

江西西园实业有限公司
铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿库整改工程
安全设施验收评价报告

南昌安达安全技术咨询有限公司

安全评价资质证书编号:APJ—(赣)—004

二〇二二年一月

江西西园实业有限公司
铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿库整改工程
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

评价项目负责人：杨步生

评价报告完成日期：二〇二二年一月

江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿 库安全评价技术服务承诺书

一、在本项目安全评价（检测检验）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（检测检验）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（检测检验），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（检测检验）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（公章）

2022年1月9日

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。

前言

江西西园实业有限公司流水坞尾矿库由江西省冶金设计院于 2006 年 4 月设计，2005 年 1 月由广丰县房改建筑工程有限公司负责施工，铅山县达成建设工程监理公司监理，2006 年 12 月建成并投入运行。2009 年 4 月经江西省安全生产监督管理局组织专家验收正式投入使用。2010 年取得安全生产许可证，证书编号：（赣）FM 安许证字[2010]M1464 号。

原设计总坝高 24m，总库容 10.06 万立方，服务年限 5 年，尾矿库运行后，企业擅自堆筑 2 级子坝。2012 年 5 月 15 日，流水坞尾矿库坝体左侧局部外坡表层发生坍塌事故。经江西省安全生产监督管理局专家现场指导、当地政府全力组织抢险，5 月 20 日险情得以解除。为消除铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库存在的安全隐患，江西西园实业有限公司决定实施流水坞尾矿库整改工程。

2012 年 9 月委托江西鹰潭九一二工程勘察院编制《岩土工程勘察报告》，2012 年 12 月由长沙有色冶金设计研究院有限公司编制《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库初步设计及安全专篇》，2013 年 1 月企业取得设计批复，编号：赣安监非煤项目设审[2013]006 号。

工程于 2013 年 1 月 18 日开工，2013 年 12 月 31 日竣工。主要建设工程有：1、在原尾矿坝下游堆筑拦挡坝（碾压土石坝），拦挡尾矿回采或原有坝体拆除时可能塌滑的土体。2、回采结束后，拦挡坝做为新建尾矿坝的一部分继续按设计要求施工加高至设计标高，彻底消除原有坝体碾压质量不足和抢险时未经碾压的堆填土存在的安全隐患，拦挡坝顶作一级马道，主坝为碾压土石坝，一次性成坝；3、对库内揭露的涵管进行检查并加固；4、库尾拦挡坝加固；5、监测监控设施。

项目竣工后由企业组织设计、施工、监理单位进行了四方联合验收，进行了试运行，通过试运行，尾矿库运行工况良好。

2015年5月由江西矿安安全生产科学技术咨询中心有限公司提交《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程安全验收评价报告》，并于2015年5月28-29日，通过原江西省安全生产监督管理局非煤矿山处组织的专家组评审；同时专家组对现场安全设施进行了现场验收，提出了整改意见。

后因企业经营方面原因，一直未办理安全生产许可证，尾矿库亦一直未投入生产使用。

2021年8月，江西西园实业有限公司委托我公司对尾矿库再次进行验收评价，作为本次办理安全生产许可证技术材料。

2021年10月24日，江西西园实业有限公司组织相关专家对铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程进行了竣工验收，通过现场踏勘，资料审阅，专家组给出了评审意见；企业按照评审意见中提出的整改意见进行了现场整改，并经过专家组及我公司评价人员复核通过。

在此基础上，我公司完善了本评价报告，提交给企业。在工作过程中承蒙江西西园实业有限公司的领导及员工的大力支持和协作，致以谢意！

目录

1 评价范围与依据	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 规章、规范性文件	3
1.2.3 标准、规范	6
1.2.4 建设项目合法证明文件	7
1.2.5 建设项目技术资料	8
2 建设项目概况	10
2.1 建设单位概况	10
2.2 自然环境概况	12
2.2.1 库区地形地貌	12
2.2.2 自然气候	12
2.2.3 矿区地震基本烈度	12
2.2.4 库区周边环境	13
2.3 地质概况	13
2.3.1 库区工程地质特征	14
2.3.2 库岸稳定性及地下水	14
2.3.3 尾矿坝坝址工程地质条件	14
2.4 建设概况	15

2.4.1 尾矿库现状.....	15
2.4.2 库址.....	17
2.4.3 库址库容、等别、建设标准及放矿方式.....	17
2.4.4 尾矿坝.....	17
2.4.5 防洪系统.....	19
2.4.6 安全监测设施.....	23
2.4.7 辅助设施.....	24
2.4.8 个人安全防护.....	25
2.4.9 安全标志.....	25
2.4.10 企业安全管理.....	25
2.4.11 设计变更.....	28
2.5 施工监理概况.....	31
2.5.1 施工单位基本情况.....	31
2.5.2 监理单位基本情况.....	31
2.5.3 建设项目施工进度及质量控制情况.....	31
2.6 试生产运行概况.....	33
2.6.1 申报情况.....	33
2.6.2 试生产运行组织.....	33
2.6.3 试生产运行情况总结.....	34
2.7 安全设施目录.....	34
3 安全设施符合性评价.....	35
3.1 安全设施“三同时”程序.....	35
3.1.1 建设程序的合法性评价.....	36

3.1.2 评价结论	37
3.2 尾矿坝单元	37
3.2.1 主坝符合性及有效性评价	37
3.2.2 拦水坝符合性及有效性评价	40
3.3 防洪系统单元	40
3.3.1 库内排水设施	40
3.3.2 库周截排洪设施	43
3.4 安全监测设施单元	44
3.4.1 位移、沉降观测设施	44
3.4.2 浸润线观测设施	45
3.4.3 在线监测设施	45
3.4.4 评价单元小结	46
3.5 安全管理单元评价	46
3.5.1 组织与制度	46
3.5.2 安全运行管理	48
3.5.3 应急救援预案	48
3.5.4 尾矿库安全生产标准化	49
3.5.5 事故隐患排查、风险分级管控	49
3.6 其他单元	49
3.6.1 安全标志	49
3.6.2 个人安全防护	50
3.6.3 尾矿库辅助设施	50
3.7 尾矿库建设项目安全设施竣工验收表评价	51

3.8 金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定（尾矿库）	60
4 安全对策措施建议	61
4.1.建设程序对策措施建议	61
4.2.总平面布置对策措施建议	61
4.3 安全管理对策措施建议	61
4.4 尾矿坝安全对策措施建议	63
4.4.1 尾矿排放	63
4.4.2 尾矿坝安全检查	63
4.4.3 尾矿坝渗流控制	64
4.4.4 尾矿库防震与抗震	64
4.5 防洪系统安全对策措施建议	64
4.5.1 尾矿库水位控制与防汛	64
4.5.2 防洪安全检查	65
4.6 安全监测设施安全对策措施建议	66
4.7 其他安全对策措施建议	66
5 评价结论及建议	67
5.1 安全验收评价综述	67
5.2 结论	68
5.3 评价说明	68

1 评价范围与依据

1.1 评价对象和范围

1.1.1 评价对象

本安全验收评价对象为：江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿库整改工程。

1.1.2 评价范围

本次验收评价的范围包括江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿库整改工程的坝体（高 27.5m，坝顶高程+113m（含 0.5m 挡浪墙），坝轴线原地平面标高 85.5m）；尾矿库防排洪系统（溢洪道；排水斜槽+排水涵管）；上游截水坝；尾矿库观测、监控设施（含在线监测）；尾矿库运行管理与监测；尾矿库周边环境及公用工程等安全设施，包括基本安全设施和专用安全设施。不包括原尾矿坝体拆除、尾矿回采、尾矿输送系统及回水系统。。

1.2 评价依据

1.2.1 法律、法规

《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 22 号，2014 年 4 月 24 日第十二届全国人大常委会第八次会议修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行）；

《中华人民共和国水土保持法》主席令第 39 号，2010 年 12 月 25 日修订通过，自 2011 年 3 月 1 日起施行。

《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，自 1993 年 5 月 1 日起施行，根据 2009 年 8 月 27 日中华人民共和国主席令第 18 号《全国人民代表大会常务委员会关于修改部分法律的决定》修正自公布之日起施行）

《中华人民共和国安全生产法》（中华人民共和国主席令第 70 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；根据 2009 年 8 月 27 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议《关于修改部分法律的决定》第一次修正；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第十次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第二次修正；根据 2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改〈中华人民共和国安全生产法〉的决定》第三次修正，自 2021 年 9 月 1 日起施行）

《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第 88 号，2016 年 7 月 2 日施行）

《建设工程质量管理条例》国务院令第 279 号，2000 年 1 月 10 日国务院第 25 次常务会议通过，2000 年 1 月 30 日发布起施行

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》2002 年 4 月 30 日国务院第 57 次常务会议通过，2002 年 5 月 12 日国务院令第 352 号公布，自公布之日起施行。

《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。

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

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

《工伤保险条例》国务院第 375 号令，经 2010 年 12 月 8 日国务院第 136 次常务会议修改发布，自 2011 年 1 月 1 日起施行。

《安全生产许可证条例》国务院令第 397 号 根据 2014 年 7 月 9 日国务院第 54 次常务会议通过 2014 年 7 月 29 日中华人民共和国国务院令第 653 号修改公布，自 2014 年 7 月 29 日起施行。

《建设工程勘察设计管理条例》2015年6月12日国务院令第662号公布，自公布之日起施行。

《生产安全事故应急条例》国务院令第708号公布，自2019年4月1日起施行。

《江西省实施〈中华人民共和国矿山安全法〉办法（2010年修正）》（江西省人民代表大会常务委员会公告第15号，自1994年12月1日起施行）

《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）（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，2017年7月26日江西省第十二届人民代表大会常务委员会第三十四次会议修订，2017年10月1日施行）

1.2.2 规章、规范性文件

《冶金矿山尾矿库设施管理规程》（原中国有色金属工业总公司90冶矿字第185号，1990年7月1日起施行）

《防治尾矿污染环境管理规定》（原国家环境保护局令第11号，1992年10月1日）

《国务院关于加强安全生产工作的决定》（国发〔2004〕2号，2004年1月9日）

《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〕1号，2012年1月5日）

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

《生产经营单位安全培训规定》（原国家安监总局令第3号，原国家安监总局令第63号、80号修正，2012年3月1日起施行）

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

《生产安全事故信息报告和处置办法》（原国家安监总局令第21号，2011年11月1日起施行）

《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》（原国家安监总局令第30号，原国家安监总局令第63号、80号修正，2010年7月1日起施行）

《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安监总局令第36号、原国家安监总局令第77号修正，2015年5月1日起施行）

《尾矿库安全监督管理规定》（原国家安监总局令第38号、原国家安监总局令第78号修正，2011年7月1日起施行）

《安全生产培训管理办法》（原国家安监总局令第44号，原国家安监总局令第63号、80号修正，2012年3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）》（原国家安监总局令第75号，2015年7月1日起施行）

《生产安全事故应急预案管理办法》（原国家安监总局令第88号，根据2019年7月11日应急管理部令第2号修正，自2016年7月1日起施行）

《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20日）

《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》（应急管理部令第2号公布，自2019年9月1日起施行）

《国家安全监管总局关于加强金属非金属矿山建设项目安全工作的通知》（原安监总管一〔2010〕110号，2010年7月14日起施行）

《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》（原安监总办〔2016〕13号，2016年2月4日）

《国家安全监管总局关于加强金属非金属矿山建设项目安全工作的通

知》（原安监总管一〔2010〕110号，2010年7月14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》
（原安监总管一〔2016〕14号，2016年2月5日印发）

《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》
（原安监总管一〔2016〕18号，2016年2月17日印发）

《国家安全监管总局关于印发金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定
标准（试行）的通知》（原安监总管一〔2017〕98号，2017年9月1日）

《关于印发江西省非煤矿山安全检查表的通知》（原赣安监管一字
〔2008〕338号，2008年12月31日）

《关于进一步加强尾矿库监督管理工作的指导意见》（原赣安监管一字
〔2012〕239号，2012年8月13日）

《江西省安监局关于进一步规范非煤矿山安全评价等报告编制工
作的通知》（原赣安监管一字〔2012〕387号）

《江西省安监局关于印发2013年全省尾矿库安全度汛会商会会议纪要
的通知》（原赣安监管一字〔2013〕89号，2013年4月19日）

《江西省安监局关于印发全省非煤矿山建设项目安全监管工作座谈会
会议纪要的通知》（原赣安监管一字〔2013〕91号，2013年4月18日）

《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》（原赣安监管一字〔2013〕261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）

《关于规范建设项目安全设施“三同时”若干问题的试行意见》（原赣
安监管政法字〔2014〕136号，2014年12月22日印发）

《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日印发）

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

《江西省安监局、江西省国土资源厅、江西省环境保护厅关于印发江西省2018年尾矿库“头顶库”治理工作方案的通知》（赣安监管一字〔2018〕49号，2018年4月19日印发）

《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，2018年12月1日起施行）

1.2.3 标准、规范

《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87，1988年8月1日起施行）

《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-1991，1991年10月1日起施行）

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准（2013年版）》（GB18599-2001，2002年7月1日起施行）

