

报告编号：HNDL-FM（验收）-2025-044



崇义章源钨业股份有限公司
大余石雷钨矿尾矿库闭库工程
安全设施验收评价报告

（备案稿）

湖南德立安全环保科技有限公司

资质证书编号：APJ-(湘)-010

二〇二五年十二月八日

崇义章源钨业股份有限公司
大余石雷钨矿尾矿库闭库工程
安全设施验收评价报告

法定代表人：唐景文

技术负责人：唐景文

项目负责人：胡 威

报告完成时间：二〇二五年十二月八日

（评价机构公章）

评价人员

项目名称	崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施验收评价报告（备案稿）				
职务	姓名	专业	证书编号	从业信息卡号	签名
项目负责人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
项目组成员	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
	王淼松	水利	1800000000300928	033450	
	张小明	地质	0800000000303250	016224	
	沈志慧	安全	S01104400011019300 2017	035978	
报告编制人	胡威	采矿	1600000000200297	029049	
报告审核人	张瑞华	采矿	1700000000200784	030518	
过程控制负责人	朱英翘	安全	1800000000300918	033448	
技术负责人	唐景文	安全	S01104400011019100 1107	030532	

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《中华人民共和国安全生产法》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。

湖南德立安全环保科技有限公司（公章）

2025年12月8日

前 言

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿于 2004 年 10 月 21 日成立，经济类型为股份有限公司分公司（非上市、自然人投资或控股），法定代表人为邱金铭，经营期限至长期，注册地址位于江西省赣州市大余县左拔镇，主要经营范围为许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采，矿产资源勘查，水力发电（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：选矿，金属矿石销售，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

大余石雷钨矿位于大余县左拔镇左拔村境内，距离左拔镇约 3km，距离大余县城 25km。矿山尾矿坝位于选厂东北方向直线距离约 780m 处。

石雷钨矿尾矿库于 2005 年 11 月由南昌有色冶金设计研究院完成了方案设计报告书。2006 年 9 月南昌有色冶金设计研究院编制完成了施工图。2006 年 11 月石雷尾矿库开工建设，2008 年 10 月各项工程竣工，2008 年 11 月 15 日尾矿库投入试运行，2009 年 10 月通过了竣工验收。石雷尾矿坝采用的是一次建坝、库后排尾、坝前澄清的工艺，并一次性建成。坝型为浆砌石重力坝，坝高 51m，总库容 $106 \times 10^4 \text{m}^3$ ，为四等库。

2009 年 1 月在库水位达到 367.20m 高程时发现大坝右侧基础在 360.0m 高程有多处渗水，经 2009 年和 2021 年两次灌浆处理后，大坝右侧基础目前仍有少量渗水，且石雷钨矿尾矿库下游居民较多，企业出于安全环保的考虑，决定对尾矿库进行闭库处理，消除安全隐患。为了消除库区环保和安全隐患，加强尾矿库闭库安全监督管理，规范尾矿库闭库工作，保障尾矿库闭库安全，为此企业于 2023 年 6 月 29 日委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库安全现状评价报告》，2023 年 7 月委托湖南中天青鼎工程科技股份有限公司编制了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工

程安全设施设计》，设计通过了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2023年8月18日下发了《江西省应急厅关于崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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〔2023〕21号）。

为了降低排洪主明渠渠下水位高度，减少水对渠底板的浮托力，保留尾矿坝溢流井降低水位能力，经设计单位同意用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成空腔，设计单位于2025年1月18日出具了《设计更改通知单》。

因现场开挖2#挡水堤挖至366.8m标高时基底出现土质为强风化变质砂岩，经挖机炮头凿打至366m标高时出现更硬的微风化砂岩且分布深，基底土质满足设计要求。经设计单位同意将2#挡水堤基底清基至366m标高做为基底标高，相应支明渠与2#挡水堤溢洪道下游接口位置标高改为366m，支明渠渠底纵坡做相应改变，设计单位于2025年2月20日出具了《设计更改通知单》。

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程于2023年12月28日开工，截止至2025年4月30日竣工，安全设施运行状况良好，可以进行安全设施竣工验收。

根据《中华人民共和国安全生产法》，按照国家安全生产监督管理总局《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）的具体要求，受崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿委托，我公司承担该尾矿库闭库工程的安全设施验收评价工作。依照《安全评价通则》AQ8001-2007、《安全验收评价导则》AQ8003-2007和《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》，我公司于2025年4月至6月多次组织评价人员到尾矿库现场踏勘调研，收集有关法律法规、技术标准和尾矿库设计、建设资料以及安全管理、尾矿库竣工图、现状图纸资料等，并对该

尾矿坝体治理、排水泄洪设施、运行管理进行检查审核。

针对尾矿库的设施和环境条件，调查分析其生产过程中存在的危险、有害因素并定性定量确定其危险度，对其安全现状依法作出科学、客观公正的评价，对存在的问题提出合理可行的安全对策措施及建议，在此基础上编制本评价报告，以作为该尾矿库闭库工程申请安全设施竣工验收的技术依据。

本次安全竣工验收评价结论是在尾矿库现有安全生产条件下作出的，一旦企业管理体系、现场条件发生变化，都可能使安全状况发生改变。因此，本次评价以 2025 年 12 月 8 日为评价基准日，评价范围的界定及参数的选取等，均以该基准日前检查情况及提供资料为基准。

在评价过程中得到崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿领导的大力支持、协作，诚致谢意！

目 录

1. 评价对象和依据	1
1.1 评价对象和范围	1
1.1.1 评价对象	1
1.1.2 评价范围	1
1.2 评价依据	1
1.2.1 法律法规	1
1.2.2 标准、规范	8
1.2.3 建设项目合法证明文件	10
1.2.4 建设项目技术资料	10
1.2.5 其他评价依据	11
2.1 建设单位概况	12
2.1.1 企业简介	12
2.1.2 建设项目背景	12
2.1.3 地理位置及交通	13
2.1.4 尾矿库周边环境	14
2.2 自然环境概况	15
2.2.1 地形地貌	15
2.2.2 气候条件	15
2.2.3 地震资料	16
2.3 地质概况	16
2.3.1 工程地质条件	16

2.3.2	水文地质条件	18
2.3.3	地质勘察报告结论及建议	20
2.4	建设概况	21
2.4.1	尾矿库闭库前概况	21
2.4.2	尾矿库库址及周边情况	27
2.4.3	尾矿库闭库等别及建设标准	28
2.4.4	闭库工程	29
2.4.5	安全监测	45
2.4.6	排渗设施	46
2.4.7	辅助设施	47
2.4.8	个人安全防护	49
2.4.9	安全标志	49
2.4.10	安全管理	49
2.4.11	安全设施投入	50
2.4.12	资金使用情况	50
2.4.13	设计变更	51
2.5	施工监理概况	52
2.5.1	施工单位基本情况及现场施工情况	52
2.5.2	监理单位基本情况及现场监理情况	53
2.5.3	工程质量	54
2.5.4	工程进度控制情况	54
2.6	安全设施目录	54

3. 安全设施符合性评价	58
3.1 安全设施“三同时”程序单元	59
3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性评价	59
3.1.2 评价小结	60
3.2 尾矿坝单元	61
3.2.1 尾矿坝单元符合性评价	61
3.2.2 评价小结	62
3.3 防排洪系统单元	63
3.3.1 防排洪系统符合性评价	63
3.3.2 评价小结	64
3.4 安全监测设施单元	65
3.4.1 安全监测设施符合性评价	65
3.4.2 评价小结	65
3.5 辅助设施单元	66
3.5.1 辅助设施符合性评价	66
3.5.2 评价小结	67
3.6 安全管理单元	67
3.6.1 安全管理单元符合性评价	67
3.6.2 评价小结	68
3.7 金属非金属矿山重大事故隐患判定（尾矿库）	68
4. 安全对策措施建议	71
4.1 尾矿坝单元安全对策措施及建议	71

4.2 排洪系统单元安全对策措施及建议	71
4.3 安全监测单元安全对策措施及建议	72
4.4 安全管理对策措施及建议	72
5. 评价结论	73
5.1 符合性评价结果	73
5.2 综合评价结论	73
6. 附图附件	77

1. 评价对象和依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程的安全设施。

1.1.2 评价范围

本次安全验收评价范围为《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》和《设计更改通知单》所涉及的降低原尾矿坝溢流坝段的坝高、新建一号挡水堤和二号挡水堤、库面排洪主明渠、库面排洪支明渠、尾矿坝渗漏治理、排渗设施、滩面整治、库面覆土、安全监测设施等以及尾矿库安全管理，不包括崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库职业卫生评价。

1.2 评价依据

1.2.1 法律法规

1.2.1.1 法律

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

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

3、《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第9号，自2015年1月1日起施行）；

4、《中华人民共和国劳动法》1994年7月5日第八届全国人民代表大会常务委员会第八次会议通过，2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议通过《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》，2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正（中华人民共和国主席令第二十四号）自公布之日起施行；

5、《中华人民共和国职业病防治法》（根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改等七部法律的决定》第四次修正，自2018年12月29日起施行）；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（1995年10月30日第八届全国人民代表大会常务委员会第十六次会议通过；2004年12月29日第十届全国人民代表大会常务委员会第十三次会议第一次修订；根据2013年6月29日第十二届全国人民代表大会常务委员会第三次会议《关于修改〈中华人民共和国文物保护法〉等十二部法律的决定》第一次修正；根据2015年4月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十四次会议《关于修改〈中华人民共和国港口法〉等七部法律的决定》第二次修正；根据2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议《关于修改〈中华人民共和国对外贸易法〉等十二部法律的决定》第三次修正；2020年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议第二次修订）；

7、《中华人民共和国消防法》（1998年4月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二次会议通过，2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议修订，2019年4月23日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改〈中华人民共和国建筑法〉等八部法律的决定》第二次修订，根据2021年4月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国道路交通安全法〉等八部法律的决定》第三次修正）；

8、《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第13号，2002年6月29日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过2002年6月29日中华人民共和国主席令第七十号公布，自2002年11月1日起施行，根据2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会关于修改《中华人民共和国安全生产法》的决定修正自2014年12月1日起施行），《全国人民代表大会常务委员会关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议于2021年6月10日通过，现予公布，自2021年9月1日起施行；

9、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过 2024年6月28日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修订，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》（国务院令第 393 号，2003 年 11 月 12 日国务院第 28 次常务会议通过，现予公布，自 2004 年 2 月 1 日起施行）；

2、《地质灾害防治条例》（2003 年 11 月 24 日中华人民共和国国务院令第 394 号公布；自 2004 年 3 月 1 日起施行）；

3、《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号，2007 年 3 月 28 日国务院第 172 次常务会议通过，现予公布，自 2007 年 6 月 1 日起施行）；

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

5、《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 11 月 29 日中华人民共和国国务院令第 253 号发布；根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订，自发布之日起施行）；

6、《建设工程勘察设计管理条例》（2000 年 9 月 25 日中华人民共和国国务院令第 293 号公布；根据 2015 年 6 月 12 日《国务院关于修改〈建设工程勘察设计管理条例〉的决定》第一次修订；根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第二次修订，自公布之日起施行）；

7、《生产安全事故应急条例》（国务院令第 708 号，2018 年 12 月 5 日国务院第 33 次常务会议通过，现予公布，自 2019 年 4 月 1 日起施行）；

8、《建设工程质量管理条例》（2000 年 1 月 30 日中华人民共和国国务院令第 279 号发布；根据 2017 年 10 月 7 日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第一次修订；根据 2019 年 4 月 23 日《国务院关于修改部分

行政法规的决定》第二次修订，自发布之日起施行）；

1.2.1.3 部门规章

1、《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》（经 2007 年 12 月 22 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，2007 年 12 月 28 日国家安全生产监督管理总局令第 16 号公布，自 2008 年 2 月 1 日起施行）；

2、《生产安全事故信息报告和处置办法》（国家安全生产监督管理总局令第 21 号；2009 年 5 月 27 日国家安全生产监督管理总局局长办公会议审议通过，现予公布，自 2009 年 7 月 1 日起施行）；

3、《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 36 号，第 77 号修改，自 2015 年 5 月 1 日起施行）；

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

5、《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（国家安全生产监督管理总局令第 30 号，第 80 号修改，自 2015 年 7 月 1 日起施行）；

6、《尾矿库安全监督管理规定》（2011 年 5 月 4 日国家安全生产监督管理总局令第 38 号公布，自 2011 年 7 月 1 日起施行；根据 2015 年 5 月 26 日国家安全生产监督管理总局令第 78 号修正）；

7、《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》（总局令第 75 号，2015 年 7 月 1 日起施行）；

8、《生产安全事故应急预案管理办法》（国家安全生产监督管理总局令第 88 号，应急管理部第 2 号令修改，自 2019 年 9 月 1 日起实施）。

1.2.1.4 地方性法规、地方政府规章

1、《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）；

2、《江西省消防条例》（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第六次修正）；

3、《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，2021年6月9日省人民政府令第250号第一次修正）；

4、《江西省安全生产条例》（江西省第十届人民代表大会常务委员会公告第95号，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，自2023年9月1日起施行）。

1.2.1.5 规范性文件

1、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》（国发〔2011〕20号，2011年6月13日）；

