基本安全设施和专用安全设施。

本次评价不包括环保、职业卫生评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

1) 《中华人民共和国防震减灾法》（国家主席令[1997]第 94 号，2008 年 7 号令修订，自 2009 年 5 月 1 日起施行）

2) 《中华人民共和国矿山安全法》（国家主席令[1992]第 65 号，2009 年 18 号令修正，自 2009 年 8 月 27 日起施行）

3) 《中华人民共和国水土保持法》（国家主席令[1991]第 49 号，2010 年 39 号令修订，自 2011 年 3 月 1 日起施行）

4) 《中华人民共和国环境保护法》（国家主席令[1989]第 22 号，2014 年 9 号令修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）

5) 《中华人民共和国防洪法》（国家主席令[1997]第 88 号，2016 年 48 号令修正，自 2016 年 7 月 2 日起施行）

6) 《中华人民共和国气象法》（国家主席令[1999]第 23 号，2016 年 57 号令修正，自 2016 年 11 月 7 日起施行）

7) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号，2018 年 1 月 1 日起施行）

8) 《中华人民共和国职业病防治法》（国家主席令[2001]第 52 号，2018

年 24 号令修正，2018 年 12 月 29 日起施行)

9) 《中华人民共和国劳动法》(国家主席令[1994]第 28 号，2018 年 24 号令修正，自 2018 年 12 月 29 日起施行)

10) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(国家主席令[1995]第 57 号，2020 年 43 号令修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行)

11) 《中华人民共和国消防法》(国家主席令[2008]第 6 号，2021 年 81 号令修改，自 2021 年 4 月 29 日起施行)

12) 《中华人民共和国安全生产法》(国家主席令[2002]第 70 号，2021 年 88 号令修订，自 2021 年 9 月 1 日起施行)

13) 《中华人民共和国突发事件应对法》(国家主席令[2007]第 69 号，2024 年 25 号令修订，自 2024 年 11 月 1 日起施行)

1.2.1.2 行政法规

1) 《建设工程安全生产管理条例》(国务院令[2004]第 393 号，2004 年 2 月 1 日起施行)

2) 《劳动保障监察条例》(国务院令[2004]第 423 号，自 2004 年 12 月 1 日起施行)

3) 《地质灾害防治条例》(国务院令[2007]第 394 号，自 2004 年 3 月 1 日起施行)

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

5) 《工伤保险条例》(国务院令[2003]第 375 号，2010 年 586 号修订，自 2011 年 1 月 1 日起施行)

6) 《安全生产许可证条例》(国务院令[2004]第 397 号，2014 年 653 号修正，2014 年 7 月 29 日)

7) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令[1998]第 253 号，2017 年 682 号修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行)

8)《建设工程勘察设计管理条例》(国务院令[2000]第 293 号, 2017 年 687 号修正, 2017 年 10 月 7 日起施行)

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

10)《建设工程质量管理条例》(国务院令[2000]第 279 号, 2019 年 714 号修订, 2019 年 4 月 23 日起施行)

1.2.1.3 部门规章

1)《中华人民共和国矿山安全法实施条例》(劳动部令第 4 号)

2)《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》(国家安全生产监督管理总局令第 16 号, 自 2008 年 2 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)等》(国家安全生产监督管理总局令第 75 号[2015.1])

4)《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》(国家安监总局令第 36 号发布, 国家安监总局 77 号令 2015 年修改)

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, 总局令第 78 号[2015]修订)

6)《尾矿库安全监督管理规定》(国家安监总局令第 38 号, 总局令第 78 号[2015]修订)

7)《生产经营单位安全培训规定》(国家安监总局令第 3 号[2006], 国家安监总局令第 80 号[2015.5 修订])

8)《国家安全监督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》(国家安全生产监督管理总局令第 80 号[2015.5 修订])

9)《安全评价检测检验机构管理办法》(应急管理部第 1 号, 2019 年)

10)《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安监总局令第 88 号[2016], 应急管理部令第 2 号[2019.9 修订])

11)《生产安全事故罚款处罚规定》(中华人民共和国应急管理部令, 第

14号)

12)《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》(2025年12月17日应急管理部令第19号公布,自2026年6月1日起施行)

1.2.1.4 地方性法规

1)《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法》(1994年10月24日江西省第八届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过,2010年9月17日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第十八次会议第二次修正)

2)《江西省森林防火条例》(1989年7月15日江西省第七届人民代表大会常务委员会第九次会议通过,2012年9月27日江西省第十一届人民代表大会常务委员会第三十三次会议修订)

3)《江西省消防条例》(1995年12月20日江西省第八届人大常委会第十九次会议通过,2020年11月25日江西省第十三届人大常委会第二十五次会议修正)

4)《江西省地质灾害防治条例》(2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第二十五次会议修正,2020年11月25日江西省第十三届人民代表大会常务委员会公告第81号公布,自公布之日起施行)

5)《江西省矿山生态修复与利用条例》(2022年7月26日江西省第十三届人民代表大会常务委员会第四十次会议通过,2022年12月1日起施行)

6)《江西省安全生产条例》(2007年3月29日江西省第十届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过,2007年3月29日江西省第十届人大常委会公告第95号公布,自2007年5月1日施行。2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会第三次会议第二次修订,2023年7月26日江西省第十四届人民代表大会常务委员会公告第10号公布,自2023年9月1日起施行)

1.2.1.5 地方政府规章

1)《江西省非煤矿山企业安全生产许可证实施办法》(江西省人民政府

令第 189 号, 2019 年 9 月 29 日江西省政府令第 241 号第一次修改, 2025 年 11 月 6 日江西省政府令第 273 号第二次修正)

2) 《江西省生产安全事故隐患排查治理办法》(江西省人民政府令第 238 号, 自 2018 年 12 月 1 日起施行, 2021 年 6 月 9 日省人民政府令第 250 号第一次修正)

3) 《江西省实施〈工伤保险条例〉办法》(2013 年 5 月 6 日江西省人民政府令第 204 号公布, 2023 年 9 月 12 日江西省人民政府令第 261 号修正)

1.2.1.6 规范性文件

1) 国务院文件

(1) 《关于进一步加强矿山安全生产工作的意见》(中共中央办公厅、国务院办公厅, 2023 年 9 月 6 日)

(2) 《关于防范遏制矿山领域重特大生产安全事故的硬措施》(国务院安全生产委员会, 2024 年 1 月 16 日)

(3) 《国务院安委会办公室关于印发《安全生产治本攻坚三年行动方案(2024-2026 年)》子方案的通知》(安委办〔2024〕1 号, 2024.01.23)

2) 部委文件

(1) 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》(原安监总管一〔2013〕101 号)

(2) 《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》(安监总管一〔2015〕13 号)

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

(4) 《关于印发防范化解尾矿库安全风险工作方案的通知》(应急〔2020〕15 号)

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

- (6)《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号文件)
- (7)《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)
- (8)《国家矿山安全监察局综合司《关于全面推进防范化解尾矿库安全风险重点工作的通知》》(矿安综〔2022〕6号)
- (9)《国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知》(矿安〔2022〕88号)
- (10)国家矿山安全监察局关于印发《防范非煤矿山典型多发事故六十条措施》的通知(矿安〔2023〕124号)
- (11)国家矿山安全监察局关于印发《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围》的通知(矿安〔2023〕147号)
- (12)《国家矿山安全监察局关于印发〈金属非金属矿山重大事故隐患判定标准补充情形〉的通知》(矿安〔2024〕41号)
- (13)《国家矿山安全监察局关于印发2024年矿山安全先进适用技术及装备推广目录与落后工艺及设备淘汰目录的通知》(2024年6月17日)
- (14)《国家矿山安全监察局关于进一步加强非煤矿山安全生产行政许可工作的通知》(矿安〔2024〕70号)
- (15)《安全生产责任保险实施办法》(应急〔2025〕27号)

3) 地方性文件

- (1)《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)
- (2)《江西省尾矿库销号管理办法》(赣安〔2020〕13号,江西省安全生产委员会,2020年11月9日起施行)
- (3)《关于印发江西省防范化解尾矿库安全风险工作实施方案的通知》(赣应急字〔2020〕64号)
- (4)《江西省应急管理厅转发《国家矿山安全监察局综合司关于全面推

进防范化解尾矿库安全风险重点工作的通知》（赣应急字〔2022〕27号）

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

（6）中共江西省委办公厅，江西省人民政府办公厅印发《关于进一步加强矿山安全生产工作的实施意见》的通知（赣办发〔2024〕17号，2024年5月21日）

（7）《尾矿库风险隐患治理项目验收工作方案》（赣应急字[2025]29）

1.2.2 标准规范

1.2.2.1 国家标准

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1) 《企业职工伤亡事故分类》 | GB6441-86 |
| 2) 《厂矿道路设计规范》 | GBJ22-87 |
| 3) 《矿山安全标志》 | GB 14161-2008 |
| 4) 《岩土工程勘察规范》 | GB 50021-2001（2009年版） |
| 5) 《建筑物防雷设计规范》 | GB50057-2010 |
| 6) 《建筑结构荷载规范》 | GB50009-2012 |
| 7) 《构筑物抗震设计规范》 | GB50191-2012 |
| 8) 《工业企业总平面设计规范》 | GB50187-2012 |
| 9) 《尾矿设施设计规范》 | GB50863-2013 |
| 10) 《尾矿设施施工及验收规范》 | GB50864-2013 |
| 11) 《防洪标准》 | GB 50201-2014 |
| 12) 《中国地震动参数区划图》 | GB18306-2015 |
| 13) 《尾矿库在线安全监测系统工程技术规范》 | GB 51108-2015 |
| 14) 《水工建筑物抗震设计标准》 | GB51247-2018 |
| 15) 《尾矿库安全规程》 | GB39496-2020 |
| 16) 《建筑抗震设计标准》 | GB/T 50011-2010，2024年修订版 |