《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年修订版，2009年7月1日）

《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008，2009年10月1日）

《矿山安全标志》（GB14161-2008，2009年10月1日起施行）

《建筑抗震设防分类标准》（GB50223-2008，2008年7月30日）

《混凝土结构工程施工规范》（GB50666-2011，2012年8月1日起施行）

《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012，2012年8月1日起施行）

《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012，2012年10月1日）

《尾矿设施设计规范》（GB50863-2013，2013年12月1日起施行）

《尾矿设施施工及验收规范》（GB50864-2013，2014年6月1日起施行）

《防洪标准》（GB50201-2014，2015年5月1日起施行）

- 《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015，2016年6月1日起施行）
- 《水工建筑物抗震设计标准》（GB51247-2018，2018年11月1日起实施）
- 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018，2019年4月1日实施）
- 《粉尘作业场所危害程度分级》（GB/T5817-2009，2009年12月1日实施）
- 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB29639-2020，2021年4月1日起施行）
- 《尾矿库安全规程》（GB39496-2020，2021年9月1日起施行）
- 《安全评价通则》（AQ8001-2007，2007年4月1日起实施）
- 《尾矿库安全监测技术规范》（AQ2030-2010，2011年5月1日起施行）
- 《砌石坝设计规范》（SL25-2006，2006年6月1日实施）
- 《水利水电工程设计洪水计算规范》（SL44-2006，2006年10月1日实施）
- 《碾压式土石坝设计规范》（SL274-2001，2008年6月1日起施行）
- 《水工混凝土结构设计规范》（SL191-2008，2009年2月10日起施行）
- 《水工隧洞设计规范》（SL279-2016，2016年7月26日实施）
- 《水工建筑物荷载设计规范》（SL744-2016，2017年2月25日实施）
- 《碾压式土石坝施工规范》（DL/T5129-2001，2001年7月1日起施行）
- 《岩土工程监测规范》（YS5229-1996，1997年5月1日）
- 《江西省暴雨洪水查算手册》（江西省水文总站，2010年10月）
- 《江西省尾矿库应急抢险工作指南（暂行）》（江西省安全生产监督管理局，2013年5月）

1.2.4 建设项目合法证明文件

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程安全预评价报告备案表》备案号【2012】054号

《关于江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程安全设施设计审查意见》赣安监非煤项目设审【2013】006号
建设单位提供的相关证照、管理资料等。

1.2.5 建设项目技术资料

1、基础资料

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程初步设计安全专篇》长沙有色冶金设计研究院有限公司 2012年8月

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库工程地质勘察报告》江西鹰潭九一二工程勘察院 2011年9月

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改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 2012年11月

《设计变更通知书》

2、施工资料

《施工单位资质证书》（证书编号 A2054035090001-6/6）

《施工单位营业执照》（证书编号 350900100007869）

《工程开工令》福建省东禹建设工程有限公司 2013年1月18日

《施工组织设计》福建省东禹建设工程有限公司 2013年1月13日

《技术交底记录》

《施工图设计文件会审记录》

《工程材料/构配件/设备报审》

《竣工图》

《工程竣工资料（施工质量保证篇）、（施工质量评定篇）、（施工技术及管理篇）》

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程施工总结》福建省东禹建设工程有限公司 2014 年 1 月

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程施工日志》绍兴市工程建设监理有限公司 2013 年 12 月

3、监理资料

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程监理日志》绍兴市工程建设监理有限公司 2013 年 12 月

《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程监理总结报告》绍兴市工程建设监理有限公司 2013 年 12 月

1.3.5 其他评价依据

尾矿库库区地形图（1：1000）及主要基础资料

坝体轮廓实测图（铅山县洲上钨银矿流水坞尾砂坝断面图），2015 年 7 月新余市远方测量有限公司

2 建设项目概况

2.1 建设单位概况

江西西园实业有限公司成立于 2004 年 4 月 30 日，属于私营有限责任公司，公司法人代表李国胜，经营范围有色、黑色金属探矿、非金属矿产品精选及加工销售、矿山工程设计、施工服务。流水坞尾矿库为江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿选矿厂管理，铅山县洲上钨银矿流水坞选矿厂为江西西园实业有限公司下属的子公司。

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿位于江西省铅山县汪二镇上林家村境内，矿山距离铅山一弋阳公路 2km，距离县城 18km，属于铅山县汪二镇管辖。流水坞尾矿库位于铅山县汪二镇洲上村境内，地理坐标东经 117.70°，北纬 28.32°。流水坞尾矿库建在铅山县洲上钨银矿选厂东侧。库区交通较为便利。

流水坞尾矿库由江西省冶金设计院于 2006 年 4 月设计，2005 年 1 月由广丰县房改建筑工程有限公司负责施工，铅山县达成建设工程监理公司监理，2006 年 12 月建成并投入运行。2009 年 4 月经江西省安全生产监督管理局组织专家验收正式投入使用。2010 年取得安全生产许可证，证书编号：(赣)FM 安许证字[2010]M1464 号。

原设计总坝高 24m，总库容 10.06 万立方，服务年限 5 年，尾矿库运行后，企业擅自堆筑 2 级子坝。2012 年 5 月 15 日，流水坞尾矿库坝体左侧局部外坡表层发生坍塌事故。经江西省安全生产监督管理局专家现场指导、当地政府全力组织抢险，5 月 20 日险情得以解除。为消除流水坞尾矿库存在的安全隐患，依据监管部门及有关专家的意见，江西西园实业有限公司决定实

施流水坞尾矿库整改工程。

2012年9月委托江西鹰潭九一二工程勘察院编制《岩土工程勘察报告》，2012年12月由长沙有色冶金设计研究院有限公司编制《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库初步设计及安全专篇》，2013年1月企业取得设计批复，编号：赣安监非煤项目设审[2013]006号。



图 2-1 矿区交通位置图

工程于2013年1月18日开工，2013年12月31日竣工。项目竣工后由企业组织设计、施工、监理单位进行了四方联合验收，进行了试运行，通过试运行，尾矿库运行工况良好，后因企业经营方面原因，一直未办理安全生产许可证，尾矿库亦一直未投入生产使用。

2015年5月29日，企业委托原江西省安全生产科学研究中心组织有关专家对该尾矿库整改工程安全设施竣工验收，原江西省安监一处、上饶市安监局和铅山县安监局派员参加并对验收过程进行监督指导，专家组通过了竣

工验收，提出了整改意见。企业对现场存在的问题进行了整改。

后因企业经营状况的原因，一直未报送相关材料办理安全生产许可证。现在经过请示，对尾矿库安全设施进行再次验收。

2021年8月，江西西园实业有限公司委托我公司依据新的有关法律法规等对尾矿库再次进行安全设施验收评价的工作。

2.2 自然环境概况

2.2.1 库区地形地貌

尾矿库位于铅山县汪二镇洲上村附近，地貌属低山丘陵地貌。库区沟谷两岸多为陡坡地形，呈不对称的“V”型谷，岩性主要为侏罗系下统林山组砂岩及泥质粉砂岩。峡谷为东西走向，谷底宽25~60m，左岸坡高150m，山坡坡度 25° ~ 50° ；右岸坡高近200m，山坡坡度 29° ~ 43° ，植被较发育。

整个坝址从浅至深分布有强风化、弱风化花岗岩。尾矿库库区两岸主要覆盖强风化花岗岩、局部地段覆盖由残坡积粉质粘土层。坝址区及库区内均无不良地质现场场地整体上比较稳定。

2.2.2 自然气候

库区属中亚热带温湿型气候，四季分明，气候温和，雨量充沛。年平均温度 17.2°C ~ 19.6°C ，一月平均气温 6.1°C ，七月平均气温 29.5°C ，年平均降雨量1700mm至2100mm，常年主导风向：东南风。

建设项目所在地的自然气象条件对项目的影响在可以接受的范围之内。

2.2.3 矿区地震基本烈度

据《中国地震动参数区划图》，本区地震动峰值加速度小于 $0.05g$ ，地震基本烈度为V度，区域稳定性好。

2.2.4 库区周边环境

根据设计及现场查勘，结合卫星图，尾矿库下游 1000 米范围内无民居、学校、厂矿、集市、风景名胜区等设施，无铁路、高速、国道等交通设施。

详见图 2-2



图 2-2 尾矿库下游 1km 卫星图

2.3 地质概况

本区大地构造位于扬子准台与华南褶皱系的交接部位，中南部属华南褶皱系永平—广丰拗断束，北部为扬子准地台信江凹陷，区内地质构造复杂，经历了多次构造运动，褶皱、断裂发育，岩浆活动强烈。

2.3.1 库区工程地质特征

尾矿库位于铅山县汪二镇洲上村附近，地貌属低山丘陵地貌。库区沟谷两岸多为陡坡地形，呈不对称的“V”型谷，岩性主要为侏罗系下统林山组砂岩及泥质粉砂岩。

2.3.2 库岸稳定性及地下水

1、库岸稳定性

库区位于两岸陡峻的“u”字型沟谷内，区内分布的地层岩性主要为侏罗系下统林山组砂岩，砂质结构，层状构造。岩层层面与沟谷岸坡呈锐角相交，微倾斜下游。节理及岩层层面与岸坡坡面都呈大角度相交，为有利组合关系，对库岸稳定性影响不大。

库区两岸岸坡坡面平直、陡峻，基岩基本裸露，无与坡向同向的软弱结构面发育，无顺沟断层发育，勘察中未发现滑坡、泥石流、崩塌、裂缝等不良地质作用。库岸稳定性较好。

2、地下水类型及特征

本场地山高坡陡，基岩基本出露，第四系覆盖层仅分布在坡角及部分坡面，本身无地表水径流的干沟，说明库坝区地下水活动轻微。地下水主要为赋存于基岩裂隙水和第四系填土层的碎石土层中季节性上层滞水，水量小，主要受大气降水补给，并向谷底及地形低凹处径流排泄。库坝区水文地质条件简单。

2.3.3 尾矿坝坝址工程地质条件

1、地形地貌

坝址位于两岸陡峻的“U”字型沟谷内，该处呈“U”型沟谷地貌，两边陡坡缓，坝址沟谷底宽 80m 左右，两岸岸坡陡峻，基岩基本裸露。

2、地层岩性、构造特征

该处位于沟谷口，有原初期坝存在，因此覆盖层主要为第四系人工堆积的碎石土及含碎石粘土，下伏基岩为侏罗系下统林山组泥质粉砂岩及砂岩，砂质结构，层状构造。该岩石风化强烈，地表多为强风化，物理力学强度一般，坝址区无其他大的构造及断层破碎带发育。

2.4 建设概况

2.4.1 尾矿库现状

1、原尾矿库描述

原尾矿库建于 2006 年，主要由尾矿坝、挡水坝、排洪（水）系统等组成。尾矿库汇水面积 0.529km^2 ，总库容 $13.28 \times 104\text{m}^3$ ，共坝高 28.5m，为五等库。

尾矿坝为碾压式土石坝，一次性成坝，坝顶高程约 109.0m，坝顶长约 80.0m，坝顶宽度 7.5m，最大坝高约 22.0m，上游坡比 1:2.0，下游坡坡比 1:2.0 和 1:2.25。尾矿库库尾修筑了挡水坝和库外截洪沟，其中挡水坝位于坝顶上游约 150.0m 处，为混凝土结构。坝顶高程 128.5m，坝顶宽 0.7m、轴线长约 9.0m，最大坝高 2.5m，上游坡面基本垂直，下游坡面与水平面夹角约 85° 。挡水坝右侧设截洪沟，为混凝土结构，梯形型式，底宽 0.8m，高 0.6m，渠顶宽 1.4m，截洪沟沟底平均坡度约为 0.045。

库内排洪（水）系统选用“排水斜槽+连接井+排水管”型式，排水斜槽水平长度 57m，水力坡度 0.179，进水口最低高程 98.5m，最高高程 108.5m，型式为平盖板单格矩形槽，底宽 0.6m，高 0.6m；连接井井顶标高 99.15m，进出口标高 97.5m，井高 2.5m，内径 1.5m；排水管外径 1.2m，内径 0.8m，水平长度 135.2m，水力坡度 0.126，排水管出口设消力池一座，长宽深分别为 5m、2m、1.5m。右坝肩设截水沟，进水口标高约 108.5m，沿右岸坝坡至下游。

企业在一次性筑坝的尾矿库上，未经设计及审查批准，擅自堆筑 2 级子坝，堆积子坝坝顶高程为 112.5m，每级子坝高约 2.0m，顶宽 2m，平均外坡比 1:1.5。

2、该尾矿库坝体坍塌事故情况

因当地降雨，2012 年 5 月 15 日上午 10 时左右，流水坞尾矿库坝体左侧局部外坡表层出现滑塌，滑塌区域顶端距坝顶约 6m，宽约 10 m，滑塌体滑落至坝脚。由于滑塌区域多处不间断有水溢出，导致滑塌区域逐级向上漫延，5 月 16 日 18 时滑塌区域局部漫延至坝顶，最宽处约 20 m，险情进一步加大。当地政府全力组织抢险，江西省安监局组织专家现场指导，5 月 20 日滑塌部位险情完全排除。

事故未造成人员伤亡，但坝体坍塌导致尾砂泄漏至下游，最远处至 500m，对生态环境造成了破坏。

根据《关于铅山县、安远县两起尾矿库坝体坍塌、尾砂泄露事故的通报》（赣安监总管一字[2012]171 号），流水坞尾矿库 2012 年 5 月 15 日发生坍塌事故的直接原因是：

企业在一次性筑坝的尾矿库上，未经设计及审查批准，擅自堆筑 2 级子坝，且筑子坝的尾砂是在粗砂被分离后的、透水性差的细尾砂；原一次性筑坝材料（风化料）不符合设计（均质粘土）要求，且施工碾压密实度不够，造成渗流破坏而引起坝体下滑。

事故抢险后，发现该库仍然存在以下主要安全隐患：

（1）本次尾矿库坍塌事故抢险时主要是在滑塌区域抛填土石进行压坡并设置排渗设施，防止险情扩大，抛填的土石没有经过碾压。

（2）原一次性筑坝施工碾压密实度不够。

（3）上游挡水坝坝体较薄，坝底部有漏水进入库内情况。

（4）库内排洪系统采用斜槽-排水管，查竣工资料排水管与设计不完全

相符，采用加强后的预制管。

根据省市县安全监管部门的要求，对尾砂进行了回采，对主坝体进行了拆除。

2、利旧工程

根据设计，利旧工程有：原尾矿库周边截水沟、库尾拦挡坝（本次进行了加固），排水斜槽、排水涵管（本次进行了加固）。

2.4.2 库址

在原尾砂回采结束和原坝体拆除后再修建基础坝，采用一次性筑坝堆存尾砂。

库区下游 1000m 范围内无民居，有零星农田分布，除企业所属的堆放精矿场地外，无其重要设施。

2.4.3 库址库容、等别、建设标准及放矿方式

新建后的流水坞尾矿库坝体为碾压土石坝，一次性成坝，坝顶高程为 +113m（含 0.5m 防浪墙），坝轴线原地面标高+85.5m，尾矿坝总坝高 27.5m（按原设计及设计批复，坝底高程+84m，为清基 1.5m 后的高程，根据《尾矿库安全规程》GB39496-2020，尾矿库坝高按照坝轴线原地面标高计算，本报告进行了调整），尾矿库总库容为 $13.84 \times 10^4 \text{m}^3$ ，根据《尾矿库安全规程》，该尾矿库可定为五等库，库内主要水工构筑物等级为 5 级。相应尾矿库防洪标准为 100 年一遇，尾矿库最小安全超高 0.5m，即坝顶距最高洪水位高差不小于 0.79m。放矿方式为库前放矿。