2、《国务院安委办关于建立安全隐患排查治理体系的通知》（安委办〔2012〕一号，2012年1月5日）；

3、《关于印发深入开展尾矿库综合治理行动方案的通知》（安监总一〔2013〕58号，2013年5月8日）；

4、《国家安全监管总局关于宣布失效一批安全生产文件的通知》（安监总办〔2016〕13号，2016年2月4日）；

5、《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，2016年2月5日）；

6、《关于印发《遏制尾矿库“头顶库”重特大事故工作方案》的通知》（安监总管一〔2016〕54号，2016年5月20日）；

- 7、《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，2016年5月20日）；
- 8、《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，2016年5月30日）；
- 9、《江西省安监局转发《国家安监总局关于印发《遏制尾矿库“头顶库”重特大事故实施方案》的通知》的通知》（赣安监管一字〔2016〕56号，2016年6月12日）；
- 10、《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，2016年7月7日）；
- 11、《江西省安全生产委员会关于在全省高危行业领域实施安全生产责任保险制度的指导意见》（赣安〔2017〕22号，2017年10月26日）；
- 12、《国家安全监管总局办公厅关于修改用人单位劳动防护用品管理规范的通知》（安监总厅安健〔2018〕3号，2018年1月15日）；
- 13、《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，2020年2月21日）；
- 14、《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，2020年4月30日）；
- 15、《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，2022年3月4日）；
- 16、《国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知》（矿安〔2022〕88号，2022年7月8日）；
- 17、《关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知》

（财资〔2022〕136号，2022年11月21日）；

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

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

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

21、《江西省应急管理厅关于做好〈中共中央办公厅 国务院办公厅关于进一步加强矿山安全生产工作的意见〉学习宣传贯彻工作的通知》（赣应急字〔2023〕16号，2023年11月17日）；

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

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

24、急管理部、财政部、金融监管总局、工业和信息化部、住房城乡建设部、交通运输部、农业农村部关于印发《安全生产责任保险实施办法》的通知（应急〔2025〕27号，2025年3月29日）。

1.2.2 标准、规范

《厂矿道路设计规范》GBJ22-87

《岩土工程勘察规范[2009版]》GB50021-2001

《安全评价通则》AQ8001-2007

《安全验收评价导则》	AQ8003-2007
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《安全色和安全标志》	GB 2894-2025
《水工混凝土结构设计规范》	SL191-2008
《矿山安全标志》	GB/T14161-2008
《建筑抗震设计标准（2024年版）》	GB/T50011-2010
《尾矿库安全监测技术规范》	AQ2030-2010
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
《混凝土结构工程施工规范》	GB50666-2011
《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
《碾压式土石坝施工规范》	DL/T5129-2013
《尾矿设施施工及验收规范》	GB50864-2013
《防洪标准》	GB50201-2014
《中国地震动参数区划图》	GB18306-2015
《水工建筑物抗震设计标准》	GB51247-2018
《溢洪道设计规范》	SL253-2018
《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》	GB18599-2020
《尾矿库安全规程》	GB39496-2020
《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》	GB/T29639-2020
《碾压式土石坝设计规范》	SL274-2020

《矿区水文地质工程地质勘查规范》

GB/T12719-2021

1.2.3 建设项目合法证明文件

《江西省应急管理厅关于崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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〔2023〕21号）江西省应急管理厅，2023年8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、《崇义章源钨制品有限公司石雷尾矿库方案设计报告书》（南昌有色冶金设计研究院，2005年11月）；
- 3、《石雷尾矿库工程（水文）地质勘察报告》（地矿赣州地质工程勘察院，2005年11月）；
- 4、《崇义章源钨制品有限公司石雷尾矿库施工图》（南昌有色冶金设计研究院，2006年9月）；
- 5、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库尾矿坝防渗加固工程初步设计》（金建工程设计有限公司，2021年3月）；
- 6、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿石雷尾矿库闭库工程可行性研究》（湖南中天青鼎工程科技股份有限公司，2023年4月）；
- 7、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿石雷尾矿库闭库工程岩土工程详细勘察报告》（核工业赣州工程勘察设计集团有限公司，2023年5月）；
- 8、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库安全现状评价报告》（江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心，2023年6月29日）；

9、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程初步设计》《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》及其施工图设计（湖南中天青鼎工程科技股份有限公司，2023年7月）；

10、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程竣工资料》（江西省中吉工程建设有限公司，2025年4月）；

11、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程施工总结报告》（江西省中吉工程建设有限公司，2025年4月）；

12、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程监理竣工资料》（江西新明工程服务有限公司，2025年6月）；

13、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程监理总结报告》（江西新明工程服务有限公司，2025年6月）；

14、《竣工图》。

1.2.5 其他评价依据

1、提供的其他相关资料。

2、项目安全验收评价委托书、合同书

2. 建设项目概述

2.1 建设单位概况

2.1.1 企业简介

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿于 2004 年 10 月 21 日成立，经济类型为股份有限公司分公司（非上市、自然人投资或控股），法定代表人为邱金铭，经营期限至长期，注册地址位于江西省赣州市大余县左拔镇，主要经营范围为许可项目：矿产资源（非煤矿山）开采，矿产资源勘查，水力发电（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：选矿，金属矿石销售，非金属矿及制品销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

2.1.2 建设项目背景

石雷钨矿尾矿库于 2005 年 11 月由南昌有色冶金设计研究院完成了方案设计报告书。2006 年 9 月南昌有色冶金设计研究院编制完成了施工图。2006 年 11 月石雷尾矿库开工建设，2008 年 10 月各项工程竣工，2008 年 11 月 15 日尾矿库投入试运行，2009 年 10 月通过了竣工验收。石雷尾矿坝采用的是一次建坝、库后排尾、坝前澄清的工艺，并一次性建成。坝型为浆砌石重力坝，坝高 51m，总库容 $106 \times 10^4 \text{m}^3$ ，为四等库。

2009 年 1 月在库水位达到 367.20m 高程时发现大坝右侧基础在 360.0m 高程有多处渗水，经 2009 年和 2021 年两次灌浆处理后，大坝右侧基础目前仍有少量渗水，且石雷钨矿尾矿库下游居民较多，企业出于安全环保的考虑，决定对尾矿库进行闭库处理，消除安全隐患。为了消除库区环保和安全隐患，加强尾矿库闭库安全监督管理，规范尾矿库闭库工作，保障尾矿库闭库安全，为此企业于 2023 年 6 月 29 日委托江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库安全现状评价报告》，2023 年 7 月委托湖南中天青鼎工程科技股份

有限公司编制了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》，设计通过了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2023年8月18日下发了《江西省应急厅关于崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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〔2023〕21号）。

为了降低排洪主明渠渠下水位高度，减少水对渠底板的浮托力，保留尾矿坝溢流井降低水位能力，经设计单位同意用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成空腔，设计单位于2025年1月18日出具了《设计更改通知单》。

因现场开挖2#挡水堤挖至366.8m标高时基底出现土质为强风化变质砂岩，经挖机炮头凿打至366m标高时出现更硬的微风化砂岩且分布深，基底土质满足设计要求。经设计单位同意将2#挡水堤基底清基至366m标高做为基底标高，相应支明渠与2#挡水堤溢洪道下游接口位置标高改为366m，支明渠渠底纵坡做相应改变，设计单位于2025年2月20日出具了《设计更改通知单》。

2.1.3 地理位置及交通

大余石雷钨矿位于大余县左拔镇左拔村境内，距离左拔镇约3km，距离大余县城25km。矿山尾矿坝位于选厂东北方向直线距离约780m处。具体位置见图2-1。

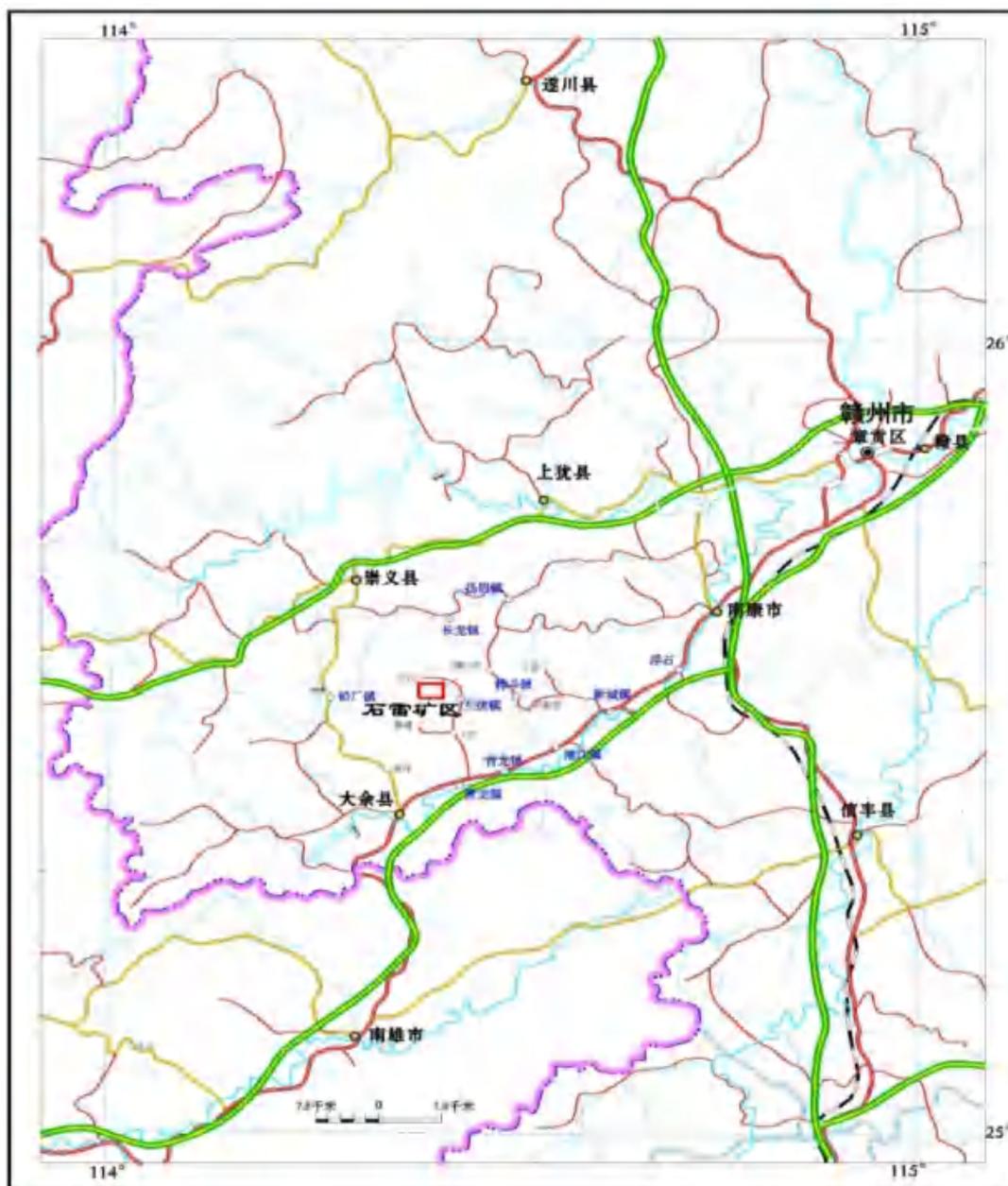


图 2-1 尾矿库交通位置图

2.1.4 尾矿库周边环境

石雷尾矿库库址位于大余县左拔镇左拔村境内的左拔河上，位于选矿厂东北方向直线距离约 780m 处，处于选矿厂下方。该尾矿库属山谷型，尾矿坝下游河沟约 130m 处有一处私人废石加工厂，无农田。上游沿主沟距离尾矿坝 1.1km 有选矿厂，距离尾矿坝 0.73km 有一处私人废石临时堆场，距离尾矿坝 1.4km 有一座小山塘和一家私人的养猪场。上游沿支沟距离尾矿

坝约 490m 有一座村级自来水储水池。在尾矿库的右岸有一条宽约 4m 的水泥路。

石雷钨矿尾矿库下游 0.7km 处为左溪村，1.0km 处为建业竹制品厂，1.5km 处为石砌里村，2.2km 处为大余县左拔镇人民政府，属于头顶库。



图 2-2 项目周边环境图

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形地貌

项目场地地貌属低山丘陵剥蚀地貌类型，地势总体西高东低。库区上游大致为一“U”型狭长冲沟，临近尾矿坝址近似为“V”型，溪水由大致西向东迳流，沟谷切割较深。两岸山体雄厚，山坡陡竣，沟谷两侧坡麓大部分为松散、坡洪积物覆盖。

2.2.2 气候条件

库区属中亚热带季风湿润气候区，气候特点是温暖湿润，四季分明，热量丰富，雨水充沛，春温多变，夏涝秋旱，冬寒期短，无霜期长。年最高气温 42.7℃，最低气温零下 7.2℃，年平均温度 20.54℃，年降雨量 1458mm，全年无霜期长 301 天，夏冬时长，春秋时短。

2.2.3 地震资料

根据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），该地区的地震动峰值加速度为 0.05g，地震动力反应谱特征周期 0.35s，基本烈度为 VI 度。

2.3 地质概况

本报告引用核工业赣州工程勘察设计集团有限公司 2023 年 5 月编制的《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程岩土工程详细勘察报告》中的工程地质资料。

2.3.1 工程地质条件

1、区域地质构造

大余县境地处南岭纬向构造带东段与武夷山新华夏构造带南段的复合部，受燕山旋回和海西旋回等地质运动的影响，境内北部、西部、南部地势崛起，中部与东部凹陷，形成三面环山，朝东敞开的丘陵盆地，地势西高东低，西北部、西部和东南部层山叠嶂，中低山海拔在 800 米以上，中部丘陵山脉海拔一般在 300~500 米，东部章江两岸的平原与岗地海拔在 200 米左右。海拔在千米以上山峰 26 座，最高点在内良乡的天华山，海拔 1386.6 米，最低点在新城镇的白田埠，海拔 124 米。池江盆地是县内最大的平原水稻产区。全县山地面积 311.175 平方公里，占总面积的 22.97%，多呈脉状，逶迤起伏，谷壑交迭；丘陵面积 804.65 平方公里，占 58.86%，属山地支脉的延伸，多呈树枝状和条带相间分布，地表呈波状起伏，分割零乱；平原和岗地面积 251.175 平方公里，占 18.38%。