1.2.2.2 国家推荐标准

- | | |
|-----------------------|-----------------|
| 1) 《生产过程安全卫生要求总则》 | GB/T 12801-2008 |
| 2) 《用电安全导则》 | GB/T 13869-2017 |
| 3) 《生产过程危险和有害因素分类与代码》 | GB/T 13861-2022 |

1.2.2.3 行业及地方标准

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1) 《水利水电工程设计洪水计算规范》 | SL 44-2006 |
| 2) 《安全评价通则》 | AQ 8001-2007 |
| 3) 《安全验收评价导则》 | AQ 8003-2007 |
| 4) 《水工混凝土结构设计规范》 | SL 191-2008 |
| 5) 《水工建筑物荷载设计规范》 | SL 744-2016 |
| 6) 《尾矿库安全监测技术规范》 | AQ 2030-2010 |
| 7) 《土石坝安全监测技术规范》 | SL 551—2012 |
| 8) 《碾压式土石坝施工规范》 | DL/T 5129-2013 |
| 9) 《水电工程水工建筑物抗震设计规范》 | NB 35047-2015 |
| 10) 《溢洪道设计规范》 | SL 253—2018 |
| 11) 《岩土工程监测规范》 | YS 5229-2019 |
| 12) 《尾矿库安全检测技术规范》 | DB 36/T 840-2019 |

1.2.3 建设项目合法证明文件

1) 《江西省应急管理厅关于江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计审查的批复》（江西省应急管理厅，赣应急非煤项目设审〔2024〕60号，2024年11月18日）

1.2.4 建设项目技术资料

- 1) 《江西省暴雨洪水查算手册》（江西省水文局、2010年10月）；
- 2) 《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库初步设计》（厦门紫金工程设计有限公司，2008年11月，以下简称《初步设计》）；
- 3) 《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程（水文）地质勘察报

告》(四川百一勘察工程有限公司, 2024年9月);

4)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库前安全现状评价报告》(广东万思邦科技有限公司, 2024年9月);

5)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程可行性研究报告》(金建工程设计有限公司, 2024年9月);

6)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程初步设计》(金建工程设计有限公司, 2024年11月);

7)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计》(金建工程设计有限公司, 2024年11月);

8)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程设计变更(补充)》(金建工程设计有限公司, 2026年3月);

9)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程施工资料》(江西省中吉工程建设有限公司, 2026年3月);

10)《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程监理资料》(陕西华茂建设监理咨询有限公司, 2026年3月)。

1.2.5 其他评价依据

- 1) 安全验收评价委托书。
- 2) 企业提供的竣工图及其他相关辅助资料。

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业简介

江西利鑫铜业有限公司成立于 2006 年 08 月 24 日，法定代表人为谢洪波，注册地位于江西省赣州市定南县岢美山镇三亨村金鸣小组蛇形梗大窝，企业注册资本 300 万元人民币，企业类型为有限责任公司（自然人投资或控股），经营范围为一般项目：选矿，有色金属合金制造，有色金属合金销售，金属材料制造，金属材料销售，非金属矿及制品销售，非金属矿物制品制造，有色金属压延加工，金属切削加工服务，安全咨询服务，高性能有色金属及合金材料销售，工程管理服务，企业管理。

2.1.2 建设项目背景

冷水坑尾矿库为江西利鑫铜业有限公司的尾矿库，尾矿库位于江西省赣州市定南县岢美山镇，属岢美镇行政管辖。有乡镇水泥公路与县城相通，东距赣粤高速公路、京九铁路约 5 公里，西距 105 国道约 10 公里，交通便利。

冷水坑尾矿库于 2008 年 11 月由厦门紫金工程设计有限公司设计，设计为一次性碾压土石坝，坝顶高程为 375.0m，总坝高 25.9m，设计总库容 $52.27 \times 10^4 \text{m}^3$ ，为五等库；2021 年 11 月 16 日定南县应急管理局、赣州市定南生态环境局、定南县自然资源局要求企业进行停产整改，尾矿库随之停用。根据相关规定，停用时间超过 3 年的尾矿库，必须在 1 年内完成闭库治理并销号，因此决定对冷水坑尾矿库进行闭库。

2.1.3 地理位置及交通

冷水坑尾矿库位于江西省赣州市定南县岢美山镇，属岢美镇行政管辖。有乡镇水泥公路与县城相通，东距赣粤高速公路、京九铁路约 5 公里，西距 105 国道约 10 公里，交通便利。尾矿库中心坐标为北纬 X: $24^{\circ} 41' 5.83''$ ，东经 Y: $114^{\circ} 54' 27.30''$ 。尾矿库所在区域位置见图 2-1。



图2-1 尾矿库地理位置

2.1.4 尾矿库周边环境

冷水坑尾矿库位于江西省赣州市定南县岢美山镇，为山谷型尾矿库，尾矿库距“五河一湖”中赣江上游支流章水距离最近，直线距离 92 公里，距离赣江直线距离 132 公里，尾矿库拦挡坝下游 1 公里范围内有沟谷、县道 X303 道路及大河。

尾矿库拦挡坝坝脚下游 700m 范围内主要为山间沟谷，700m 处为县道 X303 道路，县道 X303 路面高程约 308m，县道 X303 南侧为大河，由西向东流，河面高程约 300m。本次尾矿库按五等库闭库，拦挡坝经整治后稳定性满足规范要求，现有溢洪道经改造后可以满足 100 年一遇排洪要求，因此闭库后冷水坑尾矿库对县道 X303 和居民基本无影响。

尾矿库下游 1000m 范围内其他无工矿企业、大型水源地、水产基地，无全国和省重点保护名胜古迹，无铁路及主干通讯线路。库区地质构造简单，

无不良地质现象。

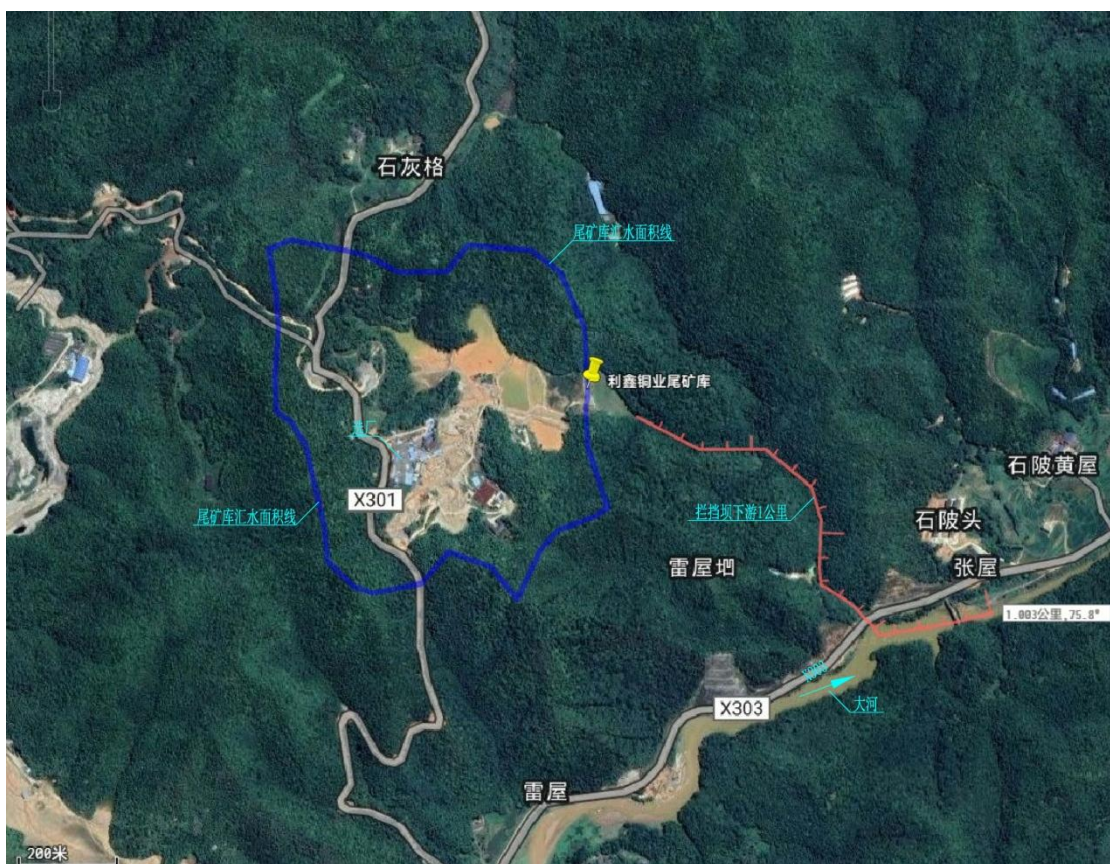


图 2-2 尾矿库周边环境图

2.2 自然环境概况

库区属亚热带季风气候，四季分明，气候温和，日照充足，雨量充沛，总的特点是春早、夏长、秋短、冬迟。据定南观测气象资料，全年平均降雨量 1588.7mm。年内降雨不均匀，主要集中在 4~6 月份。