2.4.4 尾矿坝

一、设计内容：

在原尾矿坝下游堆筑拦挡坝，拦挡坝上游坝坡坡脚与原尾矿坝下游排水

棱体相连，拦挡坝为碾压土石坝。利用原有坝体下游坝坡和拦挡坝上游坝坡之间形成的库容拦挡尾矿回采或原有坝体拆除时可能塌滑的土体。

拦挡坝坝顶高程 90.0m，坝轴线底部原地面高程 81.5m，按清基深度 1.5m 计，清基后坝底高程 80.0m，坝高 10.0m，坝顶宽度 3.0m，坝顶轴线长 70.0m；上游坝坡比为 1:2.0，下游坝坡比为 1:2.0，下游坝坡碾压堆石排水棱体顶高程为 85.0m，棱体顶宽 1.5m，棱体高 5.0m，排水棱体内外坡坡比均为 1:1.5。排水棱体堆好并整坡之后，先在内坡铺上一层厚 0.3m 的砾石层，然后依次铺设厚 0.3m 的粗砂、一层 400g/m² 无纺土工布，最后再施工碾压式土石坝。

碾压式土石坝采用一次性筑坝方式，坝顶高程 113.0m，按清基深度 1.5m 计，清基后坝底最低高程 84m，坝高 27.5m（注：按照新的尾矿库设计规范，不计算清基深度，坝高为 27.5m，本报告中均修正为坝高 27.5），坝顶宽 3.5m，坝轴线长 100.9m。上下游坝坡坡比均为 1:2.0，上游坝坡在高程 100.0m 设一道宽 2.0m 的嵌固平台，下游坝坡在高程 100.0m 设一道宽 2.0m 的马道，马道内侧设置断面为 0.4×0.3m 的砖砌坝坡排水沟。

库尾的挡水坝坝体较薄，需要对其进行加固，加固后坝顶宽 1.5m，迎水面垂直，下游边坡 1:0.7，同时对局部漏水处用混凝土进行封堵处理。

截洪沟进行检查，局部坑洼或掉块处用混凝土填补。

二、设计变更内容：

结合在施工时的实际情况，尾矿库基础坝最终设计标高 113.0m，坝顶宽 3.5m，上下游坝坡标高 100.0m 以上的坡比分别为 1:1.8、1:2.0。

基础坝施工至标高 112.5m 时，离设计标高 113.0m 仅 0.5m，由于施工方之前的测量失误，导致此时坝顶宽度已经为 3.5m，如果按设计上下游坝坡坡比继续施工，则施工至设计标高 113.0m 时，坝顶宽度仅 1.6m，不满足设计

对坝顶宽度的构造要求。根据调洪演算结果，尾矿库在 100 年一遇洪水条件下，库内最高洪水位为 112.14m，低于基础坝此时坝顶 0.36m。应业主要求，设计单位同意在坝顶标高 112.5m 以上不再采用碾压土石填筑至最终设计标高 113.0m，而是在标高 112.5m 的坝顶上游侧设置防浪墙，墙体采用砌砖的形式，墙顶标高 113.0m，墙高 0.6m，墙体厚 0.6m。防浪墙设置范围为：右至溢洪道侧墙、左至左侧山体。

三、竣工现状：

流水坞尾矿库坝体已按照设计（含设计变更）施工完成。坝体为碾压土石坝，坝顶高程+113m（含 0.5m 防浪墙），坝轴线原地面标高+85.5m，尾矿坝总坝高 27.5m，顶宽 3.5m，坝轴线长 100.5m，外坡比：排水棱体 1:1.5；+90m~+100m 为 1:2.198；+100m~+112.5m 为 1:1.975。其中，棱体顶部标高+85m，宽 1.7m，拦挡坝顶宽 2.6m，100m 马道宽 2m。内坡：+100m 嵌固平台以上 1:1.8，以下 1:2.0。

上游坡面为采用土工布袋装尾砂护坡；下游坡面采用植草护坡，其中分别在+90m 马道、+100m 马道设置排水沟，排水沟断面为 0.4×0.3m，砖砌水泥抹面。下游坝面中部设人行踏步，为砖砌结构，砂浆抹面。

库尾的挡水坝已进行加固，根据现场查看测量，坝高 2.5m，坝顶宽度 1.5m，下游边坡左侧 1:0.6，右侧 1:0.8。

2.4.5 防洪系统

一、洪水计算及调洪演算简介

根据设计及设计变更通知单，防洪标准取 100 年一遇，由溢洪道主要排洪，并同时考虑库外截洪沟和经加固后的排水斜槽-排水管的排洪能力。洪水计算时将尾矿库整个汇水面积分为库外截洪沟以上汇水面积（F1）和其余

区域汇水面积（F2）两部分。

设计给出的洪水计算见表 2-1

洪水计算结果表 表 2-1

汇水面积	洪水	汇水	洪峰	汇流	24h 洪水
范围	频率	面积 (Km ²)	流量 Q (m ³ /s)	时间 t (h)	总量 W (×10 ⁴ m ³)
截洪沟以上 (F1)	1.0%	0.121	5.97	0.315	3.76
其余区域 (F2)	1.0%	0.408	15.93	0.501	12.69

设计库内最大堆存高度为 110.5m，110.5m~113.0m 之间的空库容作为调洪库容，调洪库容计算表见表 2-2

调洪库容计算表 表 2-2

标高 (m)	调洪库容 (m ³)
110.5	0
111.0	4000
111.5	9711
112.0	15622
112.5	21808
113.0	28366

由于尾矿库前期使用时，库内调洪库容较大，采用排水斜槽-排水管基本能满足排洪要求，而溢洪道仅在尾矿库运行后期尾矿堆积接近溢洪道进口标高和闭库后才使用，使用机率较小。考虑到溢洪道较陡，流速较大，设计要求溢洪道在经历一次洪水排泄后，及时养护和整修。

根据该溢洪道的几何尺寸及渠道糙率，计算溢洪道排洪能力结果见表 2-3。

溢洪道排洪能力计算表 表 2-3

部位	设计断面 B×H (m×m)	水力 坡度	过流/排洪 能力 (m ³ /s)
进口段	3.8×2.5	0.020	15.03
渐变段	3.8×2.5 渐变至 1.1×0.9	0.308	15.52
陡坡段	1.1×0.9	0.422	14.29

结合调洪库容、洪水过程线和溢洪道进流能力进行调洪演算，调洪演算结果见表 2-4。

调洪演算结果表 表 2-4

P (%)	坝顶标高 (m)	堰顶标高 (m)	洪峰流量 (m ³ /s)	下泄流量 (m ³ /s)	调洪库容 (m ³)	最高洪水位 (m)	超高 (m)
1.0	113.0	110.5	19.70	15.56	17411.0	112.14	0.86

二、防洪系统设计内容：

排洪系统采用左岸溢洪道，为 C25 现浇钢筋混凝土结构，矩形结构，各排洪构筑物主要特征值如下：

(1) 溢洪道进水口：堰顶高程 110.0m，底宽 B=4.2m，底厚 0.5m，右侧墙高 H=3.0m，左侧墙前段高 H=1.0m、至坝顶处侧墙高 H=3.0m，侧墙厚 0.5m，槽底坡度 i 为 0.02；堰顶长 δ=5.0m，收缩至底宽 B=2.4m，侧墙高 H=1.3m，槽底坡度 i 约为 0.05。

(2) 溢洪道过渡段：高程最低至 109.0m，横断面收缩至底宽 B=1.5m，侧墙高 H=1.3m，其中底厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，槽底坡度 i 约为 0.14。

(3) 陡坡 1 段：高程最低至 104.0m，横断面底宽 B=1.5m，侧墙高 H=1.3m，其中底厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，槽底坡度 i 约为 0.286，长 18.5m。

(4) 陡坡 2 段：高程最低至 82.0m，横断面底宽 B=1.5m，侧墙高 H=1.3m，其中底厚 0.4m，侧墙厚 0.4m，槽底坡度 i 约为 0.386，长 61.5m。陡坡 1 段和 2 段槽底相连处用圆滑弧面过渡，圆弧半径为 10.0m。

(5) 消力池：溢洪道出口断面扩至底宽 $B=3.0\text{m}$ ，侧墙高 $H=1.3\text{m}$ ，接跌坎下挖式消力池一座，C25 现浇钢筋混凝土结构，长宽深分别为 8m 、 5m 、 2m 。

(6) 在两坝肩和下游 90m 、 100m 标高的马道处设置坝肩和坝坡排水沟，排水沟为 M7.5 水泥砂浆浆砌块石结构，断面为矩形，坝肩排水沟尺寸 $B\times H=0.5\times 0.5\text{m}$ ，坝坡排水沟尺寸 $B\times H=0.3\times 0.3\text{m}$ 。

设计变更：根据长沙有色冶金设计研究院有限公司设计更改通知单，溢洪道由左岸变更至右岸。因原有的排水斜槽+排水管通过论证后可以利用，增加了一套排洪系统。同时对排水管进行加固，并将原排水管延长至消力池。库内现有的排水方式为“排水斜槽+连接井+排水管”型式，排水斜槽钢筋混凝土结构，水平长度 57m ，槽底坡度 i 平均约 17.9% ，进水口最低高程 98.5m ，最高高程 108.5m ，型式为平盖板单格矩形槽，底宽 0.75m ，高 0.65m ；排水管内径 0.8m ，水平长度 135.2m ，管底坡度 i 平均约 12.6% 。

二、竣工现状：

目前溢洪道已竣工，布置在库右岸，溢洪道分为进水口、过渡段、陡坡 1 段、陡坡 2 段。整个溢洪道底部采用 C15 素混凝土铺垫，素垫层厚 0.1m 。

进水口标高为： $+110\text{m}$ ，进水口断面尺寸：内宽 3.8m ，内高 2.5m ，壁厚 0.35m ，底厚 0.4m ，C25 钢筋混凝土结构。

过渡段断面尺寸：内宽 $1.1\sim 3.8\text{m}$ ，壁厚 0.35m ，内高 $0.9\sim 2.5\text{m}$ ，底厚 0.4m 。山坡侧为浆砌块石，水泥抹面，坝坡侧及底部采用 C25 钢筋混凝土浇筑。

溢洪道陡坡段尺寸：内宽 1.1m ，壁厚 0.35m ，内高 0.9m ，底厚 0.4m 。山坡侧为浆砌块石，水泥抹面，坝坡侧及底部采用 C25 钢筋混凝土浇筑。

消力池：溢洪道出口设消力池，钢筋混凝土结构，长宽深为 $8\times 5\times 2$ 。

排水斜槽：斜槽为库内原有斜槽，为矩形斜槽，斜槽结构为钢筋混凝土结构，内宽 0.75m，高 0.65m，壁厚 200mm，盖板为现浇钢筋混凝土结构，宽 300~400mm，厚 200mm。

排水管：设计对原有的排水管进行分段加固，加固后的排水管壁厚 250mm~300mm，内径 800mm。排水管延长段采用 C30 钢筋混凝土预制涵管，管壁厚 80mm，内径 800mm，基座采用 C20 块石混凝土结构，垫层采用 C10 混凝土垫层。

2.4.6 安全监测设施

1、位移与变形观测设施

流水坞尾矿库按照设计在坝顶上布置了 1 个位移观测面：坝两侧起点布置了 2 个观测起点，坝顶中间位置布置了 1 个观测桩，以观测坝体水平及垂直位移；在+100m 马道顶部两侧山体布置了 1 个位移观测面：两侧起点布置了 2 个观测起点，坝顶中间位置布置了 1 个观测桩；在+90m 马道顶部两侧山体布置了 1 个位移观测面：两侧起点布置了 2 个观测起点，坝顶中间位置布置了 1 个观测桩；根据企业提交的 2021 年 4 月 5 日的观测结果，未见坝体明显位移。

2、坝体浸润线观测设施

流水坞尾矿库按照设计在坝顶、坝面中间部位以及坝脚工布置了 6 个浸润线观测孔，根据矿山提交的 2021 年 4 月 5 日的观测结果，属于正常浸润线水位。

3、干滩及库水位监测

根据矿方提供的库水位监测结果，库内水位在+98.5~99.5m 稳步上升，

未发生异常。

库内目前干滩长度约为 65m。

4、在线监测设施

尾矿库在线监测系统工程于 2021 年 7 月 4 日正式开工，且于 2021 年 7 月 18 日正式完工。该工程包括坝体表面位移、浸润线、干滩长度、库水位、降雨量及视频监控等。该工程从投入试运行到目前为止设备工作稳定，传感器数据与实际相符，符合原设计方案要求，达到了原设计方案目标，且运行情况良好。实现了尾矿库管理的数字化、实时化、可视化，以便企业可以及时获取相关位置相关指标的监测，为管理调配、安全预警提供辅助信息参考，更好的为矿山安全生产服务。该系统于 2021 年 10 月 23 日通过了专家验收。