2、地层岩性

库区出露地层库区内出露地层有变质砂岩、尾细砂、素填土及粉质黏

土。根据勘察钻探结果，尾矿库坝址及水渠的岩土体工程地质分类及工程地质特征，按自上而下顺序描述如下：

1) 第四系全新统填土层 (Q_4^{ml})

尾细砂①：黄灰、黄褐色，松散，稍湿，主要由矿选细颗粒组成，成分主要为变质砂岩碎屑、黏土粉等，不均匀，欠固结。该层在 7 个钻孔（明渠部分）揭露，层厚 5.00~16.2m。

素填土②：黄褐、灰褐色，稍湿，松散，由黏性土、碎石、矿渣等组成，为新近回填，欠固结。该层分布在一号挡水堤和二号挡水堤，层厚 1.50~13.40m。

2) 第四系全新统坡积层 (Q_4^{dl})

粉质粘土③：黄褐色，浅黄色，可塑状，干强度及韧性中等，刀切面较粗糙，无摇晃反应，部分地段含少许碎石。该层仅 4 个钻孔揭露到，层厚 1.20~2.80m，层顶深度 0.00~12.50m，层顶标高 341.80~382.26m。

3) 震旦系变质砂岩 (Z)

强风化变质砂岩④：黄褐、灰褐色，原岩结构大部分已被破坏，岩体破碎，岩芯碎块状，裂隙发育，手掰易断，岩体质量等级为IV级，全场分布，层厚 1.10~6.00m，层顶深度 0.00~16.20m，层顶标高 334.90~388.09m。

中风化变质砂岩⑤：黄褐、黄灰色，裂隙发育一般，变余砂质结构，中厚层构造，岩体较完整，岩芯呈短柱状为主，RQD 值约 70%。岩体内无洞穴、临空面及软弱岩层分布。属较软岩，岩石质量等级为IV级。全场分布，层厚 3.00~15.10m，层顶深度 1.50~18.50m，层顶标高 333.60~386.59m。

微风化变质砂岩⑥：黄褐、黄灰色，裂隙不发育，变余砂质结构，中

厚层构造，岩体完整，岩芯呈柱状为主，RQD 值为 90%，锤击声清脆，岩体内无洞穴、临空面及软弱岩层分布。属较硬岩，岩石质量等级为IV级。该层仅在一号挡水堤和二号挡水堤揭露，未揭穿，厚层 0.80~1.40m，层顶深度 14.00~24.50m，层顶标高 346.3~374.09m。

3、物理力学性质指标

据地基岩土层的岩性特征、埋藏条件、室内土工测试及原位测试结果，并结合当地经验，综合确定地基岩土层承载力特征值 f_{ak} 和相关岩土参数，详见表 2-1。

表 2-1 岩土层承力特征值及相关岩土参数建议值一览表

土层编号	土层名称	建议承载力特征值 f_{ak} (kPa)	天然容重 γ (kN/m^3)	土/岩抗剪强度 (CU)		岩石饱和单轴抗压强度标准值 f_{rk}	放坡坡率建议值
				内聚力 (kPa)	内摩擦角 ($^\circ$)		
①	尾细砂	/	18.6	/	15	/	/
②	素填土	50	17.5	8	10	/	1:1.25-1.50
③	粉质黏土	130	18.1	21.9	13.7	/	1:1.25-1.50
④	强风化变质砂岩	350	20.5	32	28	/	1: 0.75-1.00
⑤	中风化变质砂岩	4000	23	500	45	29.9	1: 0.5-0.75
⑥	微风化变质砂岩	$f_a=6000$	-	-	-	-	

注意：表中数据是室内试验成果及工程地质手册等资料结合当地经验后给出的经验值。

2.3.2 水文地质条件

1、地表水

在本区内的地表水体的动态变化明显受季节控制且与大气降雨关系极为密切，暴雨猛涨，雨止即降，具有暴涨暴落的山区型河流特点。

库区内地表水为狭长的东西向沟谷组成，常年有水，受大气降水的补

给，由西向东向尾矿坝排泄。

2、地下水

场区地下水类型按赋存条件划分为上层滞水，水量贫乏，补给来源主要为大气降水和渗透补给，水位随季节性变化而变化。仅部分钻孔揭露地下水，稳定水位埋深为 1.00~1.50m，水位标高为 366.90~368.61m，年变化幅度为 1~2m。

3、水的腐蚀性

根据地层分布，库区所在地段的地下水主要为赋存于尾矿地层的尾矿水。勘察时从钻孔 1BZK3、ZK2 取地下水样和 ZK3、ZK4 取土腐样两件，据分析结果和《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版），评价地下水的腐蚀性列于表 2-2。

表 2-2 地下水对建筑材料的腐蚀性评价表

腐蚀类型	腐蚀介质		腐蚀性等级	判定标准	实测含量	腐蚀性评价
受环境影响的腐蚀 (对混凝土结构)	硫酸盐含量 SO_4^{2-} (mg/L)		微	<300 (390)	33.33~ 52.52	微
	镁盐含量 Mg^{2+} (mg/L)		微	<2000	11.6~ 13.42	微
	铵盐含量 NH_4^+ (mg/L)		微	<500	未检测	微
	苛性碱含量 OH^- (mg/L)		微	<43000	未检测	微
	总矿化度 (mg/L)		微	<20000	216.0~ 222.0	微
受地层渗透性影响的 腐蚀 (对混凝土结构)	PH 值	B 类	微	>5.0	6.62~6.75	微
	侵蚀 CO_2 (mg/L)		微	<30	26.32~ 27.19	微
对钢筋混凝土结构中 钢筋的腐蚀	水中 Cl^- 含量 (mg/L)		微	<10000	10.75~ 14.28	微

注：1.场地地下水环境类型为 II 类，B 型水，括号内数值用于无干湿交替作用时的情况。
2.腐蚀性评价标准：《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）（2009 年版）。

根据表 2-2 的判定结果：场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋

混凝土结构中的钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在干湿交替条件下具微腐蚀性。

4、各层岩土渗透性

本次勘察中所有土样均进行了室内渗透试验，各层的渗透系数结果可参见《土工试验成果表》，根据室内渗透试验成果及类似工程经验，对本尾矿库内各主要土（岩）层的渗透系数给出建议值，其结果见表 2-3。

表 2-3 各主要土（岩）层渗透系数（k）选用表

地层号	岩土名称	渗透系数建议值 k (cm/s)	渗透性等级
①	尾细砂	5.0×10^{-1}	强透水
②	素填土	3.0×10^{-3}	强透水
④	粉质黏土	4.0×10^{-5}	弱透水
⑤	强风化变质砂岩	3.0×10^{-4}	弱透水
⑥	中风化变质砂岩	-	弱透水
⑦	微风化变质砂岩	-	微透水

2.3.3 地质勘察报告结论及建议

1、建设场地适宜性

通过地表地质测绘和钻探揭露，场地断裂构造不甚发育，场地现状基本稳定。据地表地质调查，未发现土洞、溶洞等岩溶现象，两侧山坡及谷底多为坡积及冲洪积层所覆盖，地貌类型较单一，物理力学性质较均匀，承载力一般，场区地质环境条件复杂程度为中等。工程建设引发或加剧周边采空塌陷地质灾害可能性小，危险性小，易于处理，对场地稳定性影响不大，场地基本稳定，建设场地适宜性为基本适宜。

2、拦水坝

拦水坝所处地段未见有全新活动断层，未见有滑坡等不良地质作用，坝址区是基本稳定的；坝址区两侧现状已形成陡坎或边坡，对坝区的安全可能存在一定的安全隐患，考虑到长期风化、雨水冲刷及其它气候影响等对其造成不利影响；建议对其做好相应的防范和治理工作，如设置重力式挡土墙或坡面素喷混凝土等。根据钻探资料，同时建议坝基以较稳定的风化基岩作为持力层。

3、明渠

明渠地段未见有滑坡、崩塌等不良地质作用，现状地基基本稳定。

2.4 建设概况

依据 2023 年 7 月湖南中天青鼎工程科技股份有限公司编制的《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》，对项目的主要建设内容介绍如下：

2.4.1 尾矿库闭库前概况

依据 2023 年 6 月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制的《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库安全现状评价报告》，对项目闭库前基本情况介绍如下：

1、尾矿库库容

大余石雷钨矿尾矿库坝高 51m，库内堆存尾砂 $38.45 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

2、尾矿库等别

大余石雷钨矿尾矿库现状总坝高 51m，库内堆存尾砂约 $38.45 \times 10^4 \text{m}^3$ ，按库容尾矿库为五等库，按坝高尾矿库为四等库。根据《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013）第 3.3.2 条的规定，该尾矿库属四等库。

3、尾矿库坝体

尾矿坝坝型采用浆砌石重力坝，坝顶轴线长 120.0m，坝体分非溢流坝段和溢流坝段，非溢流坝段顶高程 373.0m，顶宽 5.0m，两侧安装有防护栏；溢流坝段堰顶高程 370.0m，尾矿坝总高 51m。

大余石雷钨矿尾矿库坝体原状具体见图 2.4-1、2.4-2、2.4-3。



图 2.4-1 尾矿坝坝面



图 2.4-2 主坝下游坝面



图 2.4-3 尾矿库副坝

4、尾矿库排洪系统

尾矿库原使用的排洪水系统为：溢流井+坝内排水钢管。

1) 排水构筑物

溢流井：溢流井竖直置于坝前 3.8m，为钢筋混凝土浇筑，溢流井采用

圆形窗口式钢筋混凝土结构,溢流井内径为 0.5m,每一层开 4 孔,孔径 15cm,每层孔中心之间的垂直间距为 1.0m。用 400g/m² 无纺土工布包裹,并用尼龙绳绑扎牢固,严防漏砂。溢流井进水口最低高程 341.0m,进水口最高高程为 372.5m。溢流井具体见图 2.4-4。

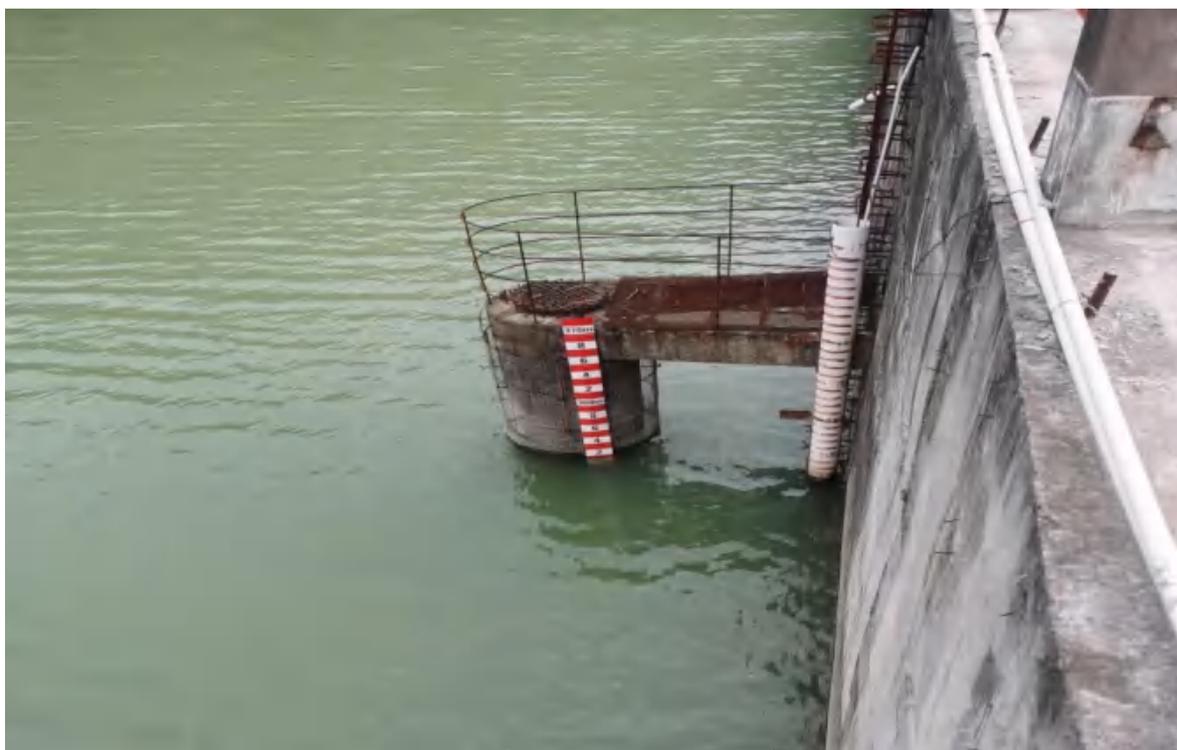


图 2.4-4 溢流井

坝内排水管:排水管长约 38m,纵坡 0.01,排水钢管采用 10mm 厚 Q235 钢板卷制而成。管外径 0.52m,内径 0.50m。排水管外壁每隔 4~5m 设一个厚 10mm,高 10cm 钢制截水环,排水管出口处设置一个手动蝶阀。溢流井坝外排水钢管具体见图 2.4-5。