区内以中等强度构造作用为主，长期切割剥蚀作用而形成的低山-丘陵地形。地形连绵起伏，沟谷发育。库区地形总体走向北西相-南东东向，“V”形沟谷。山坡植被发育，左坝肩东侧山体标高 435.0m，右坝肩西侧山体标高 447.59m，沿山脊线北侧山体最高标高 440.93m，南侧山体最高标高 479.4m~485.12m。坝下游地面标高 333.7m，地势由北西西向南东东渐低。

2.3 地质概况

2.3.1 工程地质条件

1) 区域地质与构造

区内分布的地层有第四系中更新统残坡积层和寒武系(E)高滩群变余石英砂岩,裂隙不发育,较完整坚硬,为本区的基底岩石。

坝址区位于赣中南华南褶皱系、赣中南褶皱隆、赣西南(赣州-吉安)拗陷之信丰-于都拗褶断束构造单元中,区域资料显示及本次勘察均未发现有断裂构造通过坝址区,场区稳定。

受多期次区域构造运动的影响和长期的风化作用,岩体节理裂隙较发育,据地表测绘对左右坝肩及近坝库岸基岩露头的裂隙调查统计,发育于坝址区石英砂岩中的构造裂隙主要有如下几组:

(1)东西向:走向 $80^{\circ} \sim 100^{\circ}$ 左右,倾向北,倾角近于直立,为 $80^{\circ} \sim 90^{\circ}$,发育频率3条/米,裂面平直且闭合。

(2)北东向:走向 $40^{\circ} \sim 60^{\circ}$ 左右,倾向北西,倾角为 $60^{\circ} \sim 75^{\circ}$,发育频率2条/米。该裂隙裂面平直、闭合。

在库区范围内,未见有全新世以来的新构造运动,在区域上,尾矿库区稳定性较好。

2) 地层岩性及工程地质特征

据钻探揭露及采样分析结果,可分为以下4个主要单元层:①尾粉土、②碾压土坝、③碎石土、④石英砂岩。下面就各单元层物理力学性质及分布情况自上而下分别予以阐述:

①尾粉土:分布在尾矿库内,在ZK01、ZK02、ZK06、ZK09孔中见到,厚度11.2m~18.5m,平均厚度13.83m。灰白色。颗粒组份以粉粒、粘粒为主,密实度呈稍密状态,均匀性较好。

②碾压土坝:在ZK02、ZK03、ZK04、ZK06、ZK07、ZK08、ZK09、ZK10、ZK11孔中见到,厚度2.4m~21.4m,平均厚度12.1m,呈可塑状态。

③碎石土:在ZK01、TC1探槽孔中见到,揭露厚度0.4m,浅黄色,含角砾,可塑状,摇振有散裂。成份主要为土石混合,局部含较多角砾碎石。

④石英砂岩:浅灰-灰绿色,层状构造,砂粒结构,为本场区的基底岩

石，分强风化带、中风化带。

强风化带（I）岩石手可掰开，锤轻击易碎。闭合裂隙较发育，被铁锰质渲染。岩芯呈短柱状、块状，属软弱岩体。厚度 1.0m~3.3m，平均厚度 2.18m，属软弱岩体。

中风化带（II）裂隙不发育，岩芯呈中柱状、短柱状，锤难以击碎。岩体质量指标 RQD 值=95%，属半坚硬-坚硬岩石。揭露厚度 2.5m~4.1m，平均厚度 3.09m，岩石完整性好。

3) 地震及不良地质作用

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)和《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010) (2024 年版)，本区地震动峰值加速度 0.05g，设计特征值周期为 0.35S，相当于地震基本烈度 VI 度。属设计地震分组第一组，场地类别为 II 类，场地地基土为中硬土。据区域地质资料及本次勘察资料分析，库内自然斜坡未发现全新世以来新构造活动断裂，本区斜坡坡度中陡，在自然状态下稳定性中等，局部在人工切坡较陡和人工乱堆积土石的地段在强降雨作用下会发生滑坡和泥石流现象。

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)可知，库区抗震设防烈度为 6 度，不存在尾砂液化问题，不作尾砂液化判别。

2.3.2 水文地质条件

区内地表水系不发育，为山涧溪流，溪流量随季节性变化，旱季干涸，雨季变大。接受大气降水的补给，就地补给，就地排泄到下游溪沟中。

1) 残坡积层孔隙水：残坡积层遍布于山坡和洼地中，由碎石土组成。钻探时冲洗液稍见消耗，含水性弱。地下水流向由北西西向南东东方向迳流，排泄到下游小溪流中。

2) 风化裂隙水：强风化带闭合裂隙较发育，多被泥质充填，钻进时冲洗液消耗，含水性弱，与残坡积层水相通形成统一的含水层。

根据化验结果判定，场地环境类型属 II 类，按强透水层 A 考虑，场地土

对混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

场地地下水混凝土结构具微腐蚀性，对混凝土中的钢筋具微腐蚀性。

2.3.3 工程地质勘察主要结论

江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库通过工程地质勘察工作，已查明库区坝区工程（水文）地质条件及其特征。根据库、坝区工程地质条件，结论与建议如下：

1) 库区为一套寒武系高滩群浅变质岩类，层位分布稳定，未见第四系全新世以来的新构造，场地稳定性较好。根据《中国地震动参数区划图》（GB1306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2024年版）界定，本区地震烈度6度，设计基本地震加速度0.05g，区域稳定性较好。

2) 库区植被发育，周边山体雄厚，未发现周边渗漏通道，本区坡度中陡，为31~35°，库岸边坡在自然状态下稳定性中等。

3) 尾矿坝由碾压土石组成，经碾压呈可塑状态，外坡比1:2.16~1:2.5，坡面已种植草坪，未发现坝体开裂、沉陷、位移等不良地质现象，坝体基本稳定。

4) 坝基持力层为强风化带石英岩，层位分布稳定，其承载力满足坝体抗压和抗滑要求，坝基稳定性较好。

5) 库区水文地质条件简单，岩土层富水性差，坝体、坝基为弱透水。

6) 该区地震烈度为6度，不存在尾砂液化的可能。

2.4 建设概况

2.4.1 尾矿库闭库前概况

冷水坑尾矿库为山谷型尾矿库，闭库前对尾矿库现状进行了测量，测量采用2000国家坐标系，1985国家高程基准，根据尾矿库现状测量图纸，现拦挡坝顶高程370.2m，根据闭库工程勘察报告，现状尾矿库拦挡坝总坝高21.4m，尾矿库现状总库容约为 $50 \times 10^4 \text{m}^3$ ，堆积尾砂量约为 $48 \times 10^4 \text{m}^3$ ，尾矿库为五等库，坝前溢洪道进水口处尾砂面高程最低为367.6m，库尾尾砂面高

程已达到 375.0m，库尾高、坝前低，库中采用尾砂堆筑有 3 座分隔坝，分隔坝顶高程从下游往上游分别为 372m、374m、376m，库尾及各分隔坝均有积水。



图 2-3 尾矿库现状图（坝上看向库尾）



图 2-4 尾矿库库内分隔坝

1) 拦挡坝

根据闭库工程勘察报告，拦挡坝为碾压土坝，一次性筑坝，坝顶高程为

370.2m, 坝底高程 348.8m, 现状坝高 21.4m, 坝顶宽 4.1m, 下游分别于 355.2m、338.2m 高程设马道, 其中 355.2m 高程马道宽 4.19m~6.61m, 338.2m 高程马道宽 2.29m, 拦挡坝 335.2m~370.2m 高程下游坡比为 1:2.0~1:3.11, 338.2m 高程上游和下游坡比分别为 1:2.16、1:1.63, 根据工勘揭示, 坝脚未设置排水棱体, 下游坝面长满茅草, 设置有坝肩和坝面排水沟, 未见裂缝、位移、沉陷等不良地质现象。