2.4.7 辅助设施

1、道路布置

尾矿坝中间位置布置了上坝人行踏步，库区右岸布置了到库尾的巡查便道，坝体右侧溢洪道设置了行人栈桥，为钢筋混凝土结构，并设置了护栏。

应急上坝道路设置在尾矿坝左侧，与选厂、办公区连接。

2、通讯设施

中国电信、移动信号覆盖本区，通信通过无线电话联系。同时选厂办公室设置有限网络，在手机信号中断情况下可通过网络电话与外界沟通。

3、照明设施

已设置 2 座探照灯，作为应急照明，用电从选厂配电房牵出。另外应急物质仓库配备蓄电池式手电筒 10 把。

4、管理站设置

在尾矿库左岸山坡标高约为 105m 处设置有值班房，面积约为 30 平方米，

两间，一间作为应急物质仓库，一间作为值班房。应急物质仓库配备的应急物资有：土工布、塑料袋、铁锹、镐头、斧头、救生圈、救生服、雨布、药箱等等。根据现场查看，数量和种类能够满足要求。

2.4.8 个人安全防护

尾矿库为员工配备了救生服，手电筒、防滑套鞋。

2.4.9 安全标志

尾矿库库区道路入口处设置了“库区重地，闲人免入”、“严禁在库区放牧、开垦、爆破”的警示牌，在尾矿坝坝顶设置了“当心淹溺”、“当心跌落”的警示牌和尾矿库运行标识牌；

2.4.10 企业安全管理

1、安全管理机构

江西西园实业有限公司现有办公室、安全环保部、测量部、生产计划部等管理部室，有采场、选矿厂等数个生产车间。企业已成立安全生产委员会，由矿长任主任，副矿长任副主任，二级单位设有安全管理分支机构，已形成安全管理网络，尾矿库负责人、安全生产管理人员已经过培训并已取得相关上岗资格证，矿山具体安全管理部门为安全环保部。

主要负责人：邢光振，证书编号 350122197210251373，有效期至 2024 年 6 月 21 日。

安全管理人员：郭建华，证书编号 362321197702228311，有效期至 2024 年 6 月 23 日。

安全管理人员：王华峰，证书编号 362330197809221933，有效期 2024 年 6 月 23 日。

2、安全生产管理

选矿厂对尾矿库的安全运行安全负责；设置专职和兼职安全员。

矿山已制定一套系统的安全生产规章制度，并汇编成册，包括管理人员及各级生产人员的安全生产责任制、矿山安全管理规定、机电设备使用维护检修安全管理规定及安全员、电工、尾矿工、泵工等各工种的岗位职责和安全技术操作规程。

安全生产规章制度应包括如安全生产检查制度、设备管理和维修制度、安全教育培训制度、交接班制度、伤亡事故报告制度、安全技术措施专项资金管理制度、安全奖罚制度、安全生产监督管理制度等。各项制度制定以后，应及时组织员工学习、执行，并结合实际，吸取经验教训，不断地加以修订，补充完善。

3、安全教育培训

作业新职工上岗前进行了不少于 72 小时的矿、车间、班组“三级”安全教育，经考试合格后由老工人带领工作至少 4 个月，已熟悉本工种操作技术并考核合格。调换工种的人员已进行新岗位安全操作教育培训。

矿山尾矿工属于特种作业人员，由江西省安全生产监督管理局组织培训，并有 2 人已取得尾矿工特种作业人员上岗资格证书，见表 2-5。

资格证书一览表 表 2-5

姓名	证书种类	证书编号	备注
李贞林	金属非金属矿山安全作业	T362324196301291218	尾矿工
张有根	金属非金属矿山安全作业	T362324197212131217	尾矿工
邢光振	主要负责人	350122197210251373	
郭建华	安全管理人员	350122197210251373	
王华峰	安全管理人员	350122197210251373	

4、保险

矿山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。安全生产责任险有效期至 2022 年 10 月 11 日，根据保单附件人员名单，对照该尾矿库实际人员，所有尾矿库员工均在保险名单内。

5、事故应急救援预案

1) 应急救援预案

针对尾矿库存在的危险因素，企业编制了尾矿库事故应急救援预案。预案的主要内容有：尾矿库流域的自然地理及水文情况介绍、工程情况介绍、工程安全监测情况介绍、突发事件危害性分析（包括最小安全超高不够、溃坝等）、事故后的影响范围情况、险情抢险措施、应急保障的组织管理、现场管理以及其它管理措施等。

应急预案通过上饶市应急管理局备案，备案号：YJYA362325-2021-1022

2) 事故应急救援队伍

企业已编制了事故灾害应急救援预案，建立了应急救援指挥部，下设有防洪抢险领导小组，成立了以选矿厂人员为主的抢险队伍，储备了相应的抢险救援器材，专用运输车辆，及通讯工具，应急预案在试运行期间进行了一次演练。

6、尾矿库作业组织及安全检查

尾矿库生产操作岗位人员每天两班工作制，每班 12 小时，连续工作制。库区配备了专职作业人员 24h 值班。

尾矿工按管理规定和操作规程每班 1 人作业，要求定时巡坝和检查尾砂排放情况，实行交接班制度。

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库正常开展公司级、选厂、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、选厂、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

尾矿库进行了安全生产标准化创建，并于 2021 年 12 月 23 日通过了江西矿安安全生产科学技术咨询中心的评审，提交了评审意见书，推荐等级为三级。目前向上饶市应急管理协会提交了《评审报告》待上会通过发证。

8、风险分级管控

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库依据相关国家现行法律法规要求，建立了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库风险分级管控体系建设工作方案》、《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库风险分级管控体系建设工作流程》，完成了风险分级管控四色图、风险告知牌、风险分级管控责任清单、措施清单和应急处置清单，并制作成宣传栏进行了展示。

9、隐患排查体系

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库依据《江西省安全生产事故隐患排查治理分级实施指南》的要求，制定印发了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库安全隐患排查治理体系建设工作方案》、《安全隐患排查自查标准》、《安全隐患排查治理责任制和制度汇编》，并对事故隐患进行了分级管理，落实了隐患治理等责任，现安全隐患排查体系运行良好。

同时企业在江西省安全生产监管信息系统(企业端)进行隐患排查的“双十五”登记。

2.4.11 设计变更

建设项目设计修改变更情况：

设计结合现场实际，对原排水管和斜槽、溢洪道、护坡形式和坝顶设置进行变更。

1、原排水管和斜槽

尾砂回采基本到位后，原排水管揭露出地面。虽然该尾矿库为一次性筑坝，设计采用排洪方式为溢洪道，但利用原有的排水斜槽-排水管可以降低运行期间的库水位，尽量使库内不蓄水，有利于尾矿的堆存。

经现场勘察和结构复核计算，设计认为该排水管经加固后可继续使用。施工前，应对原排水管的破损处采用 C20 素混凝土修补，然后在其外侧进行加固。加固采用现浇 C25 钢筋混凝土结构，要求座落在老土上，并在老土上铺设 0.2m 厚的砂砾石作垫层。根据排水管上覆荷载的不同，将排水管加固的混凝土厚度分为 30cm 和 25cm 两种。

原排水斜槽基座可继续使用，但部分盖板破损严重，不能继续使用，需预制新的盖板。盖板采用钢筋混凝土结构，宽 20cm，厚 20cm，盖板采用预制构件，随着水位上升逐步加盖板，并在盖板上及时铺设一层 $400\text{g}/\text{m}^2$ 的土工布，土工布上覆土。

2、溢洪道

因业主决定尾矿坝左侧为施工便道，考虑其后期作为上坝道路和应急道路，且后期选厂扩建也在该侧，设计结合现场实际，同意将溢洪道布置在右坝肩。

设计考虑由溢洪道主要排洪，并同时考虑右侧库外截洪沟和经加固后的排水斜槽-排水管的排洪能力。溢洪道为 C25 现浇钢筋混凝土结构，矩形结构。进水口底宽 $B=3.8\text{m}$ ，墙高 $H=2.5\text{m}$ ，陡坡段横断面底宽 $B=1.1\text{m}$ ，侧墙高 $H=0.9\text{m}$ 。

3、护坡形式

鉴于尾矿坝址附近缺乏块石等材料，应业主要求，设计同意尾矿坝下游护坡形式改为草皮护坡，上游坝坡的护坡形式改为铺设一层复合土工膜后再铺设土工布袋或编织布袋，布袋中装尾砂，复合土工膜和布袋可根据尾矿库

运行情况逐步铺设，土工布的缝接、土工膜的焊接应保证质量，并应保证铺设后的复合土工膜和布袋高于库前尾矿 1.5m 以上。

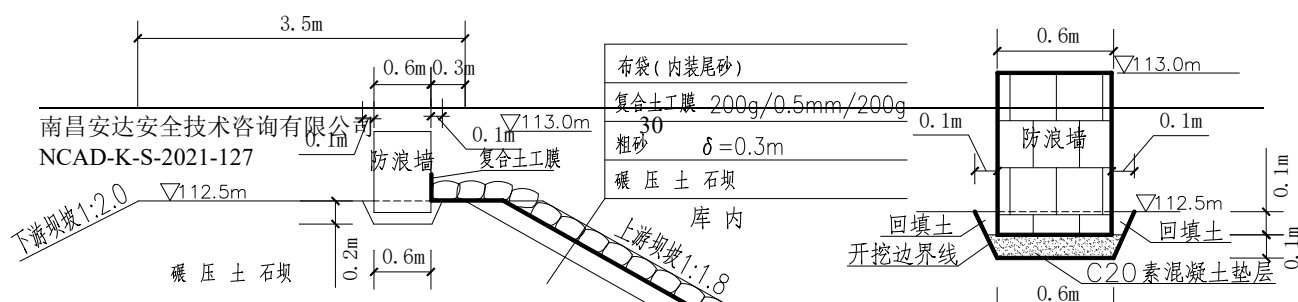
4、坝顶设置防浪墙

尾矿库基础坝最终设计标高 113.0m，坝顶宽 3.5m，上下游坝坡标高 100.0m 以上的坡比分别为 1:1.8、1:2.0。

基础坝施工至标高 112.5m 时，离设计标高 113.0m 仅 0.5m，由于施工方之前的测量失误，导致此时坝顶宽度已经为 3.5m，如果按设计上下游坝坡坡比继续施工，则施工至设计标高 113.0m 时，坝顶宽度仅 1.6m，不满足设计对坝顶宽度的构造要求。

根据调洪演算结果，尾矿库在 100 年一遇洪水条件下，库内最高洪水位为 112.14m，低于基础坝此时坝顶 0.36m。应业主要求，设计同意在坝顶标高 112.5m 以上不再采用碾压土石填筑至最终设计标高 113.0m，而是在标高 112.5m 的坝顶上游侧设置防浪墙，墙体采用砌砖的型式，墙顶标高 113.0m，墙高 0.6m，墙体厚 0.6m。防浪墙设置范围为：右至溢洪道侧墙、左至左侧山体。

防浪墙具体布置为：在标高 112.5m 坝顶离内坡边线 0.3m 处开挖至标高 112.30m，整平后铺设一层 0.1m 厚的 C20 素混凝土垫层，然后施工防浪墙，待防浪墙标高高于 112.5m 时，墙两侧回填土至标高 112.5m，防浪墙两侧和顶部采用 C20 素混凝土抹面，抹面厚度 2cm。为减小坝体不均匀沉降对防浪墙的不利影响，设计要求每隔 10m 设沉降缝，缝宽 1cm，采用 M10 水泥砂浆充填。当尾砂堆至标高 110.0m 前应将上游坝坡的复合土工膜延伸至防浪墙处，并采用铆钉或者螺栓将复合土工膜固定在防浪墙上，复合土工膜固定顶标高不低于 112.7m，膜上布袋应同时铺设至标高 112.7m。防浪墙布置详见下图。



2.5 施工监理概况

2.5.1 施工单位基本情况

江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿整改工程施工由福建省东禹建设工程有限公司承接。

福建省东禹建设工程有限公司营业执照注册号为 350900100007869，单位住所在福建省宁德市蕉城区宁川路新亚广场第一栋 504 室，资质证书编号为 A2054035090001-6 / 6，有水利水电工程施工总承包二级资质，安全生产许可证编号为（闽）JZ 安许证字（2009）000167-2 号,在有效期内。

2.5.2 监理单位基本情况

江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿整改工程监理由绍兴市工程建设监理有限公司负责。其住所设置在绍兴市胜利路 605 号，营业执照注册号为：330600000030604。监理资质证书编号 E133001519-8/7，负责该项目的监理人员张伟明持有效监理证书。

2.5.3 建设项目施工进度及质量控制情况

1、建设项目进度控制情况

流水坞尾矿整改工程由坝体基础、坝体施工、溢洪道工程、排水沟、尾矿观测系统共 5 个大的单位工程 17 个分项工程组成。工程实际开工日期为 2013 年 1 月 18 日，实际竣工日期为 2013 年 12 月 31 日。

2、重点分项工程以及隐蔽工程质量控制和验收情况

根据提供的施工资料汇编及监理资料汇编，流水坞尾矿整改工程在建设过程中严把分项工程及隐蔽工程的质量控制关，各分项工程均由建设单位、施工单位、监理单位以及设计单位验收认可。

1) 施工过程管理控制要求

材料的质量控制：材料的采购均选择合格的供货厂家，采购前提供了样品给建设单位、监理单位认可；所有材料均有出厂合格证和材质化验单；对进场的钢筋、水泥、砂石、砖、防水等材料都按规范要求进行了二次检验合格，无不合格的材料进场。

2) 施工过程控制：

(1) 严把工序交接验收关。各工序交接前经监理人员检查验收，确保了各工序按照设计标准建设，质量合格。

(2) 对重要部位和关键节点施工，实行了旁站监理。下游拦挡坝建设、坝基的清理、坝体的堆筑、溢洪道的建设、排水涵管的加固、土工布层施工、块石护坡施工、回水管道及设备安装等，各专业监理工程师都定期不定期地进行了旁站监理，并留存了相应记录。

(3) 施工测量控制：按规定主体每完一层用激光水准仪进行一次观测；施工中主体每完一层用激光水准仪对进行坝体进行了垂直度检查；凡基础完工后，用电子经纬仪将控制轴线引测至两坝肩山体上，按此进行内部轴线的定位，每层均按此方法进行轴线控制；以上观测均由专业人员进行，并留有记录，监理进行了见证。