图 2.4-5 溢流井坝外排水钢管

2) 排洪构筑物

当遭遇设计洪水重现期和校核洪水重现期的洪水时，则由尾矿坝溢流坝段泄洪。

尾矿坝溢流坝段位于尾矿坝中部，溢流坝段入口净宽34.0m，出口净宽18.0m。溢流坝堰顶高程370.0m，溢流堰顶入口边缘做成光滑连接的圆弧形，以改善进流条件。当校核洪水位为372.5m时，溢流水深2.5m，非溢流坝坝顶比溢流坝顶高3.0m，泄流坡边墙高度渐变上游垂直高2.0m，下游垂直高1.5m。水流过坝后采用挑流消能，挑射角 15° ，挑射距离约50m。见图2.4-6、2.4-7。



图 2.4-6 主坝溢流口



图 2.4-7 溢流缓冲堰

5、雨污分流系统

为截流尾矿库上游溪水，2013年3月启用了雨污分流系统，通过此系

统让上游山体水在洪水期不流入尾矿库，进一步完善了尾矿库排水系统。

引水渠布置在尾矿库北岸，混凝土浇筑，梯形断面，上宽度 1.2m，下部宽 1m，深度 1m；现场检查时，清污分流系统无裂缝、变形，基本畅通。见图 2.4-8。



图 2.4-8 清污分流系统

6、观测设施

现状尾矿坝上设置有 2 个坝体位移观测点，大坝上、下游分别设置了一根水位标尺，坝体和两侧排水井等重要部位设置共 4 台 200 万像素高清网络球机。

7、辅助设施

尾矿库修建有上坝道路，车辆可以通行，可以直接到达坝顶；在库区范围内有安全标志；坝顶有照明设施。

2.4.2 尾矿库库址及周边情况

石雷尾矿库库址位于大余县左拔镇左拔村境内的左拔河上，位于选矿厂东北方向直线距离约 780m 处，处于选矿厂下方。该尾矿库属山谷型，尾

矿坝下游河沟约 130m 处有一处私人废石加工厂，无农田。上游沿主沟距离尾矿坝 1.1km 有选矿厂，距离尾矿坝 0.73km 有一处私人废石临时堆场，距离尾矿坝 1.4km 有一座小山塘和一家私人的养猪场。上游沿支沟距离尾矿坝约 490m 有一座村级自来水储水池。在尾矿库的右岸有一条宽约 4m 的水泥路。

石雷钨矿尾矿库下游 0.7km 处为左溪村，1.0km 处为建业竹制品厂，1.5km 处为石砌里村，2.2km 处为大余县左拔镇人民政府，属于头顶库。

2.4.3 尾矿库闭库等别及建设标准

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库后尾矿库坝高为 51m，库内堆存尾砂 $38.45 \times 10^4 \text{m}^3$ ，根据《尾矿设施设计规范》(GB50863-2013) 第 3.3.2 条的规定，该尾矿库为四等库，其主要构筑物按 4 级建筑物考虑，次要构筑物按 5 级建筑物考虑，临时构筑物按 5 级建筑物考虑。根据规定，按四等库洪水重现期 100~200 年一遇进行设防，取洪水重现期为 200 年；因此尾矿库防洪标准均取 200 年一遇，尾矿库安全超高取 0.5m。

经查《崇义章源钨制品有限公司大余石雷钨矿尾矿库工程方案设计书》（南昌有色冶金设计研究院、2005 年 11 月），石雷尾矿坝坝前校核洪水位 372.5m，设计洪水位 372.0m，坝前尾砂堆积高程 370.0m，尾砂内摩擦角取 24° ，根据原勘察报告，砌体与新鲜基岩摩擦系数取 0.6。经计算，正常水位工况下，坝体抗滑稳定安全系数为 1.231，设计洪水位工况下，坝体抗滑稳定安全系数为 1.115，校核洪水位工况下，坝体抗滑稳定安全系数为 1.094。满足《浆砌石坝设计规范》（SL25-91）的要求，同时也满足《砌石坝设计规范》（SL25-2006）的要求（基本荷载组合稳定安全系数为 1.05，特殊荷

载组合安全系数为 1.00)。闭库后,设计洪水位为 360.8m,正常水位 355m (保留坝前溢流管 355m 高程以上的排渗能力),坝前废石堆积高程为 361.3m。对于非溢流坝段,由于坝前洪水位降低了 11.7m,正常水位降低了 17m,坝前尾砂(废石)堆积高程也降低了 8.7m,而尾矿坝下游的情况没有变化,因此,非溢流坝段的坝体所受的荷载(水压力、土压力、扬压力等)都大为降低了,因而稳定安全系数更高。对于溢流坝段,坝高降低了 11.0m,坝高由 48m 降低成了 37m,坝顶宽则变成了 14m,大大地超过了坝高与坝顶宽的比例关系,因此,溢流坝段也是安全的。总之,尾矿坝溢流坝段的坝高降低后,尾矿坝稳定安全系数提高了,能满足《砌石坝设计规范》(SL25-2006)的要求。

一号挡水堤和二号挡水堤在各种工况下的稳定计算结果见表 2.4-1、2.4-2。

表 2.4-1 闭库后一号挡水堤稳定计算成果

坝体	运行情况	安全系数(总应力法)		
		稳定安全系数	规程、规范规定 (四等库)	结论
一号挡水堤	正常运行	1.196	1.15	满足
	洪水运行	1.072	1.05	满足
	特殊运行	1.081	1.00	满足

表 2.4-2 闭库后二号挡水堤稳定计算成果

名称	运行情况	安全系数(总应力法)		
		稳定安全系数	规程、规范规定 (四等库)	结论
二号挡水堤	正常运行	1.673	1.15	满足
	洪水运行	1.360	1.05	满足
	特殊运行	1.594	1.00	满足

根据上述可知:闭库后尾矿坝、一号挡水堤和二号挡水堤计算最大断面坝基抗滑稳定安全系数大于规范最小值,满足规范要求。

2.4.4 闭库工程

2.4.4.1 坝体工程

1、尾矿坝

1) 设计情况

设计将尾矿坝原溢洪道控制段（溢流堰）从 370m 高程拆除至 358.5m 高程（降低 11.5m），然后用 C30 钢筋混凝土对拆除后的表面进行护砌，护砌厚度 0.5m，形成堰顶控制段长度 $b=14\text{m}$ 的开敞式宽顶堰，堰顶高程 359m。经改造后溢流堰宽度由原设计的 34m 变为 29.6m。

在闭库施工时将库内水位降低至泥面高程后，将坝体渗漏点影响范围内的防渗面板的表面污物清理后，在表面抹聚合物砂浆。

2) 现场检查情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，目前尾矿坝非溢流坝段标高不变，溢洪道控制段堰顶高程为 359m（含护砌厚度 0.5m），堰顶控制段长度 14m，溢流堰宽度 29.6m，坝体渗漏点影响范围表面已抹聚合物砂浆，溢洪道符合设计要求，见图 2.4-9、2.4-10。



图 2.4-9 尾矿坝坝体现状图



图 2.4-10 坝体渗漏点影响范围整改后现状图

2、一号挡水堤

1) 设计情况

设计一号挡水堤提高 8m，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:2.75，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置 18m 宽反压戗台，坝体设溢洪道。坝体防渗斜墙采用坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板。

格宾网箱装填的块石要求块径不超过 20cm，饱和抗压强度不低于

35MPa，软化系数不小于 0.65，风化系数不小于 0.7，现场有大量合格的块石供应，充填后空隙率不大于 30%。

格宾石笼网箱型号为 G-Zn-5%AlPVC（I）-M8/2.7（3.7）-1.5/2/3×1×1-YB/T4190-2018，即防腐层采用覆 PVC+ I 组锌-5%铝-混合稀土合金镀层钢丝类钢丝织成网孔规格为 M8、钢丝直径 2.7mm、长 1.5m/2m/3m，宽 1m，高 1m 的网箱。主材钢丝材质应满足《工程机编钢丝网用钢丝》（YB/T4221-2016）相关要求，组合体材料性能满足《工程用机编钢丝网及组合体》（YB/T4190-2018）相关要求。现场联结工艺可采用绑扎钢丝联结或 C 型钉联结；绑扎钢丝应与网丝同材质，直径不小于 2.0/3.0mm；C 型钉由不锈钢钢丝制成，最小拉开拉力值不低于 2kN，且格宾安装应在专业厂家的指导下进行。坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土结构。

为了减少坝基的沉降量，对坝基的素填土地基采用重型振动压路机压实处理。

2) 现场检查情况

一号挡水堤堤顶标高为 375m，堤高 8m，堆石区采用格宾网箱装块石（格宾网箱规格为 Φ 2.7mm-3.7mm 80*100mm，钢丝直径 2.68mm，见图 2.4-11），采用防渗斜墙堆石坝，上游坡比 1:275，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置了 18m 宽反压戗台，坝体设置了溢洪道。坝体防渗斜墙采用坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板（检测报告见文本附件），堤顶设有安全围栏，溢洪道设有水位标尺。一号挡水堤施工过程及施工后图片见图 2.4-12。

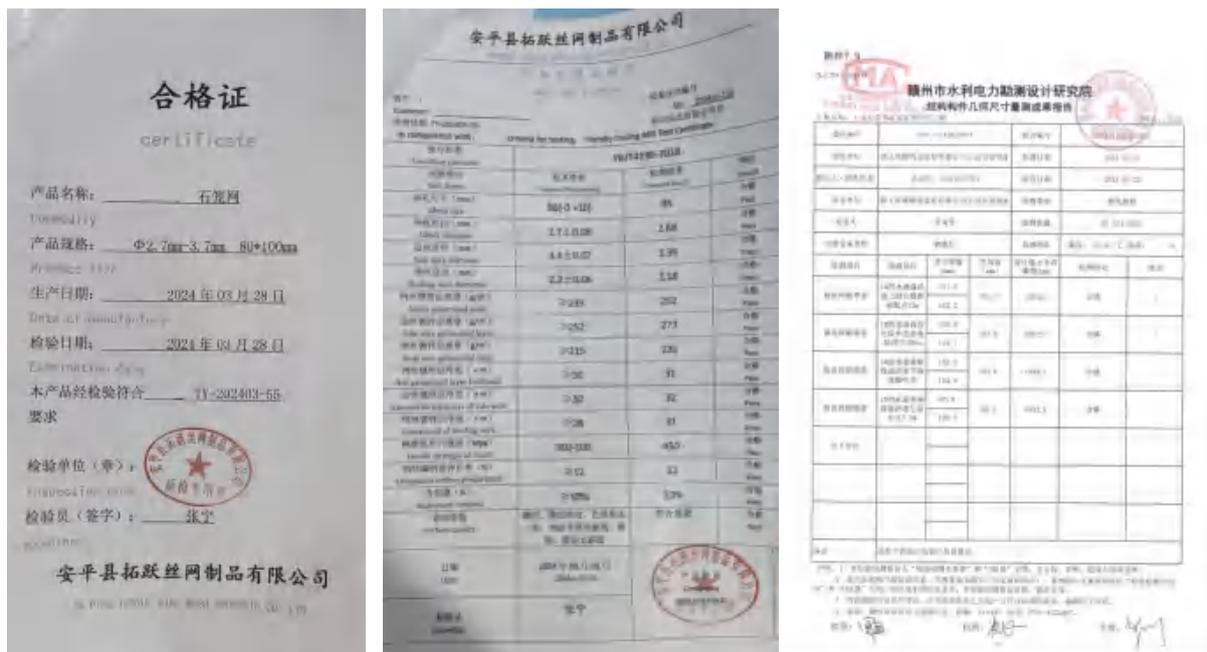


图 2.4-11 格宾网箱合格证及检测报告





图 2.4-12 一号挡水堤施工过程及施工后图片

3、二号挡水堤

1) 设计情况

为避开左侧支沟内当地政府建设的自来水储水池，二号挡水堤放置于左侧支沟的下游，紧靠尾矿库面，坝址区左右两侧为山坡。

二号挡水堤提高 11.5m，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝顶宽度 5m，坝体设溢洪道。

2) 设计变更情况

因现场开挖 2#挡水堤挖至 366.8m 标高时基底出现土质为强风化变质砂岩，经挖机炮头凿打至 366m 标高时出现更硬的微风化砂岩且分布深，基底土质满足设计要求。设计单位同意将 2#挡水堤基底清基至 366m 标高做为基底标高，故堤高为 6m，相应支明渠与 2#挡水堤溢洪道下游接口位置标高改为 366m，支明渠渠底纵坡做相应改变。

3) 现场检查情况

二号挡水堤现场位置与设计位置一致，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），挡水堤顶标高为+372m，宽度为 5m，基底标高为 366m，堤高 6m，上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝体设置了溢洪道，堤顶设有安全围栏，溢洪道设有水位标尺。二号挡水堤施工过程及施工后图片见图 2.4-13。





图 2.4-13 二号挡水堤施工过程中及施工后图片

2.4.4.2 滩面整治

1、设计情况

库尾尾砂面沿排水主明渠中心线按明渠底板纵坡降坡，用推土机沿库内主明渠和支明渠中心线推填采选废石，采选废石推填范围为中心线两侧各不少于 15m，尾矿坝前由于细尾砂层淤积深厚，推填废石范围要加宽，为中心线两侧各不少于 20m，形成库内主明渠和支明渠的地基，然后在主明渠和支明渠线路的钢筋混凝土底板下铺设一层 1m 厚的格宾网箱装块石体。

闭库后的库面靠近排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内种植耐淹的草种（皮），其余区域种植当地的经济作物（比如：脐橙树，油茶

树等）。

2、现场检查情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，库尾尾砂面沿排水主明渠中心线按明渠底板纵坡降坡，采用了推土机沿库内主明渠和支明渠中心线推填采选废石，形成了库内主明渠和支明渠的地基，主明渠和支明渠线路的钢筋混凝土底板下铺设了一层 1m 厚的格宾网箱装块石体，库面靠近排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内均种植了草皮。尾矿库闭库前及闭库后图片见图 2.4-14。