图 2-5 拦挡坝坝顶

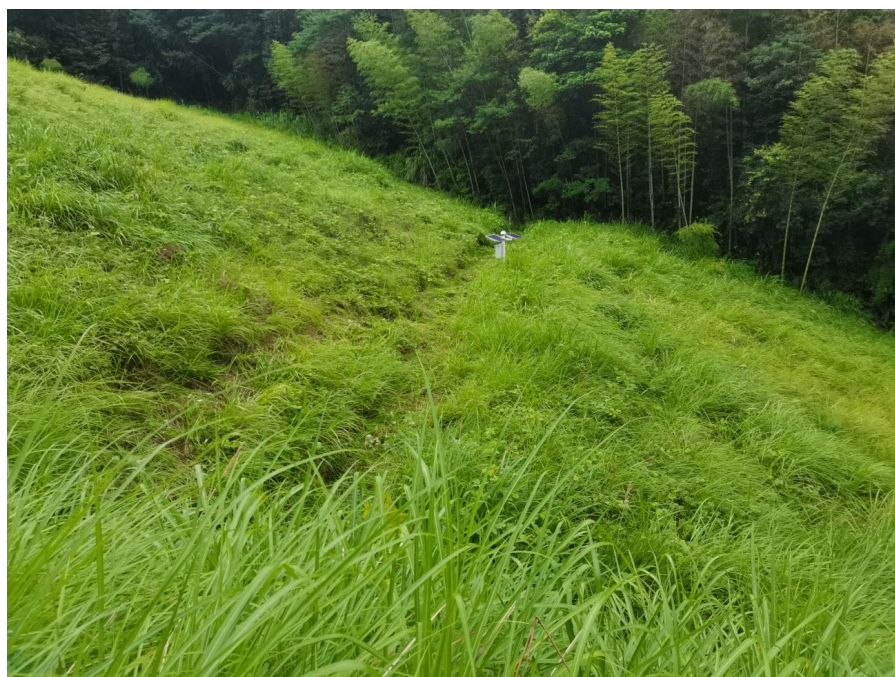


图 2-6 拦挡坝下游

2) 尾矿库排洪排水系统

冷水坑尾矿库现在正在使用的库内排水系统为：单格排水斜槽+连接井+排水管+消力池，排水斜槽位于尾矿库左岸，进水口设置有钢筋网，防止杂物进入，排水管出口位于拦挡坝坝脚，出口有水流出。排洪系统为设置在右坝肩的侧槽式溢洪道，溢洪道采用浆砌块石结构，溢洪道侧槽宽 8.0m，堰顶高程为 367.6m，堰宽 3.3m，堰内底高程 367.3m，侧壁高 2.0m，下游泄流段宽 3.3m，侧壁高 1.5m，下游泄流段出口接消力池。溢洪道进口处长满茅草，局部有裂缝与磨蚀。



图 2-7 排水斜槽进口



图 2-8 排水管出口



图 2-9 溢洪道进水侧槽



图 2-10 溢洪道下游泄流段

3) 监测设施

现状尾矿坝设置有在线监测设施和人工监测设施，在线监测设施主要有设置在坝顶和马道处的 4 个位移观测、排水斜槽进水口处和坝顶左坝端各 1 个视频监控、溢洪道和斜槽进水口处各设置 1 个水位观测设施；坝顶还设置有人工位移观测设施。



图 2-11 在线及人工监测设施

2.4.2 尾矿库库址

冷水坑尾矿库位于江西省赣州市定南县岢美山镇，属岢美镇行政管辖。

有乡镇水泥公路与县城相通，东距赣粤高速公路、京九铁路约 5 公里，西距 105 国道约 10 公里，交通便利。尾矿库中心坐标为北纬 X: $24^{\circ} 41' 5.83''$ ，东经 Y: $114^{\circ} 54' 27.30''$ 。

2.4.3 尾矿库闭库等别及建设标准

冷水坑尾矿库闭库后坝顶标高为 370.2m，坝高 21.4m，堆积尾砂量约为 $48 \times 10^4 \text{m}^3$ ，闭库后尾矿库为五等库。

2.4.4 尾矿坝

1) 设计情况

经稳定性计算，现状尾矿坝坝体稳定性不满足规范要求，坝脚未设置排水棱体，因此闭库治理为了增加坝体稳定性，在拦挡坝下游增设碾压块石压坡加固坝体，并做排水棱体使用。

碾压块石压坡体顶高程 342.0m，顶宽 7.0m，块石压坡体下游坡比为 1:2.0，现有坝面与新增块石压坡体之间增设反滤层。

342.0m 高程以上下游坝坡清除茅草后植草皮护坡，在尾矿坝下游坡面及块石压坡体上修建上坝台阶，台阶宽 1.2m，便于尾矿坝巡查。

碾压块石压坡完成后在两坝肩修建坝肩排水沟，在块石压坡体顶增设坝面排水沟，新建坝肩沟和坝面排水沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m，垫层采用 C15 混凝土；坝面排水沟和坝肩沟相互连通，形成坝面排水网，有效的将下游坝面的雨水排往下游。

在坝脚增设集渗沟，将坝体渗水引入现有坝脚消力池改造而成的渗滤液收集池内，沉淀后排出。集渗沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m，垫层采用 C15 素混凝土，集渗沟内渗水引流至坝下游沉淀池沉淀后排往下游。

2) 建设施工情况

(1) 在拦挡坝下游增设了碾压块石压坡加固坝体，碾压块石压坡体顶

体顶增设了坝面排水沟，新建坝肩沟和坝面排水沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，



图 2-14 坝肩排水沟



图 2-15 块石压坡坝顶坝面排水沟

⑤在坝脚增设了集渗沟，集渗沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ 。



图 2-16 坝脚集渗沟

2.4.5 防排洪

1) 设计情况

(1) 溢洪道改造

现状库内排水斜槽及排水管均埋于尾砂下，断面尺寸较小，不方便巡查检修，也未进行结构质量检测，因此对现有溢洪道进行改造用于闭库后尾矿库排洪排水，然后对现有库内排水系统按照设计要求进行封堵。

现状溢洪道为侧槽式，浆砌块石结构，现状溢洪道进口处长满茅草，局部有裂缝与磨蚀，为了保证尾矿库闭库后尾矿库排洪顺畅及安全，将侧向堰改造为正向堰，并采用 C25 现浇钢筋混凝土对现有浆砌块石侧壁及底板进行衬砌，提高溢洪道抗冲刷及耐磨性能。

对现有侧槽式进水口进行改造，并在进水口增设沉砂池，库内截洪沟、排水明渠及排洪明渠通过沉砂池与改造后溢洪道进水口相接，溢洪道改造采用 C25 现浇钢筋混凝土在现有溢洪道内侧对现有浆砌块石侧壁及底板进行衬砌，衬砌厚度均为 0.25m，衬砌浇筑前，应将侧壁及底板清洗干净，凿毛并设置锚筋，锚筋梅花形布置，间距 1.0m，锚固于浆砌块石侧壁及底板内深度不小于 0.25m，外露不小于 0.2m。

沉砂池大小为 2.8m×5.0m×1.0m，池底高程为 366.6m，低于溢洪道进水口底高程 1.0m，靠近右岸山体侧池壁顶高程为 369.4m，池壁高 2.8m，其余池壁顶高程均为 367.6m，池壁高 1.0m；溢洪道进水口衬砌后水平长 15.95m，纵坡 0.008，矩形断面，宽 2.8m，高 1.8m~2.3m，进水口底高程为 367.6m；靠近坝顶段为箱涵段，水平长 4.11m，纵坡 0.008，矩形断面，内净宽 2.8m，净高 2.9m；明渠段水平长 1.76m，纵坡 0.008，矩形断面，宽 2.8m，高 2.6m；渐变段水平长 7.27m，纵坡 0.379，矩形断面，宽 2.8m，高 2.6m~1.5m；下游泄流段衬砌后仍为矩形断面，宽 2.8m，高 1.5m，水平长 79.89m，纵坡 0.379；保留现有消力池，清除消力池内淤积的泥砂，并在消力池、库内沉砂池和渗滤液收集池周边增设高度不低于 1m 的不锈钢护栏。

(2) 排水系统封堵

现状库内排水斜槽及排水管均埋于尾砂下，断面尺寸较小，不方便巡查检修，也未进行结构质量检测，结构质量未知，因此对现有溢洪道进行改造用于闭库后尾矿库排洪排水，然后对现有库内排水系统按照设计要求进行封堵。

尾矿库右岸溢洪道改造后，按设计要求对现有库内排水系统进行封堵。先在排水管出口处采用 C20 素混凝土封堵长 15m，再从现有排水斜槽进口处泵送坍落度大于 200mm 的 C20 素混凝土对现有排洪排水系统进行全线封堵。

在排水管出口封堵前，先将排水管内清洗干净，并将侧壁凿毛，排水管 15m 长封堵体上下端用浆砌块石结构砌成小型挡墙，泵入 C20 混凝土进行封堵，在排水管顶部预留 DN80 的后期灌浆管，在泵入混凝土后进行二次灌浆，二次灌浆应在混凝土达到初凝 7 天以后才可以进行施工。最终对预留的钢管进行灌浆封堵。排洪系统封堵采用普通硅酸盐水泥，混凝土采用细石骨料、粒径不大于 40mm，并适量添加膨胀剂。