(4) 坚持按施工图纸、会审纪要、经设计人员和业主同意的设计变更及相关技术核定单进行施工：

(5) 按规定对主要材料实行见证取样送检制度。为保证使用材料符合

要求，监理人员按要求对水泥、钢筋、砂、石、排水管材、土工布材料、回填取土等在施工现场取样送检,填筑坝体孔隙率抽检 10%。从试验情况统计，所用材料 100%符合要求，抽检孔隙率评定合格；砂浆和砼试块现场留置，从质检站试验室试压数据统计，砼及砂浆全部符合设计文件强度等级的要求。

(6) 严格隐蔽工程验收制度。钢筋绑扎、模板安装、管道安装、清理坝基等工序隐蔽前，监理单位要求施工单位进行了自检，建设单位召集监理、设计、施工方代表进行联合验收，保证各分项工程质量合格。

2.6 试生产运行概况

2.6.1 申报情况

流水坞尾矿整改工程于 2013 年 12 月 31 日竣工，企业向上饶市安监局递交了试生产运行请示报告，2014 年 2 月 22 日上饶市安全生产监督管理局作了批复，同意流水坞尾矿整改工程进行试生产运行，2014 年 6 月 19 日同意试生产运行延期至 2014 年 9 月 19 日。

2.6.2 试生产运行组织

铅山县洲上钨银矿成立了以矿长为组长，其他班子成员为副组长，生产技术、安全环保、选厂等单位管理人员为成员的试生产工作领导小组。制定了详细的试生产运行方案：

1、采矿场和选矿厂均按正常设计能力所需的管理运行方式进行负荷联动试生产，尾矿浆经砂泵扬送至尾矿库内，采用多管小流量均匀放矿方式排至库内。

2、选矿厂试生产程序：矿石准备--生产用水准备--药剂准备--石灰准备--磨浮系统开车生产--尾矿系统开车生产—库内排尾。

3、运行监测检查

配备专职尾矿库安全员、监测人员以及巡坝工，通过浸润线观测、沉降位移观测、人员巡检等手段监测尾矿库试运行安全。

在试生产运行中，如发现下列等不正常现象时，应立即按停车程序依次停止系统流程，查明原因，及时调整处理，并报告试生产工作组。

- 1) 设备出现异常；
- 2) 排尾管线出现渗漏、堵塞；
- 3) 坝内水位超过安全水位；
- 4) 排水井或排洪涵管有杂物堵塞，不通畅；
- 5) 浸润水位过高，排渗不通畅；
- 6) 干滩长度不足；
- 7) 发生紧急人身、设备事故时。

2.6.3 试生产运行情况总结

根据企业提交的试生产情况总结报告，流水坞尾矿库于2014年2月22日投入试生产运行。自试运行以来，库区观测设施齐全，尾矿坝、排洪系统运行稳定，达到设计和规范要求。

截至2015年2月底，尾矿库运行正常，现水位标高+98.5m左右，试运行期间尾矿入库量约0.5万方，粒度组成及生产状况十分良好。尾矿输送、排放、回水设施运行正常。排洪系统畅通，未发生任何设备和人身事故。尾矿库坝体监测结果表明未发生地基沉降、坝体形变等现象，其他安全、环保设施运行正常。并且矿方制定了相应的管理制度，汛期制定防洪预案。

2.7 安全设施目录

流水坞尾矿库为整改工程项目，其基本安全设施、专用安全设施见表

2-9。

表 2-9 流水坞尾矿库工程安全设施目录表

序号	基本安全设施目录	序号	专用安全设施
一	坝体工程	一	坝体工程
1	初期坝	1	垂直-水平联合自流排渗
2	拦挡坝（库尾）	2	贴坡排渗
3	坝体护坡	二	尾矿库辅助设施
4	坝面排水沟	1	尾矿库值班室
5	坝肩截排水沟	2	安全标志
二	库内排水设施	三	尾矿库安全监测设施
1	排水斜槽	1	库水位监测设施（在线监测）
2	排水管	2	坝体表面位移、沉降监测设施（在线监测）
3	溢洪道		
4	消力池		
三	尾矿库辅助设施		
1	尾矿库交通道路		
2	尾矿库照明设施		
3	通讯设施		

3 安全设施符合性评价

根据有关法律、法规、标准、规范和《安全设施设计》等相关规定，结合现场实际检查、竣工验收资料、施工记录、监理记录和试运行记录等相关资料，针对建设项目实际建设方案，对每一单元应用所选用的评价方法进行定性、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，分析评价其安全有效性。对每一单元进行评价总结。

按照评价单元划分原则和方法，考虑流水坞尾矿库实际情况，划分以下六个单元：安全设施“三同时”程序、尾矿坝、防排洪、安全监测、安全管理、其他单元等单元。本报告采用安全检查表法进行评价。

3.1 安全设施“三同时”程序

根据有关法律、法规、标准和规范，主要检查尾矿库建设企业的合法证件，对项目安全预评价、初步设计安全专篇及设计变更、施工及监理等建设程序和相关资质的合法性进行分析与评价。

3.1.1 建设程序的合法性评价

表 3.1-1 项目建设程序合法性检查表

序号	检查内容	检查依据	检查情况	备注
1	工程勘察	总局令第 38 号第十条	2010 年 9 月由江西鹰潭九一二工程勘察院编制提交了《流水坞尾砂库整改工程岩土工程勘察报告》	符合要求
2	安全预评价	总局令第 38 号第十条	2012 年 6 月江西赣安安全生产科学技术咨询服务中心编制了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿整改工程安全预评价报告》	符合要求。
3	初步设计安全专篇	总局令第 38 号第十一条	2012 年 12 月长沙有色冶金设计研究院有限公司编制了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿整改工程初步设计及安全专篇》，	2013 年 1 月 15 日江西省安全生产监督管理局给予了该建设项目的批复（赣安监非煤项目设审【2013】006 号）
4	施工	总局令第 38 号第十条	流水坞尾矿整改工程施工由福建省东禹建设工程有限公司承接	福建省东禹建设工程有限公司为有水利水电工程施工总承包二级资质，资质证书编号 A2054035090001-6 / 6
5	监理	总局令第 38 号第十条	流水坞尾矿整改工程监理由绍兴市工程建设监理有限公司负责。	监理资质证书编号为：E133001519-8/7；负责该项目的监理人员张伟明持有有效监理证书。单位及人员资质符合有关的法律法规要求。
6	图纸	总局令第 38 号第十条	有竣工图	由施工、监理单位编制

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿整改工程项目实际开工日期为 2013 年 1 月 18 日，实际竣工日期为 2013 年 12 月 31 日。。2014 年 1 月 30 日由江西西园实业有限公司、长沙有色冶金设计研究院有限公司、福建省东禹建设工程有限公司、绍兴市工程建设监理有限公司四家单位对江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿整改工程进行了交工验收，通过现场察看外观、隐蔽工程记录，各种材料的出厂合格证，检测报告，符合设计施工图要求，该项工程施工过程中未出现质量及安全事故。交工收结论为：工程质量合格；提交了四方验收单，各单位进行了签字盖章

确认。

3.1.2 评价结论

江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿整改工程项目勘察、预评价、设计、施工以及监理等整个程序符合有关的法律法规的要求，参与勘察、评价、设计、施工以及监理的单位及人员资质符合有关的法律法规要求。

3.2 尾矿坝单元

3.2.1 主坝符合性及有效性评价

1、主坝符合性评价

本节对主坝的位置、型式、结构参数、坝基处理、筑坝材料及筑坝要求等方面是否符合设计要求进行符合性评价。

表 3.2-1 初期坝符合性评价

项目	设计内容	实测或查阅资料情况	符合性
堆筑形式	碾压土石坝，一次性成坝。	碾压土石坝，一次性成坝	与设计相符
坝体结构参数	在原尾矿坝下游堆筑拦挡坝，拦挡坝上游坝坡脚与原尾矿坝下游排水棱体相连，拦挡坝为碾压土石坝。利用原有坝体下游坝坡和拦挡坝上游坝坡之间形成的库容拦挡尾矿回采或原有坝体拆除时可能塌滑的土体。 拦挡坝坝顶高程 91.0m，坝轴线底部原地面高程 82.5m，按清基深度 1.5m 计，清基后坝底高程 81.0m，坝高 10.0m，坝顶宽度 3.0m，坝顶轴线长 70.0m；上游坝坡比为 1:2.0，下游坝坡比为 1:2.0，下游坝坡碾压堆石排水棱体顶高程为 85.0m，棱体顶宽 1.5m，棱体高 5.0m，排水棱体内外坡坡比均为 1: 1.5。排水棱体堆好并整坡之后，先在内坡铺上一层厚 0.3m 的砾石层，然后依次	坝顶高程+113m（含 0.5m 防浪墙；），坝轴线原地面标高+85.5m，尾矿坝总坝高 27.5m，顶宽 3.5m，坝轴线长 100.5m，外坡比:排水棱体 1:1.5，拦挡坝（一期基础坝）1:2.0；+90m~+100m 为 1:2.19；+100m~+112.5m 为 1:1.97。其中，棱体顶部宽 1.7m，拦挡坝顶宽 2.6m，100m 马道宽 2m。内坡：+100m 嵌固平台以上 1:1.8，以下 1:2.0。	主坝外廓参数符合设计。（注：坝高根据新规程进行了更正）

	<p>铺设厚 0.3m 的粗砂、一层 400g/m² 无纺土工布，最后再施工碾压式土石坝。</p> <p>碾压式土石坝采用一次性筑坝方式，坝顶高程 113.0m，按清基深度 1.5m 计，清基后坝底最低高程 84m，坝高 29m（注：含 0.5m 防浪墙；按照新的尾矿库设计规范，不计算清基深度，坝高为 27.5m），坝顶宽 3.5m，坝轴线长 100.9m。上下游坝坡坡比均为 1:2.0，上游坝坡在高程 100.0m 设一道宽 2.0m 的嵌固平台，下游坝坡在高程 100.0m 设一道宽 2.0m 的马道。</p>		
筑坝材料	<p>坝型采用碾压土石混合坝，筑坝土料主要为残积土、粉质粘土及强风化千枚岩层，要求水溶盐含量(按质量计)不大于 3%，有机质含量不大于 5%，最大粒径不大于 8cm，碎石含量不大于 15%。坝体应均匀密实，具有足够的抗剪强度、较小的压缩性，设计压实度为 95%；填土的含水量应按最优含水量控制，允许偏差 ±3%；土料上坝前应作筑坝碾压试验。坝体渗透系数不大于 1×10⁻⁴cm/s。</p>	<p>根据施工监理资料：坝型采用碾压土石混合坝，筑坝土料主要为残积土、粉质粘土及强风化千枚岩层，水溶盐含量(按质量计)不大于 3%，有机质含量不大于 5%，最大粒径不大于 8cm，碎石含量不大于 15%。坝体均匀密实，具有足够的抗剪强度、较小的压缩性，压实度大于 95%；填土的含水量应按最优含水量控制，允许偏差 ±3%；土料上坝前已作筑坝碾压试验。坝体渗透系数不大于 1×10⁻⁴cm/s。</p>	<p>上饶市工程建设质量监督监测中心站对坝体进行了压实度试验，从 +80.5m 的第一层至 +112.5m 的第 66 层进行了密度试验（灌砂法）报告，坝体压实度均大于 95，干密度、含水率等数据均符合设计要求。</p>
护坡及坝面、坝肩排水	<p>棱体上方的下游坡面采用草皮护坡。上游坡面采用袋装砂护坡。坝面马道内侧设排水沟，与坝肩排水沟相连。坝肩排水沟横断面为矩形，断面尺寸为 0.6m×0.8m（高×宽）。坝面排水沟沿坝体坡面布置，断面为矩形，断面尺寸为 0.4m×0.4m。坝肩及坝面排水沟均采用水泥砂浆砌普通红砖砌筑。</p>	<p>马道设排水沟，与坝肩排水沟相连。坝面排水沟为砖砌水泥抹面，断面 0.4m×0.4m。坝肩沟为浆砌块石水泥抹面，断面 0.8m×0.6m。棱体上方的下游坡面已采用草皮护坡；上游坡采用袋装砂护坡。</p>	符合设计要求
排渗	<p>在基础坝下游坝体内高程 90.0m、100.0m、105.0m 设置三排水平排渗层，间距 40.0m，共 8 根，水平排渗管采用 HDPE 管，断面 D×δ=110×5mm，高程 90.0m、100.0m、105.0m 处的排渗管分</p>	<p>通过查看施工及监理资料，排渗管已按照设计进行埋设。</p>	符合设计要求

	别长 35m、25m 和 18m，仰角坡度 2%。排渗管前端 6m 开孔集渗，具体为每周开 4 个 1cm 圆孔，间距 5cm，梅花形布置，外包两层 400g/m ² 土工布并用尼龙绳扎紧，平行坝轴线方向铺设一根由土工席垫外包的 MY100 排渗盲沟与集渗段相连，排渗盲沟长度达两岸山体，渗水通过与盲沟成“T”形连接的排渗管引至坝坡排水沟，并最终通过坝肩排水沟排向下游。		
--	--	--	--

2、主坝施工质量评定与保证

坝体工程在施工过程中，严格执行施工项目质量、安全及环保的“三合一”管理体系，按照《碾压式土石坝施工技术规范》、《尾矿设施施工及验收规程》及设计要求去进行施工控制。工程所用材料都进行了现场取样，送相关的试验室进行检验，检测结果全部达到设计的要求。

整个施工过程严格执行质量管理制度，按“三检制”进行严格控制，上道工序完成经监理工程师验收合格后方进行下道工序施工，保证施工进度，满足工程质量要求。

通过查阅提交的施工资料和监理资料，坝基及岸坡清理、基础褥垫层、土石坝土质卸料及铺填、分层碾压、排水棱体构筑、护坡面处理、反滤层、土工布铺设、浆砌砖排水沟等项工程均有施工质量评定，并经监理单位复核，质量等级均为合格。施工过程中对坝体压实填土、压实度每 0.5m 进行了一次分层检测；检测单位为上饶市工程建设质量监督检测中心站，检测结果压实度大于设计压实度 96%。留存的施工资料及监理资料能够辅证坝体的工程质量符合设计及规程要求。