大余石雷钨矿尾矿库原貌



大余石雷钨矿尾矿库闭库后面貌

图 2.4-14 尾矿库闭库前、后图片

2.4.4.3 防排洪系统

1、设计情况

尾矿库存在五种排水设施：尾矿坝溢洪道、一号挡水堤堤顶溢洪道、二号挡水堤堤顶溢洪道、排洪主明渠和排洪支明渠。

1) 尾矿坝溢洪道

见文本 2.4.4.1 章节描述。

2) 一号挡水堤堤顶溢洪道

一号挡水堤上游汛期产生的洪水通过一号挡水堤滞洪、降速、沉砂后，经堤顶溢洪道的引流后经库面排洪主明渠和原尾矿坝溢流坝段降低坝高后的溢洪道排出库外；溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m。

3) 二号挡水堤堤顶溢洪道

二号挡水堤上游汛期产生的洪水通过二号挡水堤滞洪、降速、沉砂后，经堤顶溢洪道的引流后经库面排洪支明渠排到库面排洪主明渠；溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，溢洪道深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。

4) 排洪主明渠

库面的洪水经布置在排洪主明渠和排洪支明渠两侧的库面排水沟（混凝土毯排水沟）排到主明渠和支明渠内。排洪主明渠采用 C25 钢筋混凝土结构，断面为矩形，渠底纵坡由 2%-1.75%-1.0%-0.5%，渠宽由 15m-20m-26m，渠深 1.8m，边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm。

5) 排洪支明渠

排洪支明渠采用 C25 钢筋混凝土结构，断面为矩形，渠底宽 3m、渠深 1.8m、边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm，原设计渠底纵坡 1.5%，设计变更后渠底纵坡由 6.76%-1.5%形成。

2、现场检查情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，尾矿库建设有尾矿坝溢洪道、一号挡水堤堤顶溢洪道、二号挡水堤堤顶溢洪道、排洪主明渠和排洪支明渠排水系统。

1) 一号挡水堤堤顶溢洪道

溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构（溢洪道混凝土于 2024 年 10 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测，检测报告见文本附件），采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m。（溢洪道现状见图 2.4-15）。

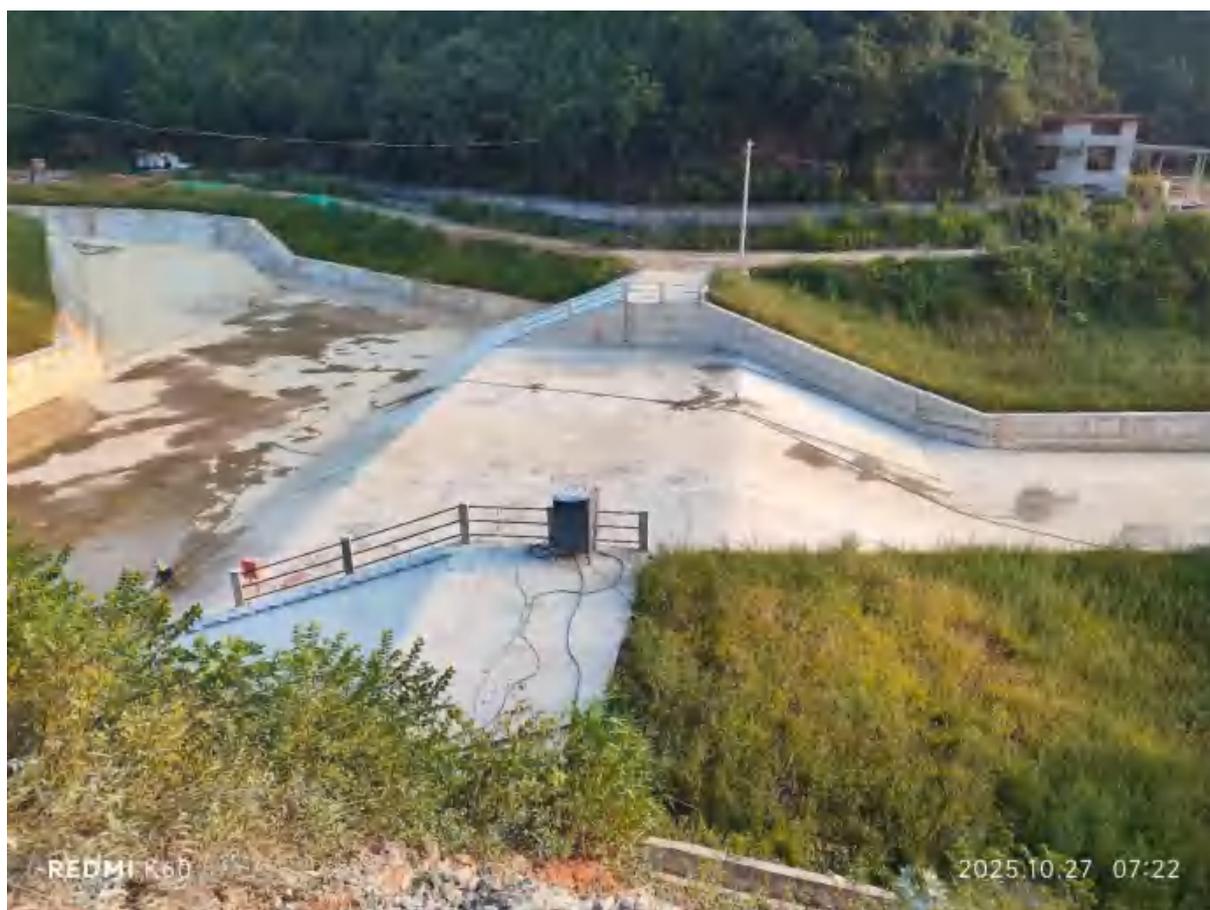


图 2.4-15 一号挡水堤溢洪道现状图

2) 二号挡水堤堤顶溢洪道

溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构（溢洪道混凝土于 2025 年 3 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测，检测报告见文本附件），采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，溢洪道深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。（溢洪道现状见图 2.4-16）。

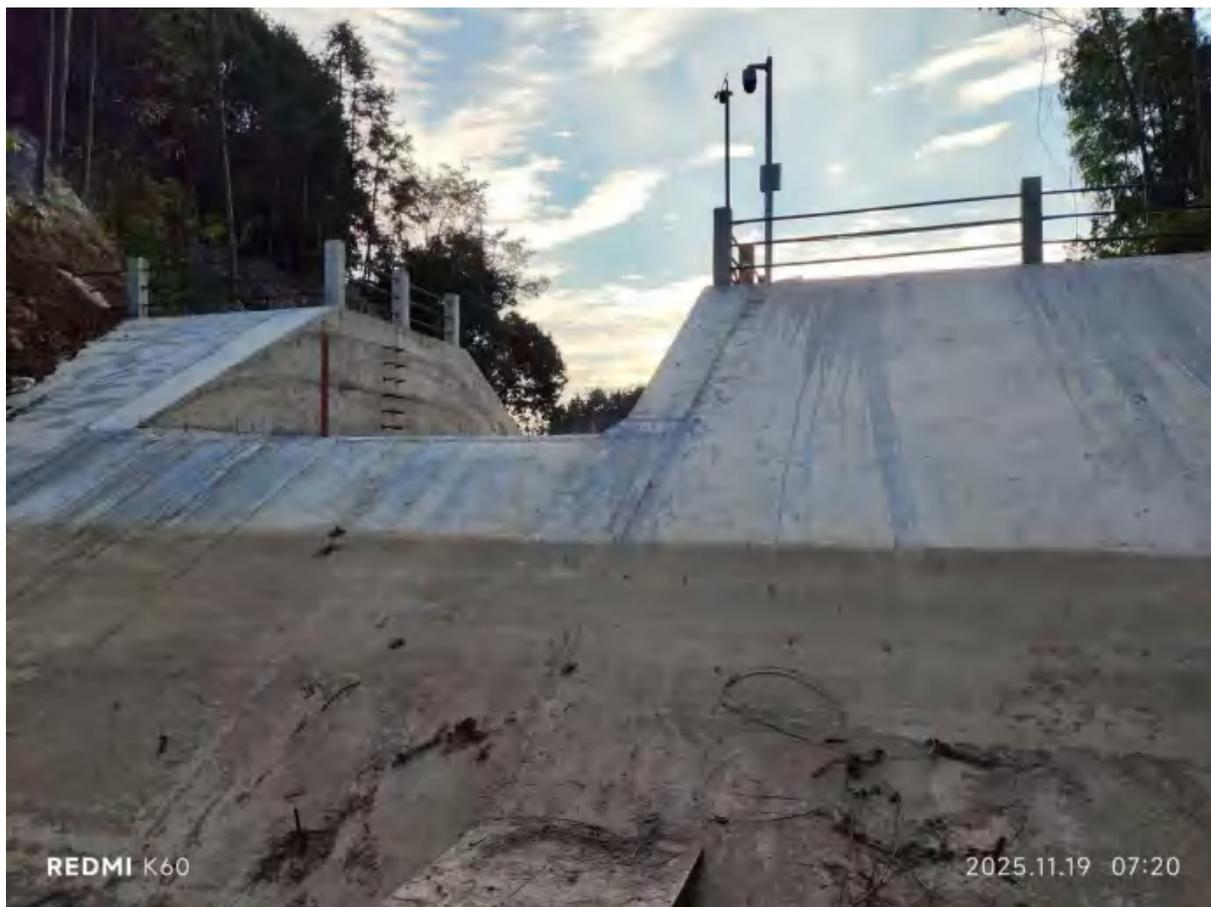


图 2.4-16 二号挡水堤溢洪道现状图

3) 排洪主明渠

排洪主明渠采用 C25 钢筋混凝土结构(排洪主明渠混凝土于 2024 年 10 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测, 检测报告见文本附件), 断面为矩形, 渠底纵坡由 2%-1.75%-1.0%-0.5%组成, 渠宽由 15m-20m-26m, 渠深 1.8m, 边坡直立。渠壁厚 30cm, 底板厚 50cm。(排洪主明渠施工过程及施工后图片见图 2.4-17)





图 2.4-17 排洪主明渠施工过程中及施工后图片

4) 排洪支明渠

排洪支明渠采用 C25 钢筋混凝土结构（排洪支明渠混凝土于 2025 年 4 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测，检测报告见文本附件），断面为矩形，渠底纵坡 6.76%-1.5%，渠底宽 3m、渠深 1.8m、边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm。（排水支明渠施工后图片见图 2.4-18）。



图 2.4-18 排水文明渠施工后图片

2.4.5 安全监测

1、设计情况

石雷尾矿库闭库后仍需要对尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面进行视频观测。在两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道内侧需要布置水位监测标尺。在尾矿坝前布置 1 个地下水水位及水质监测井。

在一号挡水堤顶上安装三个总沉降观测桩，在二号挡水堤顶上安装两个总沉降观测桩。

尾矿坝上已有监测设施并符合安全管理规定的要求。

2、现场检查情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道

内侧设有水位监测标尺，尾矿坝前布置了 1 个地下水水位及水质监测井。

一号挡水堤顶上安装了三个总沉降观测桩，二号挡水堤顶上安装了两个总沉降观测桩，尾矿坝位移监测符合要求。

尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面均设有视频监控。

2.4.6 排渗设施

1、设计情况

原设计：尾矿坝前的溢流井完好，在向尾矿坝前推填废石之前，应先用预制混凝土塞将溢流井 355m 高程以下的泄流孔塞紧，用袋装粘土环绕溢流管堆叠，保留 355m 高程以上的排水功能，使库内正常水位为 355.0m。

设计变更后：为了降低排洪主明渠渠下水位高度，减少水对渠底板的浮托力，保留尾矿坝溢流井降低水位能力，经设计单位同意用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成空腔。

2、现场检查情况

通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，尾矿坝溢流井采用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成了空腔，挡土标高为 355m。（尾矿坝溢流井施工后图片见图 2.4-19）。