坝脚实施块石压坡时，采用临时措施将排水管内雨水引出，并预留排水管封堵施工空间，排水管封堵施工完成后再将未完成的块石压坡全部完成。

2) 建设施工情况

(1) 溢洪道改造

对现有侧槽式进水口进行了改造，将侧向堰改造为正向堰。

在溢洪道进水口处增设了沉砂池，沉砂池大小为 2.8m×5.0m×1.0m。

在消力池、库内沉砂池和渗滤液收集池周边设置了高度不低于 1m 的不锈钢护栏。



图 2-17 溢洪道进水口、库内沉砂池、护栏



图 2-18 溢洪道下游泄流段



图 2-19 消力池、渗滤液收集池及护栏

(2) 现有排水设施封堵

对排水斜槽、排水管进行了全程全断面的封堵，封堵隐蔽工程部分照片

如下。



图 2-20 排水斜槽封堵



图 2-21 出口封堵

2.4.6 库区整治及维护设施

1) 设计情况

(1) 滩面整治

拆除 3 座分隔坝，并对库内凌乱的尾砂面进行整坡，按 0.5%、4.0%的坡度由库尾坡向坝前溢洪道进口处，坝前按照 7.5%的坡度坡向溢洪道进口

处，尾矿库右岸溢洪道进口沉砂池处为尾矿库内最低点；对库尾会产生沉降、塌陷的区域，采用抛石挤淤方法进行处理；修建截洪沟、库面排水沟、排水明渠及排洪明渠，将尾矿库上游及库面雨水引入沉砂池再经溢洪道排往下游。库内尾砂按设计坡度整平压实后覆土 50cm 撒草籽绿化。

①现尾矿库库内有多处积水区域，应开挖分隔坝，将库区内积水引入排水斜槽进水口排出库外，并降低排水斜槽进水口，使库内积水通过斜槽自流排出，局部较低部位的积水采用水泵抽至排水斜槽排出，积水排出后，应对库区进行检查，若发现还会产生沉降、塌陷的区域，需采用抛石挤淤方法进行基础处理稳定后才能进行人工或机械作业，抛石挤淤时应在排水斜槽两侧回填碎石，再向排洪水系统外围回填大块石，向左右岸同时挤淤，减少对排洪水系统的影响，防止破坏排洪水系统。但是坝前 50m 范围内禁止抛石挤淤，以免挤压坝体，造成坝体变形；抛石挤淤应从坝前 50m 向库尾方向挤淤，减少对坝体的影响；抛石挤淤抛石量应尽量减少，避免扰动周边已固结尾砂。

②拆除 3 座分隔坝，并对库内凌乱的尾砂面进行整坡，按 0.5%、4.0% 等坡度由库尾坡向坝前溢洪道进口处，坝前按照 7.5% 的坡度坡向溢洪道进口处，尾矿库右岸溢洪道进口沉砂池处为尾矿库内最低点；修建截洪沟、库面排水沟、排水明渠及排洪明渠，将尾矿库上游及库面雨水引入溢洪道排往下游。库内尾砂按设计坡度整平压实后覆土 50cm 撒草籽绿化。尾砂整平后坝前尾砂面高程为 369.7m（闭库覆土后为 370.2m）。

③为使闭库后尾砂面的地表径流能够顺利收集至溢洪道，平整后的尾砂面要求以设计坡度坡向库面排水沟、排水明渠及排洪明渠。溢洪道进口沉砂池周边 14m 范围内的库面以 1:10 的坡度坡向沉砂池。

④库面排水系统：为避免闭库后尾砂面的雨水对尾砂进行冲刷，形成拉沟现象，在尾砂面设置了库面排水系统，尾矿库雨水经截洪沟、库面排水沟、排水明渠汇集至溢洪道，再经溢洪道排出。截洪沟、库面排水沟、排水明渠、排洪明渠均采用 C25 现浇钢筋混凝土结构。

⑤尾砂平整后覆土 50cm，表面撒草籽进行绿化，恢复生态。在尾矿库周边选择合适区域开挖取土，岩质边坡按照 1:1.2、土质边坡按照 1:1.5 放坡，5m 高差设置一台阶，台阶宽度不小于 2.0m。

(2) 库面排洪排水系统

尾矿库库面排水系统有四种：截洪沟、库面排水沟、排水明渠和排洪明渠。

①截洪沟

截洪沟布置于尾矿库周边，用于减少外部雨水进入库内，截洪沟采用 C25 钢筋混凝土结构，垫层采用 C15 混凝土，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 1.0\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m。截洪沟地基承载力不小于 150kPa，承载力不满足要求时采用大块石回填加固。截洪沟内洪水经库面排水沟、排水明渠，汇流至溢洪道进水口，然后经溢洪道排出库外。

②库面排水沟

库面排水沟布置于库内，用于收集库面降雨形成的汇流，使之有序的排入排水明渠，防止集中水流冲刷坡面覆盖层造成破坏。库面排水沟采用 C25 钢筋混凝土结构，垫层采用 C15 混凝土，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m，库面排水沟位于压实后的尾砂面上，承载力不小于 150kPa，承载力不满足要求时采用大块石回填加固。库面排水沟内洪水汇流至排水明渠，然后经溢洪道排出库外。

③排水明渠

排水明渠布置于拦挡坝坝前 16m 处，南北方向，排水明渠经沉砂池与溢洪道进水口相接，将库内洪水引入溢洪道排往库外。排水明渠采用 C25 钢筋混凝土结构，垫层采用 C15 混凝土，矩形断面，尺寸为 $B \times H = 1.0\text{m} \times 0.8\text{m}$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m。排水明渠位于压实后的尾砂面上，承载力不小于 150kPa，承载力不满足要求时采用大块石回填加固。

④排洪明渠

排洪明渠位于尾矿库库区上游中部，下部位于尾矿库右岸，与溢洪道进口沉砂池相接，采用 C25 现浇钢筋混凝土结构，垫层采用 C15 素混凝土，均为矩形断面， $B \times H = 1.2 \times 1.0\text{m}$ ，纵坡 0.5%、4.0%；排洪明渠位于碎石土层以及压实后的尾砂面上，承载力不小于 150kPa，承载力不满足要求时采用大块石回填加固。

溢洪道位于尾矿库右岸，截洪沟、库面排水沟、排水明渠及排洪明渠相连通，形成库面排水网，有效地将库面的洪水汇流至右岸溢洪道排出库外。

设计变更（补充）：对库尾部分滩面排水设施结构型式进行变更，截洪沟结构型式均由 C25 现浇钢筋混凝土结构变更为水泥毯衬砌，断面由矩形断面变更为梯形断面，底宽和深度均保持原设计不变。

2) 建设施工情况

(1) 滩面整治

拆除了 3 座分隔坝，并对库内凌乱的尾砂面进行了整坡，按 0.5%、4.0% 的坡度由库尾坡向坝前溢洪道进口处，坝前按照 7.5% 的坡度坡向溢洪道进口处。

对库尾会产生沉降、塌陷的区域，采用抛石挤淤方法进行了处理。

库内尾砂按设计坡度整平压实后覆土 50cm 撒草籽绿化，目前绿化效果不佳。

(2) 库面排洪排水系统

通过现场勘察，对比施工图与库区已完成的排洪排水系统，符合度良好，通过抽查断面尺寸，符合设计要求，查阅竣工资料显示，库区排洪排水系统的布设方位、结构尺寸及施工材料均为合格，满足设计要求。

现场未发现排水系统因基础沉降而造成排水沟断裂的现象。



图 2-22 库区整治及维护设施现场图片 1



图 2-23 库区整治及维护设施现场图片 2



图 2-24 库区整治及维护设施现场图片 3



图 2-25 库区整治及维护设施现场图片 4（库尾部分滩面排水沟改为水泥毯）

2.4.7 地质灾害及雪崩防护设施

尾矿库所在区域无雪崩灾害，不需要设置雪崩防护设施。

2.4.8 排渗设施

设计未涉及排渗设施。

2.4.9 安全监测设施

1) 设计情况

闭库时在尾矿坝上增设人工观测设施，设置 1 条观测横断面，设置 4 个表面位移观测点，3 个浸润线观测孔，并设置 3 个观测基点，在改造后溢洪道进口处设置水位观测标尺。

2) 建设施工情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，冷水坑尾矿库按设计设置了 4 个表面位移观测点，3 个浸润线观测孔，并设置了 3 个观测基点，在改造后溢洪道进口处设置了水位观测标尺。



位移观测设施



溢洪道水位观测标尺

2.4.10 辅助设施

1) 设计情况

(1) 上坝道路及检修便道

尾矿库右岸现有道路经修整后可以直接作为上坝道路，可以直接通往尾矿坝坝顶。

(2) 通讯

库区移动通讯(手机)信号较稳定，能确保尾矿库值守人员与外界的通讯畅通。

(3) 照明

在尾矿坝坝顶、溢洪道进水口处分别设置夜间探照灯，以满足夜间检测和管理救援的需要。

(4) 管理房

按国家职业安全有关规范和规定对尾矿库管理人员设立尾矿库管理房。尾矿库现有管理房设置在库尾上游选厂内，尾矿库闭库后继续使用该管理值班房。在值班房内设置生产调度电话，并安排专职人员值守，库区及选矿厂流动通讯，采用手机联系，确保尾矿库值守人员与选厂的沟通联系。同时配备必须的劳动防护用品，加强个体保护，值班房内应预备必要的防汛物资，铁锹、土工布袋等。