具体见附件 2-1 至 2-18，坝体工程质量保证及评定附件汇编。

3、主坝体工程有效性评价

流水坞尾矿库主坝体自 2014 年竣工至今近 8 年时间，坝体无位移现象，无纵、横向裂缝，无滑坡，无渗漏，坝肩排水沟护砌无变形、破损、断裂和

磨蚀，沟内淤堵等。坝体运行稳定可靠，能够满足设计以及规程规范的要求。

3.2.2 拦水坝符合性及有效性评价

库尾的挡水坝（浆砌石重力坝）坝体较薄，需要对其进行加固，加固后坝顶宽 1.5m，高度 2.5m，迎水面垂直，下游边坡 1:0.7，同时对局部漏水处用混凝土进行封堵处理。

2013 年 8 月 6 日完成库尾拦水坝加固工程，加固采用 C15 浆砌石，施工完成后进行了分项报验，提交了分项工程报验表，施工单位及监理单位进行了确认签字盖章。

施工完成后的拦水坝高 2.5m，宽 1.5m。外观轮廓参数符合设计要求。

加固后的拦水坝自 2013 年竣工至今近 8 年时间，坝体无纵、横向裂缝，无渗漏，坝肩排水沟护砌无变形、破损、断裂和磨蚀，沟内淤堵等。坝体运行稳定可靠，能够满足设计以及规程规范的要求。

3.3 防洪系统单元

流水坞尾矿库整改工程建设项目设计为溢洪道主要排洪，并同时考虑库外截洪沟和经加固后的排水斜槽-排水管的排洪能力。

3.3.1 库内排水设施

库内排水设施为溢洪道及排水斜槽-排水管两套排水系统。

一、溢洪道评价

1、溢洪道符合性评价

溢洪道符合性检查评价见表 3.3-1

溢洪道符合性检查表表 3.3-1

连接井	设计内容	实测或查阅情况	符合性
结构参数	右岸溢洪道（变更后，为 C25 现浇钢筋混凝土结构，矩形结构，各排洪构筑物主要特征值如下： （1）溢洪道进水口：堰顶高程 110.0m，底宽 B=3.8m，底厚 0.5m，右侧墙高 H=3.0m，左侧墙前段高 H=1.0m、至坝顶处侧墙高 H=2.5m，	目前溢洪道已竣工，布置在库右岸，溢洪道分为进水口、过渡段、陡坡 1 段、陡坡 2 段。进水口断面尺寸：内宽 3.8m，内高 2.5m，壁厚 0.35m，底厚 0.4m，C25 钢筋混凝土结构。过渡段断面尺寸：内宽 1.1~3.8m，壁厚 0.35m，内高 0.9~2.5m，底厚	轮廓参数符合设计要求。

	侧墙厚 0.5m, 槽底坡度 i 为 0.02; 堰顶长 $\delta=5.0\text{m}$, 收缩至底宽 $=2.4\text{m}$, 侧墙高 $H=1.3\text{m}$, 槽底坡度 i 约为 0.05。 (2) 溢洪道过渡段: 高程最低至 109.0m, 横断面收缩至底宽 $B=1.1\text{m}$, 侧墙高 $H=0.9\text{m}$, 其中底厚 0.4m, 侧墙厚 0.4m, 槽底坡度 i 约为 0.14。 (3) 陡坡 1 段: 高程最低至 104.0m, 横断面底宽 $B=1.1\text{m}$, 侧墙高 $H=0.9\text{m}$, 其中底厚 0.4m, 侧墙厚 0.4m, 槽底坡度 i 约为 0.286, 长 18.5m。 (4) 陡坡 2 段: 高程最低至 82.0m, 横断面底宽 $B=1.5\text{m}$, 侧墙高 $H=1.3\text{m}$, 其中底厚 0.4m, 侧墙厚 0.4m, 槽底坡度 i 约为 0.386, 长 61.5m。陡坡 1 段和 2 段槽底相连处用圆滑弧面过渡, 圆弧半径为 10.0m。	0.4m。 溢洪道陡坡段尺寸: 内宽 1.1m, 壁厚 0.35m, 内高 0.9m, 底厚 0.4m。	
修筑材料	山坡侧采用浆砌块石, 水泥抹面; 坝体侧及底部采用 C25 现浇钢筋混凝土结构。	山坡侧采用浆砌块石, 水泥抹面; 坝体侧及底部采用 C25 现浇钢筋混凝土结构。	符合设计要求。
位置	设计变更后为右岸	右岸	符合
基础处理	整个溢洪道底部采用 C15 素混凝土铺垫, 素垫层厚 0.1m。	基础已清理, 垫层采用 C15 素混凝土	符合设计要求

2、溢洪道有效性评价

溢洪道从外观尺寸的实测以及竣工图反映, 符合设计及施工图的要求。

通过查阅施工及监理资料, 溢洪道的施工材料分别由有资质的单位进行了检测检验, 出具了合格的检测报告。溢洪道基础 8 个工序、溢洪道工程 10 个工序均有施工质量评定并经监理单位复核, 质量等级均为合格。留存的施工资料及监理资料能够辅证溢洪道的工程质量符合设计及规程要求。具体见附件 3-1 至 3-6, 排水设施工程质量保证及评定附件汇编。

二、排水斜槽+排水管排水系统评价

1、排水斜槽符合性评价

因原有的排水斜槽+排水管通过论证后可以利用, 因此设计增加了排水斜槽+排水管的排洪系统。同时对排水管进行加固, 并将原排水管延长至消

力池。

排水斜槽符合性评价见表 5-5

排水斜槽符合性评价表表 5—5

序号	设计内容	现场勘测及施工监理资料	符合性
结构参数	沿用原有的排水斜槽。排水斜槽钢筋混凝土结构，水平长度 57m，槽底坡度 i 平均约 17.9%，进水口最低高程 98.5m，最高高程 108.5m，型式为平盖板单格矩形槽，底宽 0.75m，高 0.65m；排水管内径 0.8m，水平长度 135.2m，管底坡度 i 平均约 12.6%。	沿用原有的排水斜槽	符合
修筑材料	采用 C25 钢筋混凝土现浇。	C25 钢筋混凝土现浇。	符合设计要求。

2、排水斜槽有效性评价

原有的排水斜槽通过设计论证可以沿用。通过现场检查，排水斜槽无裂缝、位移、变形等病害，但部分卡口在原尾矿回采过程中有所破损，已进行了修葺。通过试运行阶段的排水检查，排水斜槽排水正常，水质未见明显浑浊、漏砂等迹象。

3、排水涵管符合性评价

排水涵管符合性评价见表 5-5

排水涵管符合性评价表表 5—5

序号	设计内容	现场勘测及施工监理资料	符合性
结构参数	设计对原有的排水管进行分段加固，加固后的排水管壁厚 250mm~300mm，内径 800mm。排水管延长段采用 C30 钢筋混凝土预制涵管，管壁厚 80mm，内径 800mm，基座采用 C20 块石混凝土结构，垫层采用 C10	通过查阅施工材料，加固后的排水管壁厚 250mm~300mm，内径 800mm。排水管延长段采用 C30 钢筋混凝土预制涵管，管壁厚 80mm，内径 800mm，基座采用 C20 块石混凝土结构，垫层采用 C10 混凝土垫层。	符合变更后的设计。

	混凝土垫层。		
修筑材料	延长段采用 C30 钢筋混凝土现浇。	查阅施工监理资料,延长段采用 C30 钢筋混凝土现浇。	符合设计要求。

4、排水涵管有效性评价

通过试运行阶段的排水检查,排水涵管排水正常,水质未见明显浑浊、漏砂等迹象。排水管无位移、变形或损坏现象。

通过查阅施工及监理资料,排水涵管的施工材料分别由有资质的单位进行了检测检验,出具了合格的检测报告。其中:C25\C30 混凝土配比、C25\C30 混凝土立方体抗压强度、配筋均检测合格。排水涵管基础 4 个工序有施工质量评定并经监理单位复核,质量等级均为合格。留存的施工资料及监理资料能够辅证排水设施的工程质量符合设计及规程要求。具体见附件 3-7 至 3-12,排水设施工程质量保证及评定附件汇编。

三、库内排水设施有效性评价

流水坞尾矿库排洪系统整体外观质量综合评价好,结构安全和使用功能检验符合要求,质量控制资料基本齐全(包括隐蔽工程记录),各项质量检验结果为检验合格,各单项工程施工参数与质量均满足国家和行业规范、规程及设计的要求。施工及监理给出的结论为:尾矿库排洪系统工程质量等级为合格。

该尾矿库溢洪道、排水斜槽+排水涵管的库内排水系统经过近 8 年(2013 年至 2021 年)的时间,未发现病变,无裂缝、位移、剥落等不良情况,工况良好,排水涵管出口水质清澈,未发现漏砂、堵塞、塌陷等不良情况。

3.3.2 库周截排洪设施

设计沿用尾矿库原右岸截排水沟,对原右岸截排水沟进行修补,该截排

水沟连接库尾拦水坝，库尾拦水坝拦截的水和右侧山体大气降水经截排水沟排至坝前汇水池。

右岸截排水沟尺寸：深 0.6-0.8m，宽 0.8-1m；结构：靠山体侧清理至岩石面，靠库内侧为浆砌块石结构，底部采用水泥抹面。设计要求对原右岸排水沟进行修补，现场施工单位已对截排水沟进行了修补。通过现场勘察以及近 8 年的运行，截排水沟工况良好，未发现裂缝、垮塌、堵塞等不良现象。

3.4 安全监测设施单元

尾矿库建成时按照设计完善了位移、沉降观测设施及浸润线观测设施；2021 年 7 月，企业完成了在线监测系统，含坝体表面位移、浸润线、干滩长度、库水位、降雨量及视频监控等，以电子信息化手段配合人工定期监测，提高了坝体的安全保障。下面评价部分现场实际情况主要描述为安装在线监测系统的竣工情况，并评价能否满足设计和规范的要求。

3.4.1 位移、沉降观测设施

位移、沉降观测设施符合性评价见表 3.4-1

位移、沉降观测设施符合性检查表表 3.4-1

	设计内容	施工情况	符合性
位移、沉降观测	设计在基础坝顶、+100m、和+90m 标高均布置一排 3 个位移观测孔（2 个基准点观测孔，1 个位移沉降观测点），共 9 个。水平位移观测采用视准线法或前方交会法。垂直位移观测采用水准观测法。	人工监测设施：坝顶、+100m、和+90m 标高均布置一排 3 个位移观测孔（2 个基准点观测孔，1 个位移沉降观测点），共 9 个。 在线监测设施：分别坝顶设置 2 个在线监测点、+100m 平台设置 2 个在线监测点，共计 4 个表面位移监测点；在坝顶值班房旁稳定山体设置 1 个表面位移基准点。表面位移采用一种可移动性强的 GNSS 位移监测墩进行坝体表面位移监测，监测设备采用太阳能供电及无线传输技术。	人工监测与设计相符，增加了在线监测。

2、位移、沉降观测设施有效性评价

从业主提供的前几年的流水坞尾矿库观测资料（位移、沉降观测数据）

来看，该尾矿坝体稳定，未发现较为明显的位移、变形，坝面无塌陷、拉沟等现象。

从安装在线监测系统上线运行情况来看，未出现位移及沉降报警，位移、沉降观测设施行之有效。

3.4.2 浸润线观测设施

1、浸润线观测设施符合性评价

浸润线观测设施符合性评价见表 3.4-2

浸润线观测设施符合性检查表表 3.4-2

	设计内容	施工情况	符合性
浸润线观测	设计在 90m 布置深 8m，100m 和坝顶 113m 标高各布置深达 15m 的浸润线观测孔，共 6 个；90m、100m 和坝顶 113m 的浸润线控制高程分别是 84m、89m、105m。	人工监测设施：在 90m 布置深 8m，100m 和坝顶 113m 标高各布置深达 15m 的浸润线观测孔，共 6 个； 在线监测设施：在坝顶（+112m）右外坡角位置设置 1 个在线浸润线监测点，在坝顶（+112m）左外坡角位置设置 1 个在线浸润线监测点。	人工监测与设计相符，增加了在线监测。

2、浸润线观测设施有效性评价

从业主提供的流水坞尾矿库浸润线观测资料来看，该尾矿坝浸润线埋深符合设计要求，浸润线观测设施行之有效。

从安装在线监测系统上线运行情况来看，未出现位移及沉降报警，位移、沉降观测设施行之有效。

3.4.3 在线监测设施

尾矿库在线监测系统工程于 2021 年 7 月 4 日正式开工，且于 2021 年 7 月 18 日正式完工。该工程包括坝体表面位移、浸润线、干滩长度、库水位、降雨量及视频监控等。该工程从投入试运行到目前为止设备工作稳定，传感器数据与实际相符，符合原设计方案要求，达到了原设计方案目标，且运行

情况良好。该系统于 2021 年 10 月 23 日通过了专家验收。

3.4.4 评价单元小结

流水坞尾矿库安全观测设施的设置及数量符合设计要求，观测设施有效。矿方应加强对在线监测设备设施的维护保养，确保其正常使用。

3.5 安全管理单元评价

3.5.1 组织与制度

1、安全机构组成

江西西园实业有限公司现有办公室、安全环保部，生产部等管理部室，有采矿、选矿等数个生产部门。江西西园实业有限公司已成立安全生产委员会，由总经理任主任，副总经理任副主任，二级单位设有安全管理分支机构，已形成安全管理网络，尾矿库负责人、安全生产管理人员已经过培训并已取得相关上岗资格证，矿山具体安全管理部门为安全生产科。尾矿库由选厂管理，作业人数 2 人，取得尾矿工特种作业人员上岗资格证书，主要负责尾矿库的现场管理。