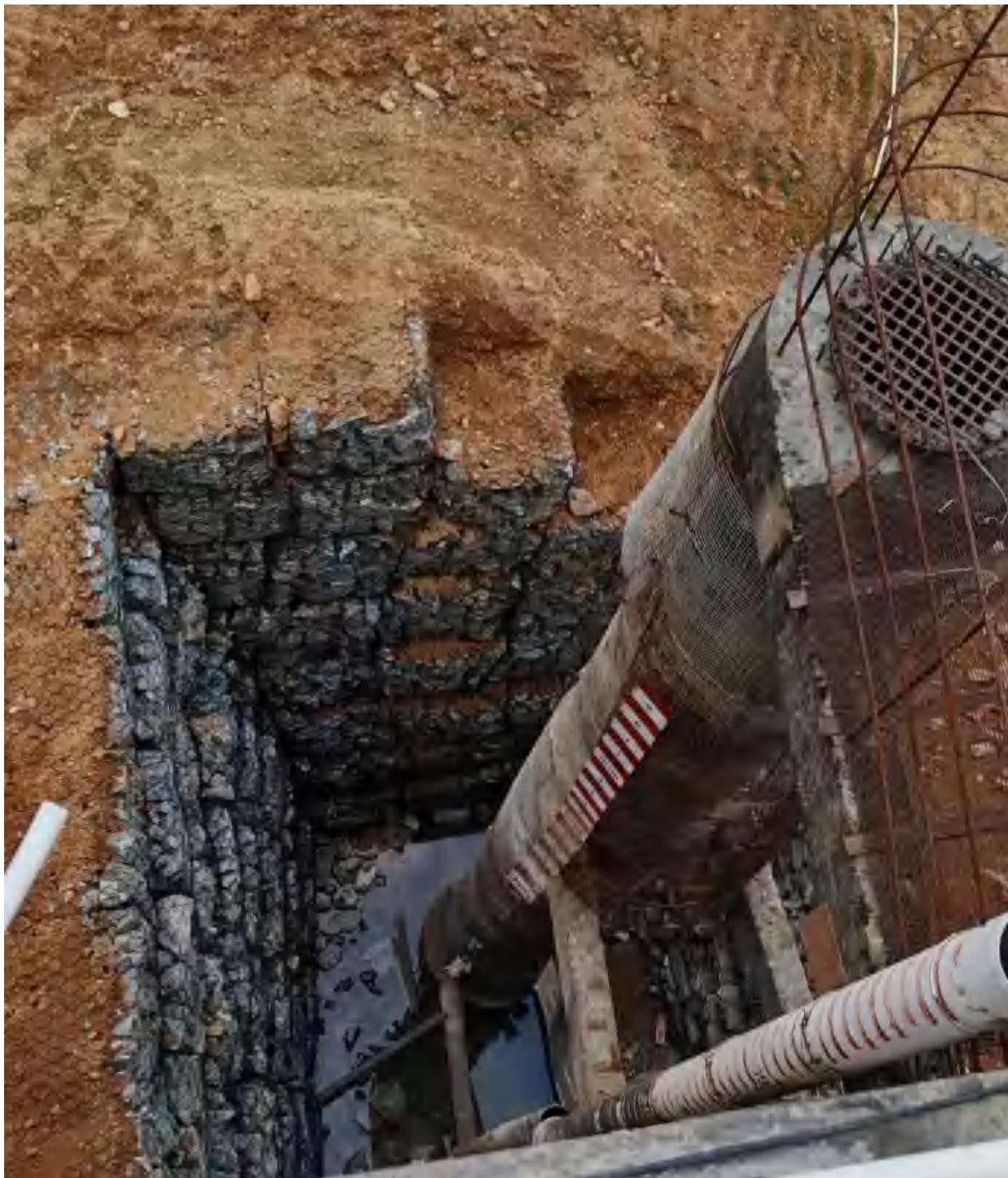


图 2.4-19 尾矿坝溢流井施工后图片

2.4.7 辅助设施

1、设计情况

1) 应急通道：坝顶与矿区公路相通，坝顶至下游坝底部设有人行踏步，并设有扶手。能够满足应急抢险时的通行及运送应急物资需求。

2) 值班室：为了加强对尾矿库的运行管理，在尾矿坝南岸肩附近建有值班室，值班室内设行政电话一台，调度电话一台；行政电话、调度电话与总机相连，保持与选矿厂间、矿部值班室通话畅通。

3) 尾矿库照明：在尾矿坝两端各安装一盏投光灯。

4) 应急物资储存室：应急物资储存室与值班室相连，备有安全帽、土箕、柯耙、救生船、救生圈、救生衣、安全绳等物资，堆放整齐。

2、现场检查情况

现有应急通道、值班室和应急物资储存室均为原有建筑，坝顶至下游坝底部设有人行踏步和扶手（见图 2.4-20），值班室内设行政电话一台和调度电话一台，尾矿坝两端各安装了一盏投光灯。



图 2.4-20 坝顶至下游坝底部设有人行踏步和扶手图片

2.4.8 个人防护

1、设计情况

应急物资储存室与值班室相连，备有安全帽、土箕、柯耙、救生船、救生圈、救生衣、安全绳等物资，堆放整齐。

2、现场检查情况

应急物资储存室配备有相关的应急物资。

2.4.9 安全标志

1、设计情况

设计尾矿库坝安全警示牌，告示牌、运行标示牌为利旧。

2、现场检查情况

已按要求设置安全警示牌，告示牌、运行标示牌。

2.4.10 安全管理

1、安全机构及管理及特种作业人员

该矿重视安全生产工作，加强了安全生产管理，成立了以矿长为组长的安全生产领导小组，建立了安全生产管理网络，企业已对矿区作业人员进行了安全教育培训并经考试合格后上岗作业。

该矿主要负责人、安全管理人员和特种作业人员均已持证上岗；尾矿库配备了选矿专业的专职技术人员。

2、安全生产责任制

矿山制定的安全生产责任制符合安全生产有关法规的要求。

3、安全生产规章制度

该矿山制定的安全生产规章制度，符合安全生产有关法规的要求。

4、各种操作规程

该矿山制定了各项安全操作规程，符合安全生产有关法规的要求。

5、保险

企业已购买工伤保险；2025年6月18日购买了安全生产责任险，有效期至2026年6月17日，详见文本附件。

6、应急救援

该矿已编制应急预案，应急预案于2023年4月10日经赣州市应急管理局备案，企业于2025年4月23日与赣州市综合应急救援支队签订了救援协议，详见文本附件。

2.4.11 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，崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库主要专用安全设施为41万元，具体设施及其投资详见表2.4-2。

表 2.4-2 专用安全设施投资表

序号	名称	描述	投资 (万元)	说明
1	地质灾害及雪崩防护设施		/	
2	尾矿库安全监测设施		10.0	
3	排渗设施		1.0	
4	干式尾矿运输安全设施		/	
5	库内船只安全设施		/	
6	辅助设施		/	
7	尾矿库应急救援设备及器材		20.0	
8	个人安全防护用品		5.0	
9	尾矿库、交通、电气安全标志		5.0	
10	其他设施		/	

2.4.12 资金使用情况

依据江西省应急管理厅关于印发《尾矿库风险隐患治理项目验收工作

方案》的通知，赣应急字〔2025〕29号文，崇义章源钨业股份有限公司提供的资金使用情况，见表 2.4-3，具体明细见文本附件。

表 2.4-3 工程项目总价表

序号	费用项目名称	1-8 期合计	
		进度造价(元)	预付 80%进度款(元)
一	库内回填采选废石（闭库）	10916418.6	8700000
二	一号挡水坝	2866992.51	2270000
三	二号挡水坝	1120861.99	900000
四	库内排洪主、支明渠	24754927.47	19780000
五	原尾矿坝改造-原尾矿坝拆除	454397.97	360000
六	原尾矿坝改造-新建护坡	608528.11	490000
七	库面复垦(闭库费用, 填土绿化)	377782.5	300000
	合计	41099909.15	32800000

2.4.13 设计变更

为了降低排洪主明渠渠下水位高度，减少水对渠底板的浮托力，保留尾矿坝溢流井降低水位能力，经设计单位同意用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成空腔，设计单位于 2025 年 1 月 18 日出具了《设计更改通知单》。

因现场开挖 2#挡水堤挖至 366.8m 标高时基底出现土质为强风化变质砂岩，经挖机炮头凿打至 366m 标高时出现更硬的微风化砂岩且分布深，基底土质满足设计要求。经设计单位同意将 2#挡水堤基底清基至 366m 标高做为基底标高，相应支明渠与 2#挡水堤溢洪道下游接口位置标高改为 366m，支明渠渠底纵坡做相应改变，设计单位于 2025 年 2 月 20 日出具了《设计更改通知单》。

根据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），上述变更不属于重大变更范畴。

2.5 施工监理概况

2.5.1 施工单位基本情况及现场施工情况

大余石雷钨矿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持有兴国县行政审批局2024年07月17日颁发的营业执照，统一社会信用代码：91360700778818137Q；江西省中吉工程建设有限公司持有江西省应急厅2024年12月20日颁发的安全生产许可证，许可范围：矿山采掘施工作业；江西省中吉工程建设有限公司具有江西省住房和城乡建设厅2025年02月14日颁发的建筑业企业资质证书，资质类别及等级为矿山工程施工总承包贰级（证书编号：D236185634）。上述证照均在有效期内。

大余石雷钨矿尾矿库闭库工程正式开工日期2023年12月28日，完工日期2025年4月30日。

2025年4月30日，大余石雷钨矿尾矿库闭库工程由建设、设计、施工、监理四家单位进行了交工验收，工程即移交崇义章源钨业股份有限公司管理。

大余石雷钨矿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”、以及“工程开工申请”等手续，编制了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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，集中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，履行了分部工程验收、质量评定和单位工程交工验收工作，并提交了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程施工总结报告》。

2.5.2 监理单位基本情况及现场监理情况

大余石雷钨矿尾矿库闭库工程由江西新明工程服务有限公司负责施工监理；江西新明工程服务有限公司最近一次于2024年4月28日取得了江西省住房和城乡建设厅颁发的工程监理资质证书，资质类别及等级：矿山工程监理乙级，证书编号：E236000569，有效期至2029年4月8日；江西新明工程服务有限公司持有赣州市行政审批局2020年6月5日颁发的营业执照，统一社会信用代码：91360700767026986L，经营范围：工程监理；工程招标代理；政府采购代理；工程造价咨询建筑工程、水利水电工程、市政公用工程设计、施工建筑工程咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

江西新明工程服务有限公司制定了《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程监理规划》《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程监理实施细则》，建立了隐蔽工程验收制度、旁站监理方案、见证取样送检制度，组织“图纸会审”，召开监理例会，协调、检查施工过程中出现的进度、质量、安全等问题。严格工序控制关和材料

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；对建筑钢筋和混凝土强度都进行了检测，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收、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《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程监理工作总结报告》。

2.5.3 工程质量

根据竣工验收及质量评定资料，施工单位及监理单位对崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程整体质量评估为合格。

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程所用的钢筋、混凝土试块抗压强度均由韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司负责检测。

上述材料的检测方法、检测部位、检测频次均按相关规程规范实施，检测结论均为合格，符合设计、规范要求。

2.5.4 工程进度控制情况

大余石雷钨矿尾矿库闭库工程合同工期 2023 年 12 月 28 日~2025 年 4 月 30 日。实际施工期：2023 年 12 月 28 日~2025 年 4 月 30 日，工程进度控制得很好。

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）、《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库

闭库工程安全设施设计》、《设计更改通知单》，该尾矿库基本安全设施见表 2.6-1，专用安全设施见表 2.6-2。

表 2.6-1 基本安全设施一览表

序号	安全设施目录	设计情况	现场检查情况
一	尾矿坝		
1	尾矿坝	坝体分非溢流坝段和溢流坝段，尾矿坝非溢流坝段标高不变	目前尾矿坝非溢流坝段标高不变
2	一号挡水堤	设计一号挡水堤提高 8m，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:2.75，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置 18m 宽反压戗台，坝体设置溢洪道。坝体防渗斜墙采用坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板。	一号挡水堤堤顶标高为 375m，堤高 8m，堆石区采用格宾网箱装块石（格宾网箱规格为 Φ 2.7mm-3.7mm 80*100mm，钢丝直径 2.68mm），采用防渗斜墙堆石坝，上游坡比 1:275，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置了 18m 宽反压戗台，坝体设置了溢洪道。坝体防渗斜墙采用坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板。
3	二号挡水堤	二号挡水堤提高 6m，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝顶宽度 5m，坝体设置溢洪道。	二号挡水堤现场位置与设计位置一致，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），挡水堤顶标高为+372m，宽度为 5m，基底标高为 366m，堤高 6m，上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝体设置了溢洪道，堤顶设有安全围栏，溢洪道设有水位标尺。
二	尾矿库库内排水设施		
1	尾矿坝溢洪道	设计将尾矿坝原溢洪道控制段（溢流堰）从 370m 高程拆除至 358.5m 高程（降低 11.5m），然后用 C30 钢筋混凝土对拆除后的表面进行护砌，护砌厚度 0.5m，形成堰顶控制段长度 b=14m 的开敞式宽顶堰，堰顶高程 359m。经改造后溢流堰宽度由原设计的 34m 变为 29.6m。	溢洪道控制段堰顶高程为 359m，堰顶控制段长度 14m，溢流堰宽度 29.6m。
2	一号挡水堤溢洪道	一号挡水堤溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m。	溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m。
3	二号挡水堤溢洪道	二号挡水堤溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，	溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，溢洪道

		溢洪道深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。	深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。
三	辅助设施		
1	尾矿库交通道路	坝顶与矿区公路相通，坝顶至下游坝底部设有人行踏步，并设有扶手。能够满足应急抢险时的通行及运送应急物资需求。	坝顶设有交通道路且与矿区公路相通，坝顶至下游坝底部设有人行踏步和扶手
2	通讯	为了加强对尾矿库的运行管理，在尾矿坝南岸附近建有值班室，值班室内设行政电话一台，调度电话一台；行政电话、调度电话与总机相连，保持与选矿厂间、矿部值班室通话畅通。	值班室内设行政电话一台和调度电话一台
3	照明	在尾矿坝两端各安装一盏投光灯。	尾矿坝两端各安装了一盏投光灯

表 2.6-2 专用安全设施一览表

序号	安全设施目录	设计情况	现场检查情况
一	地质灾害及雪崩防护设施		
1	尾矿库泥石流防护设施	未设计	未设置
2	库区滑坡治理设施	未设计	未设置
3	库区岩溶治理设施	未设计	未设置
4	高寒地区的雪崩防护设施	未设计	未设置
二	尾矿库下游动迁情况	未设计	未设置
三	尾矿库安全监测设施		
1	库区气象监测设施	未设计	未设置
2	地质灾害监测设施	未设计	未设置
3	库水位监测设施	在两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道内侧需要布置水位监测标尺。在尾矿坝前布置 1 个地下水水位及水质监测井。	通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道内侧设有水位监测标尺，尾矿坝前布置了 1 个地下水水位及水质监测井。
4	干滩监测设施	未设计	该尾矿库为闭库项目，故未设置干滩监测设施
5	坝体表面位移监测设施	在一号挡水堤顶上安装三个总沉降观测桩，在二号挡水堤顶上安装两个总沉降观测桩，尾矿坝位移监测利旧。	一号挡水堤顶上安装了三个总沉降观测桩，二号挡水堤顶上安装了两个总沉降观测桩，尾矿坝位移监测符合要求。
6	坝体内部位移监测	未设计	未设置