2) 现场检查情况

(1) 上坝道路及检修便道

对尾矿库右岸道路进行了修整，现有道路可以直接通往尾矿坝坝顶。

(2) 通讯设施

采用手机联系。

(3) 照明设施

在尾矿坝坝顶、溢洪道进水口处分别设置了夜间探照灯。

(4) 管理房

尾矿库管理站在库尾上游选厂内，内部设值班室、应急器材库。

2.4.11 个人安全防护

尾矿库为现场管理和值班人员配备了安全帽、探照灯、绳索、通讯设备、

雨衣雨鞋、劳保鞋等常规个人安全防护设施。

2.4.12 安全标志

1) 设计情况

冷水坑尾矿库库区及其周边补充完善安全标志。

2) 现场检查情况

江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库按要求在库区、库区周边、坝顶、沉淀池、消力池、道路等处设置了安全警示标志。

2.4.13 安全设施投入

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第75号）的规定，江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库主要专用安全设施为14万元，具体设施及其投资详见表2-1。

表 2-1 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资（万元）	说明
1	尾矿库安全监测设施	人工位移监测点、浸润线观测点 溢洪道水位标尺	10	
2	辅助设施	修整上坝道路	2	
3	尾矿库应急救援设备及器材			利用现有
4	个人安全防护用品			利用现有
5	尾矿库、交通、电气安全标志		2	部分利用现有
6	其他设施			利用现有
	总计		14	

2.4.14 设计变更

对库尾部分滩面排水设施结构型式进行变更，截洪沟结构型式均由C25现浇钢筋混凝土结构变更为水泥毯衬砌，断面由矩形断面变更为梯形断面，底宽和深度均保持原设计不变。

根据国家矿山安全监察局印发的《非煤矿山建设项目安全设施重大变更范围的通知》（矿安〔2023〕147号），本次变更不涉及重大变更。

2.5 施工监理概况

2.5.1 施工情况

冷水坑尾矿库闭库工程由江西省中吉工程建设有限公司负责施工，江西省中吉工程建设有限公司资质类别及等级为矿山工程施工总承包贰级（证书编号：D236185634）。

冷水坑尾矿库闭库工程施工前，江西省中吉工程建设有限公司严格履行了“图纸会审”、“工程材料/构配件/设备进场报审报验”、及“工程开工申请”等手续，编制了《冷水坑尾矿库闭库工程施工组织方案》及施工进度计划表并报审；对作业人员进行了“安全技术交底”，与监理单位进行了“施工测量成果报验”，对作业现场进行了施工测量放线。

施工过程中，江西省中吉工程建设有限公司认真领会设计意图、组织精干力量，按照设计图纸、业主、施工监理的要求，精心施工和坚持实行内部“三检”制度，严格质量控制过程，严格执行隐蔽工程检查验收、材料试验检验等制度，坚持安全文明生产，确保整个施工期间没有发生一起人身、设备以及工程质量事故。工程完工后，履行了分部工程工程验收、质量评定和单位工程交工验收工作，并提交了《冷水坑尾矿库闭库工程施工总结报告》。

2.5.2 监理情况

冷水坑尾矿库闭库工程由陕西华茂建设监理咨询有限公司负责施工监理。资质等级：矿山工程监理乙级，证书编号：E261000835，有效期至2029年12月02日。

陕西华茂建设监理咨询有限公司制定了《冷水坑尾矿库闭库工程监理规划》《冷水坑尾矿库闭库工程监理实施细则》，对库面排洪沟、沉砂池、溢洪道、布筋与浇筑等施工工序建立隐蔽工程验收制度、旁站监理方案、见证取样送检制度。协调、检查施工过程中出现的进度、质量、安全等问题。严格转序控制关和材料质量控制关，监理工程师对各分部工程的每一道工序严格检查，坚持做到事前、事中、事后控制相结合并以事前控制为主的控制方法，

做到上道工序未达到设计及规范要求决不准进入下道工序施工；对建筑砂、石、钢筋和混凝土试块强度等都进行了检测，均有检测报告。严把工程施工质量关，严格按设计要求进行监理和组织隐蔽工程验槽、工程质量验收及单元、分部工程质量评定，所有评定结果均为合格。并编制了《冷水坑尾矿库闭库工程监理总结报告》。

2.5.3 建设项目质量控制情况

经查阅相关施工、监理资料，该工程施工涉及到的水泥、钢筋、砂石料等有出厂质检报告。施工混凝土所用沙、石子、商混试块等均进行了检验，并有检验合格报告。

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。

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，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。

2.6 安全设施目录

根据《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（国家安全监管总局令第75号）、《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计》，本闭库工程安全设施设置情况详见表 2-2。

表 2-2 安全设施目录列表

1.基本安全设施			完成情况
1.1	尾矿坝	初期坝（含库尾排矿干式尾矿库的拦挡坝）。	完成了坝脚碾压块石压坡
		堆积坝。	不涉及
		副坝。	不涉及

		挡水坝。	不涉及
		一次性建坝的尾矿坝。	不涉及
1.2	尾矿库库内排水设施	排水井。	不涉及
		排水斜槽。	已完成封堵
		排水隧洞。	不涉及
		排水管。	已按设计封堵
		溢洪道。	改建, 已完成
		消力池。	不涉及
1.3	尾矿库库周截排洪设施	拦洪坝。	不涉及
		截洪沟。	新建, 已完成
		排水井。	不涉及
		排洪隧洞。	不涉及
		溢洪道。	不涉及
		消力池。	利旧
1.4	堆积坝坝面防护设施	堆积坝护坡。	已完成草皮护坡
		坝面排水沟。	在块石压坡体顶增设了坝面排水沟, 已完成
		坝肩截水沟。	在两坝肩修建了坝肩排水沟, 已完成
1.5	辅助设施	尾矿库交通道路。	修整, 已完成
		尾矿库照明设施。	坝顶和溢洪道进口处设置了探照灯, 已完成
		通信设施。	利旧
2.专用安全设施			
2.1	尾矿库地质灾害与雪崩防护设施	尾矿库泥石流防护设施。	不涉及
		库区滑坡治理设施。	不涉及

		库区岩溶治理设施。	不涉及
		高寒地区的雪崩防护设施。	不涉及
2.2	尾矿库安全监测设施	(1)库区气象监测设施。 (2)地质灾害监测设施。 (3)库水位监测设施。 (4)干滩监测设施。 (5)坝体表面位移监测设施。 (6)坝体内部位移监测设施。 (7)坝体渗流监测设施。 (8)视频监控设施。 (9)在线监测中心。	设置了1条观测横断面,设置了4个表面位移观测点,3个浸润线观测孔,并设置了3个观测基点,在溢洪道进口处设置了水位观测标尺。
2.3	尾矿坝坝体排渗设施	(1)贴坡排渗。 (2)自流式排渗管。 (3)管井排渗。 (4)垂直-水平联合自流排渗。 (5)虹吸排渗。 (6)辐射井。 (7)排渗褥垫。 (8)排渗盲沟(管)。	不涉及
2.4	干式尾矿汽车运输	(1)运输线路的安全护栏、挡车设施。 (2)汽车避让道。 (3)卸料平台的安全挡车设施。	不涉及
2.5	干式尾矿带式输送机运输	(1)输送机系统的各种闭锁和电气保护装置。 (2)设备的安全护罩。 (3)安全护栏。 (4)梯子、扶手。	不涉及
2.6	库内回水浮船、运输船防护设施	(1)安全护栏。 (2)救生器材。 (3)浮船固定设施。 (4)电气设备接地措施。	不涉及
2.7	辅助设施	(1)尾矿库管理站。 (2)报警系统。 (3)库区安全护栏。	沉淀池、消力池、渗液收集池设置了安全护栏,管理站利旧
2.8	应急救援器材及设备		已配备
2.9	个人安全防护用品		已配备

3. 安全设施符合性评价

根据国家相关安全法律法规、规程规定和《安全设施设计》等要求，本次安全验收评价现场检查了冷水坑尾矿库闭库工程建设情况，查阅了施工资料、监理资料、检测检验及安全管理等相关资料。在此基础上采用安全检查表法检查安全设施是否符合《安全设施设计》等相关要求和规定，分析评价其安全有效性，并对每一单元进行评价总结。

3.1 安全设施“三同时”程序单元

3.1.1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价

根据有关法律、法规、部门规章等规定，对建设项目“三同时”程序的合法性进行评价。主要对工程地质勘察单位资质、安全设施设计资质、施工单位资质、监理单位资质等方面进行评价。

表 3-1 安全设施“三同时”程序单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	尾矿库生产运行期及闭库前应进行安全现状评价。	《尾矿库安全规程》 GB39496-2020 11.1.1	查阅评价报告	2024年9月，江西利鑫铜业有限公司委托广东万思邦科技有限公司编制了《江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库前安全现状评价报告》	符合
3	是否由具有相应资质地质勘察单位进行工程地质勘察。（一等、二等、三等尾矿库建设项目，其勘察、设计、安全评价、监理单位具有甲级资质，施工单位具有总承包一级或者特级资质）	《尾矿库安全监督管理规定》 国家安监总局令第38号，总局令第78号[2015]修订 第十条	查阅工程地质勘察报告、勘查单位资质证书。	由四川百一勘察工程有限公司进行工程地质勘察，勘查单位资质为工程勘察资质甲级。	符合
4	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，是否经原审查部门审查同意。	《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	查阅安全设施设计批复文件及重大设计变更批复文件。	《安全设施设计》经江西省应急管理厅组织的专家组审查，有评审意见和批复。本次闭库工程有变更，但无重大变更。	符合