表 3-5 安全管理机构人员资质情况

序号	评价项目及评价标准	检查情况	检查结果
1	设置安全机构	查阅文件，有安全机构	符合
2	配备安全管理人员	公司、车间已配齐安全管理人员	符合
3	安全管理人员资质	安全管理人员王华峰、郭建华均持有效资格证	符合
	主要负责人取得安全资格证	主要负责人邢光振持有效资格证	符合
	安全管理人员工作认真严格管理，能及时正确处理事故隐患	现场了解，符合要求	符合
4	特种作业人员资质（尾矿工）	配 2 人，均有资质证	符合
	特种作业人员持证上岗	均持证上岗	符合
	特种作业人员数量满足安全生产需要	已配备、满足要求	符合

2、安全管理制度建设

江西西园实业有限公司已制定一套系统的安全生产规章制度，并汇编成册，包括管理人员及各级生产人员的安全生产责任制、矿山安全管理规定、机电设备使用维护检修安全管理规定及安全员、电工、尾矿工、泵工等各工种的岗位职责和安全技术操作规程。

安全生产规章制度应包括如安全生产检查制度、设备管理和维修制度、安全教育培训制度、交接班制度、伤亡事故报告制度、安全技术措施专项资金管理制度、安全奖罚制度、安全生产监督管理制度等。各项制度制定以后，公司组织员工学习、执行，并结合实际，吸取经验教训，不断地加以修订，补充完善。

3、安全教育培训

江西西园实业有限公司实行公司、选厂（矿山）、班组三级安全教育培训制度，设安全宣传教育室，主要负责人、安全管理人员及尾矿工均已培训取得相应资格证。

矿山新职工上岗前进行了不少于72小时的公司、选厂（矿山）、班组“三级”安全教育，经考试合格后由老工人带领工作至少4个月，已熟悉本工种操作技术并考核合格。调换工种的人员已进行新岗位安全操作教育培训。

江西西园实业有限公司制定有年度安全生产标准化教育培训计划，并归档建立了从业人员安全教育和培训档案。

4、安全措施费用

江西西园实业有限公司认真落实了《安全生产经费提取和使用管理制度》，合理提取和使用安措经费，保证安全投入，改善尾矿库作业现场安全生产条件。2021年尾矿库按计划提取了安全生产费用，并做到合理使用、专款专用。

5、安全检查

江西西园实业有限公司开展了公司级、选厂（矿山）级、班组级安全检

查工作，有公司级、选厂（矿山）级、班组级安全检查情况及隐患整改情况记录。

6、工伤保险

江西西园实业有限公司已为从业人员购买了安全生产责任险。

7、安全生产管理体系合法性评价

江西西园实业有限公司已成立安全生产委员会，主要负责人和分管领导经培训，考试合格，持证上岗。

江西西园实业有限公司成立了专门的安全管理机构，并配备了专、兼职安全管理人员。下属安全环保部，负责全公司的安全管理工作。

评价结论：江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库安全生产体系符合目前安全生产的管理模式，适应安全生产的要求。

3.5.2 安全运行管理

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库一次性筑坝，库内自建成后试运行约 1 个月后至今一直未排尾。现拟对矿山进行复工复产，选厂进行检修重新投入运行，尾矿库制订了排尾计划。

尾矿库主要负责人和安全管理人员经培训合格，并取得上岗资格证；尾矿库从业人员已取得尾矿库特种作业操作资格证书。公司已制定尾矿库相关的安全生产责任制，安全管理规章制度和岗位操作规程。已制定尾矿库事故应急救援预案，公司为尾矿库管理及作业人员办理安全生产责任险。

3.5.3 应急救援预案

江西西园实业有限公司编制有《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库生产安全事故应急预案》，成立了应急预案总指挥部，由主要负责人任总指挥，各救援小组配备相应人员，组成救援体系。《生产安全事故应急预案（尾矿库）》在上饶市应急管理局备案，备案编号：

YJYA362325-2021-1022。

2021年10月8日，江西西园实业有限公司组织相关人员按照应急预案进行了尾矿库溃坝事故的演练。

3.5.4 尾矿库安全生产标准化

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库进行了安全生产标准化创建，并于2021年12月23日通过了江西矿安安全生产科学技术咨询中心的评审，提交了评审意见书，推荐等级为三级。目前向上饶市应急管理协会提交了《评审报告》待上会通过发证。

3.5.5 事故隐患排查、风险分级管控

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库依据《江西省安全生产事故隐患排查治理分级实施指南》的要求，制定印发了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库安全隐患排查治理体系建设工作方案》、《安全隐患排查自查标准》、《安全隐患排查治理责任制和制度汇编》，并对事故隐患进行了分级管理，落实了隐患治理等责任，现安全隐患排查体系运行良好。

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库依据相关国家现行法律法规要求，建立了《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库风险分级管控体系建设工作方案》、《江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库风险分级管控体系建设工作流程》，制订了一图一牌三清单，积极开展风险评估、管控，建立了风险管理数据库，现风险分级管控体系正在逐步完善。

3.6 其他单元

3.6.1 安全标志

公司在进入库区的道路上设有库区危险警示标志，在危险地段、临近水

面的边坡较陡处也设置危险警示标志，严禁外来人员、牲畜等入内以及严禁违章爆破、采砂和建筑，严禁违章进行尾矿回采、取水，外来尾矿、废石、废水和废弃物排入，放牧和开垦等，在排洪系统上设置水位观察设施，安全防护设施，警示标示牌，设立有尾矿库安全运行牌。

3.6.2 个人安全防护

尾矿库工作人员配备了安全帽、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。可以满足尾矿库工作人员作业要求。

3.6.3 尾矿库辅助设施

1、道路布置

尾矿坝中间位置布置了上坝人行踏步，库区右岸布置了到库尾的巡查便道，坝体右侧溢洪道设置了行人栈桥，为钢筋混凝土结构，并设置了护栏。

应急上坝道路设置在尾矿坝左侧，与选厂、办公区连接。

2、通讯设施

中国电信、移动信号覆盖本区，通信通过无线电话联系。同时选厂办公室设置有限网络，在手机信号中断情况下可通过网络电话与外界沟通。

4、照明设施

已设置 2 座探照灯，作为应急照明，用电从选厂配电房牵出。另外应急物质仓库配备蓄电池式手电筒 10 把。

4、管理站设置

在尾矿库左岸山坡标高约为 105m 处设置有值班房，面积约为 30 平方米，两间，一间作为应急物质仓库，一间作为值班房。应急物质仓库配备的应急物资有：土工布、塑料袋、铁锹、镐头、斧头、救生圈、救生服、雨布、药箱等等。根据现场查看，数量和种类能够满足要求。

3.7 尾矿库建设项目安全设施竣工验收表评价

1. 本验收表依据《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）及《金属非金属矿山建设项目安全设施设计编写提纲》（安监总管一〔2015〕68号）编制。
2. 检查类别中，“■”表示该项为否决项，“△”表示为一般项。
3. 检查结果分为“合格”和“不合格”两种。否决项必须全部合格，否则不予通过验收。
4. 本验收表为通用性竣工验收表，实际过程中可根据建设项目特点进行增加与删减。

尾矿库建设项目安全设施竣工验收表 3.7-1

一、程序符合性

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	“三同时”情况					
1.1	安全设施设计		■	检查内容：安全设施设计是否经过相应的安全监管部门审批；存在重大变更的，是否经原审查部门审查同意。	安全设施设计已经原江西省安全生产监督管理局审核批准，编号赣安监非煤项目设审【2013】006号	合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	项目完工及试运行		■	检查内容：建设项目竣工验收前，是否按照批准的《安全设施设计》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。	有单项工程验收资料、试运行资料、总结报告	合格
2	相关单位资质					
	施工单位		■	检查内容：安全设施是否由具有相应资质的施工单位施工。	福建省东禹建设工程有限公司资质证书编号为A2054035090001-6 / 6，有水利水电工程施工总承包二级资质，安全生产许可证编号为（闽）JZ安许证字（2009）000167-2号，在有效期内。	合格
	监理单位		△	检查内容：施工过程是否由具有相应资质的监理单位进行监理。	绍兴市工程建设监理有限公司营业执照注册号为：330600000030604。监理资质证书编号E133001519-8/7，负责该项目的监理人员张伟明持有效监理证书。	合格
3	工程地质勘察		△	检查内容：是否由具有相应资质地质勘察单位进行工程地质勘察。	江西鹰潭九一二工程勘察院2011年9月提交工勘报告	合格
4	建筑材料质量保证资料		△	检查内容：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。	查看了《质量保证篇》，留存有相关材料的合格证明、检验证明	合格

二、总平面布置

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	尾矿库地质灾害与雪崩防护设施					
1.1	尾矿库泥石流防护设施	专用	△	检查内容：尾矿库泥石流灾害防护设施是否与批复的安全设施设计一致。	缺项，设计未涉及	
1.2	库区滑坡治理设施	专用	△	检查内容：库区滑坡治理设施是否与批复的安全设施设计一致。	缺项，设计未涉及	
1.3	库区岩溶治理设施	专用	△	检查内容：库区岩溶治理设施是否与批复的安全设施设计一致。	缺项，设计未涉及	
1.4	高寒地区的雪崩防护设施	专用	△	检查内容：高寒地区的雪崩防护设施是否与批复的安全设施设计一致。	缺项，设计未涉及	
2	尾矿库下游动迁情况	专用	■	检查内容：尾矿库下游是否按安全设施设计要求实施动迁。	缺项，尾矿库下游无动迁情况	

三、坝体工程

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	尾矿坝					
1.1	初期坝	基本	■	检查内容：坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	初期坝坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理与批复的安全设施设计一致，符合要求。	合格
1.2	堆积坝	基本	■	检查内容：坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	无堆积坝，缺项	--
1.3	副坝	基本	■	检查内容：坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理等是否与批复的安全设施设计一致。	库尾拦水坝坝址、坝体型式、结构尺寸、坝体的填筑指标、坝基处理与批复的安全设施设计一致，符合要求。	符合
2	堆积坝坝面防护设施					
2.1	堆积坝护坡	基本	△	检查内容：坝面护坡的型式、结构尺寸等是否与批复的安全设施设计一致。	缺项	--
2.2	坝面排水沟	基本	△	检查内容：坝面排水沟的型式、结构尺寸是否与批复的安全设施设计一致。	在马道设置横沟，在外坡坡面设置纵沟，结构尺寸符合设计要求。	合格
2.3	坝肩排水沟	基本	△	检查内容：坝肩截水沟的型式、结构尺寸是否与批复的安全设施设计一致。	缺项	合格
3	尾矿坝坝体排渗设施					
3.1	垂直-水平联合自流排渗	专用	△	检查内容：垂直-水平联合自流排渗的型式、平面位置，管材的型式、数量、结构尺寸是否	在+90m 标高设置一组排渗管，与设计一致	合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
				与批复的安全设施设计一致。		

四、尾矿库库内排水设施

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	排水斜槽	基本	■	检查内容：排水斜槽的平面位置、标高、长度、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	排水斜槽的施工，与批复的安全设施设计一致（沿用原有斜槽）符合要求	合格
2	排水管	基本	■	检查内容：排水管的平面位置、标高、长度、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	排水管的施工（加固施工），与批复的安全设施设计一致，符合要求。	合格
3	溢洪道出口改建	基本	■	检查内容：溢洪道的平面位置、标高、长度、型式、结构尺寸，各部位的钢筋、混凝土的强度，混凝土抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基坑处理情况是否与批复的安全设施设计一致	溢洪道出口改建的施工，与批复的安全设施设计（变更）一致，符合要求。	合格
4	消力池	基本	■	检查内容：消力池的平面位置、标高、型式、结构尺寸，衬砌用块石、混凝土和钢筋的强度，混凝土的抗渗、抗冻、抗侵蚀性，基槽处理情况是否与批复的安全设施设计一致。	消力池的施工，与批复的安全设施设计一致符合要求。	合格

五、尾矿库安全监测设施

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	库水位监测设施	专用	△	检查内容：库水位监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	在排水斜槽侧片用红漆设置了水位观察设施，符合要求	合格
2	坝体表面位移监测设施	专用	△	检查内容：坝体表面位移监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	按照在在线监测的设计布置了在线监测设施，符合要求。	合格
3	坝体渗流监测设施	专用	△	检查内容：坝体渗流监测点的布置、监测设备是否与批复的安全设施设计一致。	按设计在基础坝下游坝体内高程90.0m、100.0m、105.0m 设置三排水平排渗层，间距40.0m，共8根，水平排渗管采用HDPE管，断面D×δ=110×5mm，高程90.0m、100.0m、105.0m 处的排渗管分别长35m、25m和18m，仰角坡度2%。	合格

六、尾矿库辅助设施

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
1	基本安全辅助设施					
1.1	尾矿库交通道路	基本	△	检查内容：尾矿库库区道路的设置是否与批复的安全设施设计一致。	公司修筑了主坝坝脚通往坝顶的上坝踏步，修筑了通向尾矿坝及排洪系统的库区简易便道满足尾矿库工作人员上下班用以及尾矿库抗洪抢险应急用。库区道路基本满足要求。	合格
1.2	尾矿库照明设施	基本	△	检查内容：尾矿库照明设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。	为便于库内夜间运行管理、检修和应急事故处理等情况，尾矿库在主坝和排水斜槽处配备应急照明设备。	合格
1.3	通讯设施	基本	△	检查内容：尾矿库通讯设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。	在尾矿库管理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、公司的沟通联系，符合要求。	合格
2	专用安全辅助设施					
2.1	尾矿库管理站	专用	△	检查内容：尾矿库管理站的设置是否与批复的安全设施设计一致；特种作业人员是否按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得相应资格。	尾矿库管理房设置在尾矿库主坝左坝肩山坡处，值班房内预备必要的防汛物资，铁锹、土工布袋等	合格

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容	检查结果	备注
2.2	安全标志	专用	△	检查内容：尾矿库库区安全标志设施的设置是否与批复的安全设施设计一致。	公司在进入库区的道路上设有库区危险警示标志，在危险地段、临近水面的边坡较陡处也设置危险警示标志，严禁儿童、牲畜等入内以及严禁违章爆破、采砂和建筑，严禁违章进行尾矿回采、取水，外来尾矿、废石、废水和废弃物排入，放牧和开垦等，在排洪系统上设置水位观察设施，安全防护设施，警示标示牌，设立有尾矿库安全运行牌。符合要求。	合格