	测设施		
7	坝体渗流监测设施	未设计	未设置
8	视频监控设施	石雷尾矿库闭库后仍需要对尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面进行视频观测	尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面均设有视频监控。
9	在线监测中心	未设计	未设置
四	尾矿库辅助设施		
1	报警系统	未设计	未设置
2	库区安全护栏	未设计	尾矿坝、一号挡水堤、二号挡水堤均设置了不锈钢防护栏杆
3	安全标志	设计尾矿库坝安全警示牌，告示牌、运行标示牌为利旧	已按要求设置安全警示牌，告示牌、运行标示牌。
4	尾矿库管理站	为了加强对尾矿库的运行管理，在尾矿坝南岸肩附近建有值班室，值班室内设行政电话一台，调度电话一台；行政电话、调度电话与总机相连，保持与选矿厂间、矿部值班室通话畅通。	现有值班室为原有建筑，值班室内设行政电话一台和调度电话一台。

3. 安全设施符合性评价

根据有关安全生产法律法规、标准、规范和初步设计、安全设施设计等相关规定，结合现场实际检查情况、竣工验收资料、施工记录、监理记录和运行记录等相关资料，针对《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》、《设计更改通知单》涉及的崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施实际建设情况，对每一单元应用所选用的评价方法（主要为安全检查表法，如表 3-1）进行定性、定量分析评价。主要检查安全设施、设备、装置、安全措施和管理等是否符合规定，检查结果为“符合”与“不符合”两种。

本次安全设施验收评价主要依据或参照《金属非金属矿山建设项目安全设施目录（试行）》及《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》的附件 3《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》的格式编制安全检查表。各单元安全检查表的检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项，分析评价其安全有效性，并对每一单元进行评价总结。

表 3-1 评价方法一览表

评价单元	评价方法
程序符合性	安全检查表法
尾矿坝	安全检查表法
防排洪系统	安全检查表法
安全监测设施	安全检查表法
辅助设施	安全检查表法
安全管理	安全检查表法
金属非金属矿山重大事故隐患判定	安全检查表法

3.1 安全设施“三同时”程序单元

3.1.1 安全设施“三同时”程序符合性评价

根据有关法律法规、部门规章等规定，检查尾矿库建设企业的合法证件，对建设项目程序及实施情况的合法性进行评价。主要对工程地质勘察单位资质、安全设施设计、施工单位资质、监理单位资质等方面进行评价。

根据《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》，对安全设施“三同时”程序单元符合性评价采用安全检查表评价，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 建设程序符合性评价安全检查表

序号	检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	检查结论
1	工程地质勘察	是否由具有相应资质地质勘察单位进行工程地质勘察。	△	查阅工程地质勘察报告、勘察单位资质证书。	由核工业赣州工程勘察设计集团有限公司进行工程地质勘察，工程勘查综合资质甲级。	符合
2	安全设施设计审查	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。	■	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，赣应急非煤项目设审（2023）21号；该项目不存在重大变更。	符合
3	施工单位资质	安全设施应由具有相应资质的施工单位施工，并提交施工总结报告。	■	查阅施工单位资质及施工总结报告。	大余石雷钨矿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，该公司为矿山工程施工总承包贰级，提交了施工总结报告	符合
4	监理单位资质	施工过程应由具有相应资质的监理单位进行监理，并提交监理总结报告。	△	查阅监理单位资质及监理总结报告。	大余石雷钨矿尾矿库闭库工程由江西新明工程服务有限公司负责施工监理；江西新明工程服务有限公司最近一次于 2024 年 4 月 28 日取得了江西省住房和城乡建设厅颁发的工程监理资质证书，资质类别及等级：矿山工程监理乙级，证书编号：E236000569，有效期至 2029 年 4 月 8 日；提交监理总结报告	符合
5	建筑	建筑材料有无具有出厂	△	查阅建筑材料	建筑材料有出厂合格证，有合格	符合

	材料质量保证资料	合格证，检测检验是否符合国家有关规定。		出厂合格证及其他由检测部门出具的检测合格报告。	的检测报告。	
6	项目完工及试运行情况	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，按规定进行试运行，具备安全生产条件，并提交自查报告。	■	查阅单项工程验收资料、试运行资料、自查报告。	大余石雷钨矿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。建设单位有自查报告。	符合
7	安全验收评价	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。应出具验收评价报告及其存在问题的整改确认材料。	■	/	委托湖南德立安全环保科技有限公司进行安全验收评价	符合
子项验收结论			检查项 7 项，其中否决项 4 项，全部符合，一般项 3 项，全部符合，符合率 100%。			

3.1.2 评价小结

经查阅崇义章源钨业股份有限公司提供的有关资料，结合安全检查表分析评价，大余石雷钨矿尾矿库闭库工程开展了工程地质勘察、安全现状评价、初步设计和安全设施设计及施工图设计等工作，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，报备后予以批复。崇义章源钨业股份有限公司积极组织开展了大余石雷钨矿尾矿库闭库工程施工工作。

崇义章源钨业股份有限公司召开了大余石雷钨矿尾矿库闭库工程施工与施工监理招投标，分别委托江西省中吉工程建设有限公司、江西新明工程服务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；崇义章源钨业股份有限公司委托韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司进行了大余石雷钨矿尾矿库闭库工程质量检测检验，出具了相应合格的检测检验报告。

大余石雷钨矿尾矿库闭库工程完工后，崇义章源钨业股份有限公司自行组织了自验收，提交了大余石雷钨矿尾矿库闭库验收自查总结报告。

综上所述，大余石雷钨矿尾矿库闭库工程建设审批程序上合理合规，符合规程规范要求。大余石雷钨矿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。

经采用安全检查表分析评价，建设程序符合性单元检查项 7 项，其中否决项 4 项，全部符合，一般项 3 项，全部符合，符合率 100%。

3.2 尾矿坝单元

3.2.1 尾矿坝单元符合性评价

根据《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》、《设计更改通知单》和《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》对尾矿坝单元安全设施符合性评价采用安全检查表进行评价，见表 3.2-1。

表 3.2-1 尾矿坝单元安全检查表评价

序号	检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	检查结论
1	尾矿坝	坝体分非溢流坝段和溢流坝段，尾矿坝非溢流坝段标高不变	■	现场检查及查阅施工、监理资料。	目前尾矿坝非溢流坝段标高不变	符合
2	一号挡水堤	设计一号挡水堤提高 8m，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:2.75，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置 18m 宽反压戽台，坝体设置溢洪道。坝体防渗斜墙采用坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板。	■	现场检查及查阅施工、监理资料。	一号挡水堤堤顶标高为 375m，堤高 8m，堆石区采用格宾网箱装块石（格宾网箱规格为Φ 2.7mm-3.7mm 80*100mm，钢丝直径 2.68mm），采用防渗斜墙堆石坝，上游坡比 1:2.75，下游坡比 1:3，坝顶宽度 5.0m，上下游设置了 18m 宽反压戽台，坝体设置了溢洪道。坝体防渗斜墙主要采用 C25 钢筋混凝土面板。	符合
3	二号	二号挡水堤提高 6m，采	■	现场检查及查	二号挡水堤现场位置与设计位置	符合

	挡水堤	用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝顶宽度 5m，坝体设溢洪道。		阅施工、监理资料。	一致，采用防渗斜墙堆石坝（堆石区采用格宾网箱装块石），挡水堤顶标高为+372m，宽度为 5m，基底标高为 366m，堤高 6m，上游坡比 1:1.75，下游坡比 1:2.0，坝体设置了溢洪道，堤顶设有安全围栏，溢洪道设有水位标尺。	
4	坝面护坡	闭库后的库面靠近排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内种植耐淹的草种（皮），其余区域种植当地的经济作物（比如：脐橙树，油茶树等）。	△	现场检查及查阅施工、监理资料。	库面靠近排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内均种植了草皮。	符合
5	库内滩面整治	库尾尾砂面沿排水主明渠中心线按明渠底板纵坡降坡，用推土机沿库内主明渠和支明渠中心线推填采选废石，采选废石推填范围为中心线两侧各不少于 15m，尾矿坝前由于细尾砂层淤积深厚，推填废石范围要加宽，为中心线两侧各不少于 20m，形成库内主明渠和支明渠的地基。	△	查阅安全设施，现场检查。	通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，库尾尾砂面沿排水主明渠中心线按明渠底板纵坡降坡，采用了推土机沿库内主明渠和支明渠中心线推填采选废石，形成了库内主明渠和支明渠的地基，主明渠和支明渠线路的钢筋混凝土底板下铺设了一层 1m 厚的格宾网箱装块石体。	符合
6	自流式排渗管	尾矿坝前的溢流管完好，在向尾矿坝前推填废石之前，应先用预制混凝土塞将溢流管 355m 高程以下的泄流孔塞紧，用袋装粘土环绕溢流管堆叠，保留 355m 高程以上的排水功能，使库内正常水位为 355.0m。	△	查阅安全设施，现场检查。	通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，尾矿坝溢流井采用格宾网箱装块石对尾矿坝溢流井周围围护挡土，中间形成了空腔，挡土标高为 355m。	符合
子项验收结论			检查项 6 项，其中否决项 3 项，符合要求，一般项 3 项，全部符合，符合率 100%。			

3.2.2 评价小结

依据《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》稳定性计算结果，现状尾矿坝稳定性安全系数在各种运行工况

下均可以满足规范要求。

崇义章源钨业股份有限公司已按设计要求对尾矿坝原溢洪道标高进行了降低，设置了一号挡水堤和二号挡水堤，对排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内种植耐淹的草种（皮），库内滩面进行了整治。

经采用安全检查表分析评价，尾矿坝单元检查项总数 6 项，其中否决项 3 项，符合要求，一般项 3 项，3 项符合要求，符合率 100%。

3.3 防排洪系统单元

3.3.1 防排洪系统符合性评价

根据《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》、《设计更改通知单》和《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》对防排洪系统单元安全设施符合性评价采用安全检查表进行评价，见表 3.3-1。

表 3.3-1 防排洪系统单元安全检查表评价

序号	检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	检查结论
1	尾矿坝溢洪道	设计将尾矿坝原溢洪道控制段（溢流堰）从 370m 高程拆除至 358.5m 高程（降低 11.5m），然后用 C30 钢筋混凝土对拆除后的表面进行护砌，护砌厚度 0.5m，形成堰顶控制段长度 b=14m 的开敞式宽顶堰，堰顶高程 359m。经改造后溢流堰宽度由原设计的 34m 变为 29.6m。	■	查阅施工、监理资料、现场检查。	目前尾矿坝非溢流坝段标高不变，溢洪道控制段堰顶高程为 359m，堰顶控制段长度 14m，溢流堰宽度 29.6m。	符合
2	一号挡水堤溢洪道	一号挡水堤溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m，陡	■	查阅施工、监理资料、现场检查。	溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 372.0m，堰顶宽度 33m，溢洪道深度 3m，陡槽宽度 33m。	符合

		槽宽度 33m。				
3	二号挡水堤溢洪道	二号挡水堤溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，溢洪道深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。	■	查阅施工、监理资料、现场检查。	溢洪道采用 C30 钢筋混凝土结构，采用开敞式宽顶堰，堰顶高程 369.5m，堰顶宽度 6.5m，溢洪道深度 2.5m，陡槽宽度 6.5m~3m。	符合
4	排洪主明渠	排洪主明渠采用 C25 钢筋混凝土结构，断面为矩形，渠底纵坡由 2%-1.75%-1.0%-0.5%，渠宽由 15m-20m-26m，渠深 1.8m，边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	排洪主明渠采用 C25 钢筋混凝土结构（排洪主明渠混凝土于 2024 年 10 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测，检测报告见文本附件），断面为矩形，渠底纵坡由 2%-1.75%-1.0%-0.5%组成，渠宽由 15m-20m-26m，渠深 1.8m，边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm。	符合
5	排洪支明渠	排洪支明渠采用 C25 钢筋混凝土结构，断面为矩形，渠底宽 3m、渠深 1.8m、边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm，原设计渠底纵坡 1.5%，设计变更后渠底纵坡由 6.76%-1.5%。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	排洪支明渠采用 C25 钢筋混凝土结构（排洪支明渠混凝土于 2025 年 4 月经韶关市水利水电勘测设计咨询有限公司检测，检测报告见文本附件），断面为矩形，渠底纵坡 6.76%-1.5%，渠底宽 3m、渠深 1.8m、边坡直立。渠壁厚 30cm，底板厚 50cm。	符合
子项验收结论			检查项 5 项，其中否决项 3 项、一般项 2 项，全部符合，符合率为 100%。			

3.3.2 评价小结

经现场检查和查阅崇义章源钨业股份有限公司提供的施工、监理竣工资料，结合安全检查表评价，尾矿坝溢洪道、一号挡水堤溢洪道、二号挡水堤溢洪道、排洪主明渠的各参数符合设计要求，且混凝土强度大于设计，符合要求。

防排洪系统单元检查项 5 项，其中否决项 3 项，一般项 2 项，全部符合要求，符合率为 100%。

3.4 安全监测设施单元

3.4.1 安全监测设施符合性评价

根据《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》和《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》对安全监测设施单元安全设施符合性评价采用安全检查表进行评价，见表 3.4-1。