5	安全设施应由具有相应资质的施工单位施工。(一等、二等、三等尾矿库建设项目,其勘察、设计、安全评价、监理单位具有甲级资质,施工单位具有总承包一级或者特级资质)	《尾矿库安全监督管理规定》 国家安监总局令第38号,总局令第78号[2015]修订 第十条	查阅施工单位资质。	冷水坑尾矿库闭库工程由江西省中吉工程建设有限公司负责施工,有矿山工程施工总承包贰级。	符合
6	施工过程应由具有相应资质的监理单位进行监理。(一等、二等、三等尾矿库建设项目,其勘察、设计、安全评价、监理单位具有甲级资质,施工单位具有总承包一级或者特级资质)	《尾矿库安全监督管理规定》 国家安监总局令第38号,总局令第78号[2015]修订 第十条	查阅监理单位资质。	冷水坑尾矿库闭库工程由陕西华茂建设监理咨询有限公司负责施工监理,该公司具有工程监理乙级资质	符合
7	建筑材料有无具有出厂合格证,检测检验是否符合国家有关规定。	《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	查阅建筑材料出厂合格证及其他由检测部门出具的检测合格报告。	建筑材料有出厂合格证,有合格的检测报告。	符合
8	建设项目竣工验收前,是否按照批准的《安全设施设计》完成全部的安全设施,单项工程验收合格。	《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	查阅施工、监理资料。	冷水坑尾矿库闭库工程按批复的《安全设施设计》内容完成了主体工程的安全设施,单项工程验收合格。	符合
9	项目竣工后,应由具有资质的安全评价机构进行安全验收评价,且评价结论为合格。	《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	/	委托江西伟灿工程技术咨询有限责任公司进行安全验收评价。证书编号:APJ-(赣)-008。	符合

3.1.2 评价小结

经查阅江西利鑫铜业有限公司提供的有关资料,结合安全检查表分析评价,冷水坑尾矿库闭库工程开展了工程地质勘察、闭库现状评价、初步设计和安全设施设计等工作,履行了工程勘察、安全评价、初步设计及安全设

施设计等程序，《安全设施设计》通过了江西省应急管理厅组织的专家组审查并下发了批复。

冷水坑尾矿库闭库工程分别委托江西省中吉工程建设有限公司、陕西华茂建设监理咨询有限公司进行施工及监理，施工、监理单位编制了施工资料、监理资料。

冷水坑尾矿库闭库工程完工后，江西利鑫铜业有限公司组织了自验收。

综上所述，冷水坑尾矿库闭库工程建设程序上合法合规，符合规程规范要求，冷水坑尾矿库闭库工程各参建单位（勘察、设计、施工、监理、检测等单位）以及评价单位的资质符合规程规范要求。

3.2 尾矿坝单元

3.2.1 尾矿坝单元符合性评价

根据《安全设施设计》对尾矿坝单元安全设施符合性采用安全检查表进行评价，见表 3-2。

表 3-2 尾矿坝单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	碾压块石压坡体顶高程 342.0m，顶宽 7.0m，块石压坡体下游坡比为 1:2.0，现有坝面与新增块石压坡体之间增设反滤层。	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	在拦挡坝下游增设了碾压块石压坡加固坝体，碾压块石压坡体顶高程 342.0m，顶宽 7.0m，块石压坡体下游坡比为 1:2.0。	符合
2	342.0m 高程以上下游坝坡清除茅草后植草皮护坡。	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	对 342.0m 高程以上下游坝坡面的茅草进行了清除，并对坡面进行了植草皮护坡。	符合
3	在尾矿坝下游坡面及块石压坡体上修建上坝台阶，台阶宽 1.2m，便于尾矿坝巡查	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	在尾矿坝下游坡面及块石压坡体上修建了上坝台阶，台阶宽 1.2m。	符合
4	碾压块石压坡完成后在两坝肩修建坝肩排水沟，在块石压坡体顶增设坝面排水沟，新建坝肩沟和坝面排水沟采	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	碾压块石压坡完成后，在两坝肩修建了坝肩排水沟，在块石压坡体顶增设了坝面排水沟，新建坝肩沟和坝面排水沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为	符合

	用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H=0.5m \times 0.5m$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m，垫层采用 C15 混凝土；坝面排水沟和坝肩沟相互连通，形成坝面排水网，有效的将下游坝面的雨水排往下游。			$B \times H=0.5m \times 0.5m$ ，	
5	在坝脚增设集渗沟，将坝体渗水引入现有坝脚消力池改造而成的渗滤液收集池内，沉淀后排出。集渗沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H=0.5m \times 0.5m$ ，侧壁和底板厚均为 0.25m，垫层采用 C15 素混凝土，集渗沟内渗水引流至坝下游沉淀池沉淀后排往下游。	《安全设施设计》	现场检查	在坝脚增设了集渗沟，集渗沟采用 C25 钢筋混凝土结构，矩形断面，尺寸为 $B \times H=0.5m \times 0.5m$ 。	符合

3.2.2 评价小结

经现场检查和查阅江西利鑫铜业有限公司提供的施工、监理竣工资料，结合安全检查表评价，尾矿坝单元符合冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及相关规程规范要求。

3.3 防排洪系统单元

3.3.1 防排洪系统单元符合性评价

根据《安全设施设计》对防排洪系统单元安全设施符合性采用安全检查表进行评价，见表 3-3。

表 3-3 防排洪系统单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	将侧向堰改造为正向堰，并采用 C25 现浇钢筋混凝土对现有浆砌块石侧壁及底板进行衬砌，提高	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	对现有侧槽式进水口进行了改造，将侧向堰改造为正向堰，采用 C25 现浇钢筋混凝土对现有浆砌块石侧壁及底板进行了	符合

	溢洪道抗冲刷及耐磨性能。			衬砌。	
2	溢洪道进水口增设沉砂池，沉砂池大小为 2.8m × 5.0m × 1.0m	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	在溢洪道进水口处增设了沉砂池，沉砂池大小为 2.8m×5.0m×1.0m。	符合
3	在消力池、库内沉砂池和渗滤液收集池周边增设高度不低于 1m 的不锈钢护栏。	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	在消力池、库内沉砂池和渗滤液收集池周边设置了高度不低于 1m 的不锈钢护栏。	符合
4	尾矿库右岸溢洪道改造后，按设计要求对现有库内排水系统进行封堵。先在排水管出口处采用 C20 素混凝土封堵长 15m，再从现有排水斜槽进口处泵送坍落度大于 200mm 的 C20 素混凝土对现有排洪排水系统进行全线封堵。	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	对排水斜槽、排水管进行了全程全断面的封堵。	符合

3.3.2 评价小结

经现场检查和查阅江西利鑫铜业有限公司提供的施工、监理竣工资料，结合安全检查表评价，防排洪系统单元符合冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及相关规程规范要求。

3.4 库区整治及维护单元

3.4.1 库区维护单元符合性评价

根据《安全设施设计》对库区整治及维护单元安全设施符合性采用安全检查表进行评价，见表 3-4。

表 3-4 库区整治及维护单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	拆除 3 座分隔坝，并对库内凌乱的尾砂面进行整坡，按 0.5%、4.0% 的坡度由库尾坡向坝前溢洪道进口处，坝前按照	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	库内已完成滩面的平整，库内已覆土 50cm 以上，已撒了草籽，但目前绿化效果不佳。	符合

	7.5%的坡度坡向溢洪道进口处，尾矿库右岸溢洪道进口沉砂池处为尾矿库内最低点；对库尾会产生沉降、塌陷的区域，采用抛石挤淤方法进行处理；修建截洪沟、库面排水沟、排水明渠及排洪明渠，将尾矿库上游及库面雨水引入沉砂池再经溢洪道排往下游。库内尾砂按设计坡度整平压实后覆土 50cm 撒草籽绿化。				
2	尾矿库库面排水系统有四种：截洪沟、库面排水沟、排水明渠和排洪明渠。	《安全设施设计》、《设计变更》	现场检查 查阅施工、监理资料	通过现场勘察，对比施工图与库区已完成的排水系统，符合度良好，通过抽查断面尺寸，符合设计要求，查阅竣工资料显示，库面排水系统的布设方位、结构尺寸及施工材料均为合格，满足设计要求。现场未发现排水系统因基础沉降而造成排水沟断裂的现象。	符合

3.4.2 评价小结

经现场检查和查阅江西利鑫铜业有限公司提供的施工、监理竣工资料，结合安全检查表评价，库区维护单元符合冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及相关规程规范要求。