七、个体防护及应急救援

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	检查结果	存在问题
1	个人安全防护用品		△	检查内容：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。	尾矿库工作人员配备了安全帽、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，可以满足尾矿库工作人员作业要求。	
2	工伤保险		△	检查内容：生产经营单位是否为从业人员办理工伤保险或安全生产责任保险、雇主责任保险。	已为从业人员购买了安全生产责任险。	
3	应急救援					

序号	检查项目	安全设施类别	检查类别	检查内容、检查方法	检查结果	存在问题
3.1	应急预案		△	检查内容：生产经营单位是否根据存在风险的种类、事故类型和重大危险源的情况制定综合应急预案和相应的专项应急预案，风险性较大的重点岗位是否制定现场处置方案；应急预案是否经过评审，并向当地县级以上安全生产监督管理部门备案。	编制有《生产安全事故应急预案》，成立了应急预案总指挥部，由主要负责人任总指挥，各救援小组配备相应人员，组成救援体系。《生产安全事故应急预案（尾矿库）》并在上饶市安全生产应急救援指挥中心备案，备案编号：YJYA362325-2021-1022。	
3.2	应急组织与设施		△	检查内容：生产经营单位是否建立由专职或兼职人员组成的事故应急救援组织，配备必要的应急救援器材和设备；生产规模较小不必建立事故应急救援组织的，是否指定兼职的应急救援人员，并与临近的事故救援组织签订救援协议。	江建立了应急救援指挥部，成立了以选矿厂人员为主的抢险队伍，储备了相应的抢险救援器材，专用运输车辆，及通讯工具。	未签订救护协议
3.3	应急演练		△	检查内容：生产经营单位是否制定应急预案演练计划。	进行了应急演练	

3.8 金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定（尾矿库）

根据《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管一〔2017〕98号，尾矿库重大生产安全事故隐患如下：

（一）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。

（二）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。

（三）坝外坡坡比陡于设计坡比。

（四）坝体超过设计坝高，或超设计库容储存尾矿。

（五）尾矿堆积坝上升速率大于设计堆积上升速率。

（六）未按法规、国家标准或行业标准对坝体稳定性进行评估。

（七）浸润线埋深小于控制浸润线埋深。

（八）安全超高和干滩长度小于设计规定。

（九）排洪系统构筑物严重堵塞或坍塌，导致排水能力急剧下降。

（十）设计以外的尾矿、废料或者废水进库。

（十一）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。

（十二）冬季未按照设计要求采用冰下放矿作业。

铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库库区和尾矿坝上无开采、挖掘、爆破等活动；坝体无贯穿性横向裂缝，无管涌、流土变形，坝体无滑动迹象；坝外坡坡比符合设计要求；尾矿库安全超高和干滩长度均大于设计规定；尾矿库排洪、排水构筑物均未出现堵塞、坍塌、裂缝、变形、腐蚀或磨蚀、漏砂等现象，运行工况均正常；铅山县洲上钨银矿矿石性质单一，无尾砂混合排放；库区属亚热带湿热气候区，冬季无冰下放矿作业。

综上所述，江西西园实业有限公司铅山县洲上钼银矿流水坞尾矿库无重大生产安全事故隐患。

4 安全对策措施建议

4.1.建设程序对策措施建议

1、流水坞尾矿库建设项目已根据有关法律、法规、标准和规范的要求，正履行“安全设施三同时”程序，尾矿库在安全设施验收及验收评价合格，取得安全生产许可证后，才能进行尾矿库正常运行。

2、依据《尾矿库安全监督管理规定》，流水坞尾矿库每三年至少进行一次安全评价。

4.2.总平面布置对策措施建议

1、主坝下游有部分农田，矿山应将事故应急预案及报警信号、联络方式、避险路径告知农户，紧急情况下便于疏散。

2、尾矿库下游有矿山堆存精粉场地，发现尾矿库紧急情况，下游人员应尽快疏散。

3、禁止尾矿库周边违章建筑、违章施工和违章采选作业等情况。

4、禁止库区范围内危及尾矿库安全的违章爆破、采石和建筑，违章进行尾矿回采、取水，外来尾矿、废石、废水和废弃物排入，放牧和开垦等。

5、尾矿库下游不宜新建居住、生产等设施。

4.3 安全管理对策措施建议

1、要高度重视尾矿库的安全生产管理工作，要认识到设计是基础、施工是保证、管理是关键的关系。管理十分重要，设计的要求靠管理实现，设计中的不足靠管理弥补，没有预料的一些问题也要靠管理发现和修正，从而保证尾矿库安全。重视管理、加强管理、针对目前状况尤为必要。

2、企业法人代表是尾矿库安全的第一责任人，要十分明确。应设有相应的管理机构和配备相应的专业技术人员。健全责任制和相应的管理制度，并严格执行。

主要是：

(1) 要建立专门机构或专设专业人员，建立管理网络，建立各级责任制。

(2) 建立健全尾矿设施安全管理制度；对从事尾矿库作业的尾矿工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) 编制年、季作业计划和详细运行图表，统筹安排和实施尾矿输送、分级、筑坝和排洪的管理工作。

(4) 严格按照本规程《尾矿库安全监督管理规定》和设计文件的要求，做好尾矿库放矿、回水排水、防汛、抗震等安全生产管理。

(5) 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。

3、重视和加强尾矿库的建设和管理资料的归档和保管工作。主要内容是：

(1) 原始资料：①如设计图纸和说明，施工、竣工图纸和文字材料，包括筑坝、排水系统等；②立项报告、批复，竣工验收报告及工程的相关文件等；③工勘报告、监理报告原件；④设计、施工、工勘、监理合同等。

(2) 观测、检测、检查数据原始记录和报告。包括水位标高，滩顶标高的检测及坡度计算，检测坝体的外坡坡度，浸润线观测，坝体位移观测等，以及关于防洪、排水、坝体、防震等的安全检查资料。

4、要加强安全意识，加强安全标志和安全警示牌工作，如在库周围树立“禁止通行”，在坝顶挂出“注意安全”，在送矿浆的管旁挂示“禁止撞压”等，并保持警示牌清晰、醒目。

4.4 尾矿坝安全对策措施建议

4.4.1 尾矿排放

1、尾矿排放，包括岸坡清理、尾矿排放、坝面维护和质量检测等环节，必须严格按设计要求和作业计划及规程精心施工，并作好记录。

2、尾矿坝滩顶高程必须满足生产、防汛、冬季冰下放矿和回水要求。

3、放矿方式、顺序必须按照设计进行。

4、放矿口的间距、位置、同时开放的数量、放矿时间以及水力旋流器使用台数、移动周期与距离，应按设计要求和作业计划进行操作。

5、尾矿坝下游坡面上不得有积水坑。

6、坝外坡面维护工作应按设计要求进行。

7、坝体出现冲沟、裂缝、塌坑和滑坡等现象时，应及时妥善处理。

4.4.2 尾矿坝安全检查

1、尾矿坝安全检查内容：坝的轮廓尺寸、变形、裂缝、滑坡和渗漏、坝面保护等。充分发挥在线监测系统的作用，及时分析位移、浸润线埋深的监测数据，发现异常及时处理。

2、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。

3、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、检查坝体浸润线的位置。应查明坝面浸润线出逸点位置、范围和形

态。

5、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。

6、检查坝面保护设施。检查坝肩截排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。

4.4.3 尾矿坝渗流控制

1、尾矿库运行期间应加强日常观测、巡查及应急管理，注意坝体浸润线埋深及其出逸点的变化情况和分布状态，严格按设计要求控制。

2、在尾矿库运行过程中，如坝体浸润线超过控制线，应经安全技术论证增设或更新排渗设施。

4.4.4 尾矿库防震与抗震

1、尾矿库原设计抗震标准低于现行标准时，应进行安全技术论证。需提高尾矿坝抗震稳定性时可采取以下措施：

1) 在下游坡坡脚增设石料压坡；

2) 降低库内水位或增设排渗设施，降低坝体浸润线。

2、震前应注意库区岸坡的稳定性，防止滑坡破坏尾矿设施。

3、震后应进行检查，对被破坏的设施及时修复。

4.5 防洪系统安全对策措施建议

4.5.1 尾矿库水位控制与防汛

1、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) 当回水与尾矿库安全对滩长和超高的要求有矛盾时, 必须保证尾矿库安全;

5) 水边线应与坝轴线基本保持平行。

2、汛期前应对排洪设施进行检查、维修和疏浚, 确保排洪设施畅通。清除排洪口前水面漂浮物; 库内设清晰醒目的水位观测标尺, 标明正常运行水位和警戒水位。

3、排出库内蓄水或大幅度降低库内水位时, 应注意控制流量, 非紧急情况不宜骤降。

4、非紧急情况, 未经技术论证, 不得用常规子坝挡水。

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、尾矿库排水构筑物停用后, 必须严格按设计要求及时封堵, 并确保施工质量。

4.5.2 防洪安全检查

1、检查尾矿库设计的防洪标准是否符合本规程规定。当设计的防洪标准高于或等于本规程规定时, 可按原设计的洪水参数进行检查。

2、尾矿库水位检测, 其测量误差应小于 20mm。

3、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。

4、排水涵管检查内容: 断面尺寸, 破损、断裂和磨蚀, 最大裂缝开展宽度, 伸缩缝、止水及充填物, 淤堵及排水工况等。

5、排水斜槽及溢洪道检查内容：断面尺寸、井身变形、损坏或坍塌，盖板放置、断裂，最大裂缝的裂开宽度，盖板之间以及盖板与斜槽之间的防漏充填物，漏砂，斜槽内淤堵等。

6、排水沟检查内容：断面尺寸，沿线山坡滑坡、塌方，护砌变形、破损、断裂和磨蚀，沟内淤堵等。

4.6 安全监测设施安全对策措施建议

1、企业确保尾矿库在线监测系统的正常运行。

2、公司应绘制观测相应图件，出现问题及时汇报并处理，为尾矿库安全运行提供了可靠保证。

3、建议依托监测系统，建立起从数据采集、整理分析、预警预报到数据库管理的体系化系统，并做好与应急救援、专家系统的接口工作，以便及时发现问题，处理问题。

4.7 其他安全对策措施建议

1、应完善至排水斜槽的下坡面的行人台阶，并增设检查、维护以及加盖板用的船只，以便于排洪系统的检查与维护。

2、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。

3、排水斜槽盖板的封堵应当严格按照设计进行。

4、排水斜槽在汛期前应尽量降低水位，以保证足够的调洪库容。

5、尾矿库内，斜槽附近水面的树枝、枯木须及时清理，以免排水口堵塞。

6、当库水位上升后，应经常对排水涵管内的排水情况进行检查，若发现排水涵管堵塞或者含砂较多较浑浊，应立即检查处理。

7、洪水季节应建立 24h 库区值守制度，并进行岗位检查。建立通讯系统，保障库区值班通讯畅通；

5 评价结论及建议

5.1 安全验收评价综述

根据国家安全生产监督管理局《安全验收评价导则》AQ8003-2007的要求，我公司组织了有关评价人员，对江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程安全设施“三同时”执行情况，建设项目的安全设施以及运行状况和管理状况进行了全面的安全验收检查和评价，并提出建议和整改意见，经过整改后我公司评价人员对现场进行复查，该公司根据建议和检查出的隐患进行了整改。现场检查结果符合国家有关标准要求。现将项目安全验收评价综述如下：

1、流水坞尾矿库整改工程建设项目安全设施“三同时”的建设程序符合国家相关法律、法规的要求。

2、尾矿库尾矿坝坝体类型、坝体构造、筑坝要求、护坡及上坝材料质量要求、坝肩及坝面排水、排渗等方面的主体工程及隐蔽工程质量和尺寸均符合设计要求。

3、尾矿库排洪设施修建、加固和溢洪道建设符合设计以及相关要求。

4、尾矿库已完成在线监测系统，安全观测设施的设置及数量符合设计要求，观测设施有效。

5、尾矿库安全标志、库区道路、照明及通讯、值班房设置符合规定要求。

6、主要负责人和安全生产管理人员，依法经安全生产知识和管理能力考核合格，具备与生产经营活动相适应的安全生产知识和管理能力，特种作业人员，经过有关部门的培训，并取得了特种作业人员作业证。从业人员已经过安全教育和培训合格。建设单位为从业人员缴纳了安全生产责任险，符合规定要求。

7、经过尾矿库安全设施竣工验收表的对照检查，该建设项目无否决项，

且验收检查项总数中检查结论为“不符合”项少于 5%。建设项目为合格。

8、对照《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》安监总管一（2017）98 号中尾矿库重大生产安全事故隐患内容排查后得出：江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库无重大生产安全事故隐患。

5.2 结论

江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库整改工程委托了有设计资质的单位进行工程设计，选择有相应资质的单位承担工程建设施工、监理工作，整改工程完工后，安全设施工程质量经设计、建设、施工、监理单位各方联合验收，整改工程符合设计和规范要求，整个工程质量评定为合格；投入试生产运行后安全设施运行正常，安全管理规范有效，符合国家相关法律法规和技术标准的要求。

安全验收评价结论：江西西园实业有限公司铅山县洲上钨银矿流水坞尾矿库建设程序符合要求，尾矿库基础安全安全设施和专用安全设施符合批复的安全设施设计要求，并符合国家现行法律法规要求，运行正常，安全生产管理规范有效，具备安全设施竣工验收条件。

5.3 评价说明

1) 本评价报告只对该建设项目的验收现状有效，今后库区条件或堆置参数发生变化，则不在本报告的评价责任范围。

2) 安全生产是企业管理工作中的一项长期、动态任务。必须强化安全管理，切实开展内部安全监督检查，严格遵守安全操作规程；加强设备、设施的维修和保养；定期对尾矿设施，以及各种水工构筑物进行检测、检查或校验；保障有效的事故灾害应急救援体系，以应对各种可能发生的事故和灾害；从而确保流水坞尾矿库设施安全、正常运行。



现场合影