表 3.4-1 安全监测设施单元安全检查表评价

序号	检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	检查结论
1	库水位监测设施	在两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道内侧需要布置水位监测标尺。在尾矿坝前布置 1 个地下水水位及水质监测井。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	通过查阅施工、监理资料及现场踏勘，两座挡水堤和尾矿坝的溢洪道内侧设有水位监测标尺，尾矿坝前布置了 1 个地下水水位及水质监测井。	符合
2	坝体表面位移监测设施	在一号挡水堤顶上安装三个总沉降观测桩，在二号挡水堤顶上安装两个总沉降观测桩，尾矿坝位移监测利用。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	一号挡水堤顶上安装了三个总沉降观测桩，二号挡水堤顶上安装了两个总沉降观测桩，尾矿坝位移监测符合要求。	符合
3	视频监控设施	石雷尾矿库闭库后仍需要对尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面进行视频观测	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	尾矿坝及其下游、两座挡水堤、库面均设有视频监控。	符合
子项验收结论			检查项 3 项，均为一般项，全部符合，符合率 100%。			

3.4.2 评价小结

大余石雷钨矿尾矿库安全监测设施布置个数、使用材料符合设计要求，根据现场勘查，监测设施运行可靠有效。

安全监测设施单元检查项 3 项，均为一般项，全部符合，符合率 100%。安全监测设施单元安全有效。

3.5 辅助设施单元

3.5.1 辅助设施符合性评价

根据《崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程安全设施设计》和《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》对辅助设施单元安全设施符合性评价采用安全检查表进行评价，见表 3.5-1。

表 3.5-1 辅助设施单元安全检查表评价

序号	检查项目	检查内容	检查类别	检查依据	检查结果	检查结论
1	巡库道路	坝顶与矿区公路相通，坝顶至下游坝底部设有行人踏步，并设有扶手。能够满足应急抢险时的通行及运送应急物资需求。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	坝顶设有交通道路且与矿区公路相通，坝顶至下游坝底部设有行人踏步和扶手	符合
2	通讯设施	为了加强对尾矿库的运行管理，在尾矿坝南岸附近建有值班室，值班室内设行政电话一台，调度电话一台；行政电话、调度电话与总机相连，保持与选矿厂间、矿部值班室通话畅通。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	值班室内设行政电话一台和调度电话一台	符合
3	照明设施	在尾矿坝两端各安装一盏投光灯。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	尾矿坝两端各安装了一盏投光灯	符合
4	安全标志	设计尾矿库坝安全警示牌，告示牌、运行标示牌为利旧	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	已按要求设置安全警示牌，告示牌、运行标示牌。	符合
5	尾矿库管理站	为了加强对尾矿库的运行管理，在尾矿坝南岸附近建有值班室，值班室内设行政电话一台，调度电话一台；行政电话、调度电话与总机相连，保持与选矿厂间、矿部值班室通话畅通。	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	现有值班室为原有建筑，值班室内设行政电话一台和调度电话一台。	符合

6	库区安全护栏	未设计	△	查阅施工、监理资料及现场抽查。	尾矿坝、一号挡水堤、二号挡水堤均设置了不锈钢防护栏杆
子项验收结论			检查项 6 项，均为一般项，全部符合，符合率 100%。		

3.5.2 评价小结

尾矿库辅助设施设置满足设计要求及相关法律法规、规程、规范的要求。

辅助设施单元检查项 6 项，均为一般项，全部符合，符合率 100%。辅助设施单元安全有效。

3.6 安全管理单元

3.6.1 安全管理单元符合性评价

采用安全检查表分析法进行评价。

表 3.6-1 安全管理单元符合性评价安全检查表

序号	检查项目	检查依据及要求	检查方法	检查结果
1	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、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。	查阅企业发布的规章制度。	符合要求
2	安全规程和操作规程	应制定作业安全规程和操作规程。	查阅企业发布的安全规程和操作规程。	符合要求
3	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、隐患检查记录及处理、事故及处理等。	查阅档案资料	符合要求
4	个体防护	矿山企业必须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。	现场检查，查阅台账和发放记录。	符合要求
5	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。	查阅保险缴纳证明。	符合要求

6	应急预案	生产经营单位应针对可能发生的垮坝、漫顶、排洪设施损毁等生产安全事故和影响尾矿库运行的洪水、泥石流、山体滑坡、地震等重大险情制定并及时修订应急救援预案，配备必要的应急救援器材、设备，放置在便于应急时使用的地方。	查阅应急预案，现场检查救援物资和设备。	符合要求
		应急预案应当按照规定报相应的安全生产监督管理部门备案。	查阅应急预案评审、备案文件，培训、演练记录。	符合要求
7	合法证照	主要负责人、安全管理人员和特种作业人员经过安全培训，考核合格，持证上岗。	查阅证照	符合要求
8	管理机构	已建立健全尾矿库安全组织机构。	现场检查，查阅资料	符合要求
9	尾矿库专职技术人员	按矿山应配备尾矿库专职技术人员	查阅资料	符合要求
子项验收结论		检查项 9 项，均为一般项，全部符合，符合率 100%。		

3.6.2 评价小结

崇义章源钨业股份有限公司已建立的完善的安全管理网络和各项安全管理制度，设立了安全管理机构，并根据该工程的实际情况不断完善安全管理措施，针对有害等危险场所和要害部位制定了事故应急救援预案。企业为尾矿库管理人员办理安全生产责任险等，崇义章源钨业股份有限公司安全管理单元符合要求。

3.7 金属非金属矿山重大事故隐患判定（尾矿库）

根据国家矿山安全监察局关于印发《金属非金属矿山重大事故隐患判定标准》的通知》（矿安〔2022〕88号）、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），对尾矿库进行重大事故隐患判定，具体见表 3.7-1。

表 3.7-1 重大生产安全事故隐患检查表

序号	内容	检查情况	检查结果
1	库区或者尾矿坝上存在未按设计进行开采、挖掘、爆破等危及尾矿库安全的活动。	不涉及	-

2	<p>坝体存在下列情形之一的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 坝体出现严重的管涌、流土变形等现象； 2. 坝体出现贯穿性裂缝、坍塌、滑动迹象； 3. 坝体出现大面积纵向裂缝，且出现较大范围渗透水高位出逸或者大面积沼泽化。 	根据现场勘查：坝体不存在左述情况	不构成
3	坝体的平均外坡比或者堆积子坝的外坡比陡于设计坡比。	根据现场勘查及竣工图：坝体坡比满足设计要求	不构成
4	坝体高度超过设计总坝高，或者尾矿库超过设计库容贮存尾矿。	根据现场勘查及竣工图：坝体高度满足闭库设计要求	不构成
5	尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。	不涉及	-
6	采用尾矿堆坝的尾矿库，未按《尾矿库安全规程》（GB39496-2020）第6.1.9条规定对尾矿坝做全面的安全性复核。	根据现场勘查及资料：进行了安全复核，安全系数满足要求	不构成
7	浸润线埋深小于控制浸润线埋深。	不存在	不构成
8	汛前未按国家有关规定对尾矿库进行调洪演算，或者湿式尾矿库防洪高度和干滩长度小于设计值，或者干式尾矿库防洪高度和防洪宽度小于设计值。	根据现场勘查及资料：尾矿库现已完成闭库施工，库内无存水。	不构成
9	<p>排洪系统存在下列情形之一的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 排水井、排水斜槽、排水管、排水隧洞、拱板、盖板等排洪构筑物混凝土厚度、强度或者型式不满足设计要求； 2. 排洪设施部分堵塞或者坍塌、排水井有所倾斜，排水能力有所降低，达不到设计要求； 3. 排洪构筑物终止使用时，封堵措施不满足设计要求。 	根据现场勘查及竣工资料：不存在左述情况	不构成
10	设计以外的尾矿、废料或者废水进库。	根据现场勘查：无废料、废水进库	不构成
11	多种矿石性质不同的尾砂混合排放时，未按设计进行排放。	不涉及	-
12	冬季未按设计要求的冰下放矿方式进行放矿作业。	不涉及	-
13	<p>安全监测系统存在下列情形之一的：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 未按设计设置安全监测系统； 2. 安全监测系统运行不正常未及时修复； 3. 关闭、破坏安全监测系统，或者篡改、隐瞒、销毁其相关数据、信息。 	根据现场勘查及竣工资料：按照设计要求设置有安全监测系统	不构成

14	干式尾矿库存在下列情形之一的： 1. 入库尾矿的含水率大于设计值，无法进行正常碾压且未设置可靠的防范措施； 2. 堆存推进方向与设计不一致； 3. 分层厚度或者台阶高度大于设计值； 4. 未按设计要求进行碾压。	不涉及	-
15	经验算，坝体抗滑稳定最小安全系数小于国家标准规定值的 0.98 倍。	根据现场勘查及竣工资料：抗滑稳定最小安全系数满足国家标准	不构成
16	三等及以上尾矿库及“头顶库”未按设计设置通往坝顶、排洪系统附近的应急道路，或者应急道路无法满足应急抢险时通行和运送应急物资的需求。	不涉及	-
17	尾矿库回采存在下列情形之一的： 1. 未经批准擅自回采； 2. 回采方式、顺序、单层开采高度、台阶坡面角不符合设计要求； 3. 同时进行回采和排放。	不涉及	-
18	用以贮存独立选矿厂进行矿石选别后排出尾矿的场所，未按尾矿库实施安全管理的。	不涉及	-
19	未按国家规定配备专职安全生产管理人员、专业技术人员和特种作业人员。	已配备	不构成
20	尾矿库排洪构筑物拱板（盖板）与周边结构缝隙未采用设计材料充满充实的，或封堵体设置在井顶、井身段或斜槽顶、槽身段。	不涉及	-
21	遇极端天气尾矿库未及时停止作业、撤出现场作业人员。	不涉及	-

从表 3.7-1 可知，崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程无重大事故隐患。

4. 安全对策措施建议

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。

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。
- 5、在溢洪道进口处应设置防护隔栅，防止人员、牲畜进入。

4.3 安全监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监测设施设备应定期维护。
- 2、定期进行监测，保存监测记录，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、流量等。

4.4 安全管理对策措施及建议

- 1、要建立、健全以安全生产责任制为中心的尾矿库安全生产管理体制，明确责任主体，落实安全责任，制定完备的安全生产规章制度和操作规程。如：闭库后的安全责任主要是平时的巡查、观测、维护。
- 2、推进科学化、规范化管理，加强安全检查，建立完备的尾矿库安全生产检查制度，包括：安全会议制度、安全检查制度、安全教育制度、安全交接班制度。检查和观测工作包括库区、尾矿坝、排洪设施等日常巡视和定期安全检查，坝体位移、库水位、渗透水等检测工作。
- 3、闭库后的尾矿库未经设计论证和批准，不得重新启用或改作他用。

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，崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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，崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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、崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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、崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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、崇义章源钨业股份有限公司已按设计要求对尾矿坝原溢洪道标高进行了降低，设置了一号挡水堤和二号挡水堤，对排洪主明渠和排洪支明渠的沟壁 10m 的范围内种植耐淹的草种（皮），库内滩面进行了整治。

4、崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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。

5、崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库的安全管理符合要

求。

6、安全设施符合性评价汇总

崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾矿库闭库工程的安全设施符合性评价如表 5.2-1:

表 5.2-1 安全设施符合性检查汇总表

单元	安全设施性质	检查项	检查结果	
			符合项	不符合项
安全设施“三同时” 程序符合性	否决项	4	4	0
	一般项	3	3	0
尾矿坝	否决项	3	3	0
	一般项	3	3	0
防排洪系统	否决项	3	3	0
	一般项	3	3	0
安全检测设施	否决项	0	0	0
	一般项	3	3	0
辅助设施	否决项	0	0	0
	一般项	6	6	0
安全管理	否决项	0	0	0
	一般项	9	9	0
总和		36	36	0

根据以上汇总，安全设施符合性评价检查项总和 36 项，其中否决项 10 项，均符合要求；一般项 26 项，均符合要求，符合率 100%，符合《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》附表 3《金属非金属矿山尾矿库建设项目安全设施竣工验收表》中没有否决项的检测结论为“不符合”，且验收检查项总数中检测结论为“不符合”的项少于 5%的判定要求，崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿尾

矿库闭库工程符合安全验收条件。

结论：崇义章源钨业股份有限公司大余石雷钨矿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要求，安全设施的工程质量合格、运行安全有效，不存在重大事故隐患，具备安全设施竣工验收条件。

（正文完）

湖南德立安全环保科技有限公司

（备案稿）

二〇二五年十二月八日



评价人员现场合影

6. 附图附件

6.1 附图

- (1) 竣工图总说明
- (2) 尾矿库闭库总平面布置图
- (3) 一号挡水堤平面图、一号挡水堤纵断面图、一号挡水堤横断面图
(1-1)溢洪道处、一号挡水堤格宾网箱大样图、一号挡水堤溢洪道配筋图、
一号挡水堤下游立视图
- (4) 二号挡水堤平面图、二号挡水堤横断面图堤下排水管处、二号挡
水堤横断面图溢洪道处、二号挡水堤纵断面图、二号挡水堤下游立视图
- (5) 石雷钨矿尾矿库闭库库面明渠平面布置图
- (6) 库面排洪主明渠纵、横剖面图一
- (7) 库面排洪主明渠纵、横剖面图二
- (8) 库面排洪主明渠配筋图
- (9) 库面排洪支明渠和巷道出口明渠的纵、横剖面图及配筋图
- (10) 尾矿坝溢流坝段降低坝高的横剖面图
- (11) 尾矿坝溢洪道降低堰顶高程后上游立视图
- (12) 尾矿坝溢洪道降低堰顶高程后下游立视图

6.2 附件

- (1) 委托书
- (2) 设计批复及安全设施设计专家评审意见
- (3) 企业提供的相关证件及佐证材料
- (4) 资金使用情况明细表
- (5) 施工过程中相关程序性佐证材料
- (6) 评价组现场整改意见、整改回复、评价组整改复核意见
- (6) 专家组评审意见、企业整改回复、审查情况单