3.5 安全监测设施单元

3.5.1 安全监测设施单元符合性评价

根据《安全设施设计》对安全监测设施单元安全设施符合性采用安全检查表进行评价，见表 3-5。

表 3-5 安全监测设施单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	设置 1 条观测横断面，设置 4 个表面位移观测点，3 个浸润线观测孔，并设置 3 个观测基点	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	设置了 1 条观测横断面，设置了 4 个表面位移观测点，3 个浸润线观测孔，并设置了 3 个观测基点	符合
2	在溢洪道进口处设置水位观测标尺。	《安全设施设计》	现场检查	在溢洪道进口处设置了水位观测标尺	符合

3.5.2 评价小结

经现场检查和查阅江西利鑫铜业有限公司提供的施工、监理竣工资料，结合安全检查表评价，安全监测设施单元符合冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及相关规程规范要求。

3.6 辅助设施单元

3.6.1 辅助设施单元符合性评价

根据《安全设施设计》对辅助设施单元安全设施符合性采用安全检查表进行评价，见表 3-6。

表 3-6 辅助设施单元符合性评价安全检查表

序号	检查内容	检查依据	检查方法	检查结果	检查结论
1	道路	《安全设施设计》	现场检查 查阅施工、监理资料	对尾矿库右岸的现有道路进行了修整，目前道路可以直接通往尾矿坝坝顶。	符合
2	通讯设施	《安全设施设计》	现场检查	采用手机联系。	符合
3	照明设施	《安全设施设计》	现场检查	在尾矿坝坝顶、溢洪道进水口设置了探照灯。	符合
4	管理房	《安全设施设计》	现场检查	尾矿库管理站在库尾上游选厂内，内部设值班室、应急器材库。	符合
5	安全标志	《安全设施设计》	现场检查	尾矿库按要求在库区周边、坝顶、水池旁等处设置了警示标志。	符合

3.6.2 评价小结

经现场检查和查阅江西利鑫铜业有限公司提供的施工、监理竣工资料，

结合安全检查表评价，辅助设施单元符合冷水坑尾矿库闭库工程安全设施设计及相关规程规范要求。

4. 安全对策措施建议

尾矿库闭库工作及尾矿库闭库后的安全管理，应仍由企业负责，闭库后的尾矿库作为危险源依然存在，所以闭库后的尾矿库安全监督管理工作仍然十分重要。

4.1 尾矿坝单元安全对策措施及建议

- 1) 尾矿库闭库竣工验收后应定期对尾矿坝进行维护。
- 2) 洪水季节应增加对坝体的巡查频率。
- 3) 对坝体生长树木应及时清除，确保坝体安全。
- 4) 检查坝体有无纵、横向裂缝。坝体出现裂缝时，应查明裂缝的长度、宽度、深度、走向、形态和成因，判定危害程度，妥善处理。
- 5) 检查坝体滑坡。坝体出现滑坡时，应查明滑坡位置、范围和形态以及滑坡的动态趋势。
- 6) 检查坝面保护设施。检查坝肩截水沟和坝坡排水沟断面尺寸，沿线山坡稳定性，护砌变形、破损、断裂和磨蚀，沟内淤堵等；检查坝坡土石覆盖保护层实施情况。
- 7) 补充完善尾矿库标识牌，增设警示标识牌。

4.2 排洪系统单元安全对策措施及建议

- 1) 定期清理排水沟的杂物，特别洪水季节应缩短清理的周期。排洪构筑物安全检查主要内容：构筑物有无变形、位移、损毁、淤堵，排水能力是否满足要求等。
- 2) 汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚，清除溢洪道前水面漂浮物，确保排洪设施畅通。
- 3) 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，防止连续降雨后发生垮坝事故。
- 4) 应准备好必要的抢险、交通通讯、供电及照明器材或设施，维护整修上坝道路，并确保安全畅通。

4.3 安全观测单元安全对策措施及建议

- 1) 尾矿库闭库后仍需对尾矿库观测设施设备应定期维护。
- 2) 定期进行观测，保存观测记录，出现问题及时汇报并处理，为尾矿库安全运行提供可靠保证。
- 3) 尾矿坝的位移监测每年不少于4次，位移异常变化时应增加监测次数；坝体位移量变化应均衡，无突变现象，且应逐年减小。当位移量变化出现突变或有增大趋势时，应查明原因，妥善处理。
- 4) 检查坝体渗漏：应查明有无渗漏出逸点，出逸点的位置、形态、流量及含沙量等。

4.4 安全管理对策措施建议

- 1) 企业应分别在尾矿坝及排洪系统附近设置照明设施，方便夜晚巡查或抢险。库区值班房采用手机联系的流动通讯方式，确保尾矿库值守人员与矿部的沟通联系。
- 2) 建立健全尾矿设施安全管理制度；对从事尾矿库闭库后的尾矿库管理工作人员(定员、定岗人员至少两名)进行专门的作业培训，并监督其取得特种作业人员操作资格证书和持证上岗情况。
- 3) 严格按照《尾矿库闭库安全监督管理规定》和设计文件的要求，做好尾矿库闭库后的安全管理。
- 4) 做好日常巡检和定期观测，并进行及时、全面的记录。发现安全隐患时，应及时处理并向企业主管领导报告。
- 5) 闭库后的尾矿库，不得改造不得贮水蓄洪，且仍需作好防尘、防冲刷、防破坏的工作。
- 6) 闭库后的尾矿库，无设计论证不得重新启用或改作它用。库内尾矿若作为资源回收利用，必须经过设计论证，并报审批闭库工作的应急管理部门审查批准后方可实施。严禁滥挖乱采，以免发生溃坝或泥石流等事故。
- 7) 如需更换管理单位，必须经主管部门批准和履行法律手续。

8) 完善监测制度。对尾矿坝变形、坝面复垦植被生长状况、尾矿库库区周边边坡的稳定性、排洪系统等定期监测并记录整理存档。

4.5 其他安全对策措施建议

1) 在尾矿库重要设施及重要部位设置醒目的警示标志，避免意外破坏。

2) 尾矿库下游不宜建设居住、生产等设施。

3) 严禁在尾矿坝上和库区周围进行乱采、滥挖和非法爆破等。

4) 在尾矿库可能出现各种溃坝的紧急状态下，为使企业员工能够有序地开展事故抢救和安全撤离，减少人员伤亡和财产损失，按照《尾矿库安全技术规程》要求，企业应编制应急救援预案，并组织演练。

5) 洪水季节应建立 24h 库区值守制度，并进行岗位检查。建立通信系统，保障库区值班通信畅通；

6) 企业虽已闭库，但企业仍应安排一定的专项资金用于闭库后的尾矿库安全管理，在生产运行过程中，对安全设施的维护、更新，安全生产教育、培训以及劳动保护等方面每年应根据安全生产和管理的变化要求投入相应的费用，使安全管理工作和措施落到实处。

7) 企业应定期在适当时候增撒草子，确保闭库后的干滩及坝面植被恢复。

8) 本项目为中央财政支持尾矿库风险治理项目，应根据《尾矿库风险隐患治理项目验收工作方案》（赣应急字[2025]29）号的通知，尽快完成风险隐患治理项目验收工作。

5. 评价结论

5.1 符合性评价结果

通过对各单元安全性检查得出，江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程的安全设施按设计要求施工，严格执行了建设项目“三同时”制度。经现场检查，江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程的安全设施齐全有效、运行状况良好，符合安全设施设计、有关规程规范要求。

5.2 综合评价结论

1) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程安全设施的建设严格履行了建设项目“三同时”制度，安全设施试运行状况正常、有效。

2) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程由有资质的单位勘察、设计、施工、监理、评价，安全设施工程质量由有资质的单位检测检验，出具了合格的检测检验报告，落实了安全设施设计、设计审查、安全设施验收评价及安全隐患整治等程序和安全措施，建设性程序符合安全生产法律法规、规范要求。

3) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库尾矿坝已按设计完成了相关整治工程，符合《安全设施设计》要求。

4) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库的防排洪系统符合《安全设施设计》要求。

5) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库的库区整治及维护单元符合《安全设施设计》、《设计变更》的要求。

6) 江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库的安全监测设施、辅助设施均符合《安全设施设计》要求。

结论：江西利鑫铜业有限公司冷水坑尾矿库闭库工程建设符合国家有关安全生产规章、规程、规范、标准以及《安全设施设计》（江西省应急管理厅，赣应急非煤项目设审〔2024〕60号，2024年11月18日）要求，安全设施的工程质量合格、运行安全有效，安全设施具备竣工验收条件。

6. 附件

- 1)安全评价委托书
- 2)营业执照
- 3)项目立项备案表
- 4)安全设施设计审查批复及设计变更
- 5)工程勘察单位、设计单位、施工单位、监理单位资质
- 6)沙、石、水泥、钢筋合格证检验报告，商混试块的检验报告
- 7)质量评定表、隐蔽工程验收记录节选
- 8)建设单位竣工验收报告封面
- 9)监理规划、资料、总结报告封面
- 10)施工单位总结报告封面
- 11)工程师现场照片

7. 附图

- 1)尾矿库闭库前平面布置图
- 2)工程总平面布置图
- 3)溢洪道平面布置图
- 4)溢洪道改造后纵剖面图
- 5)新建沉砂池平剖面图
- 6)控制浸润线剖面及现状排水系统封堵示意图
- 7)尾矿库人工监测设施平面布置图