

水保监测（赣）
字第 0012 号

阳储山钨钼矿采选改造工程
水土保持监测总结报告

监测单位：江西省水土保持科学研究院
建设单位：江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司
二〇一八年九月

水保监测（赣）
字第 0012 号

阳储山钨钼矿采选改造工程
水土保持监测总结报告

监测单位：江西省水土保持科学研究院

建设单位：江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司

二〇一八年九月



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (正本)

单 位 名 称： 江西省水土保持科学研究院
法 定 代 表 人： 李洪任
单 位 等 级： ★★★★ (4 星)
单 书 编 号： 水保监测(赣)字第 0012 号
证 有 效 期： 自 2018 年 1 月 1 日 至 2020 年 12 月 31 日

发证机构：

发证时间： 2018 年 03 月 20 日





CERTIFICATE

质量管理体系认证证书

证书编号: 00217Q20270R2M

兹证明

江西省水土保持科学研究院

统一社会信用代码: 12360000491005438J

住所: 江西省南昌市青山湖南大道 290 号

认证地址: 江西省南昌市青山湖南大道 290 号 (330029)

管理体系符合

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015
《质量管理体系 要求》

覆盖的产品及其过程

水土保持方案编制、水土保持监测、水土保持规划、水资源论证和江西省区域内土地复垦服务提供; 相关科研项目的设计开发
覆盖的分场所及认证范围见附件

生效日期: 2017 年 01 月 16 日

有效期至: 2020 年 01 月 22 日

注册号: CQM-36-2011-0001-0001

换证日期: 2018 年 03 月 26 日

(本证书信息可在国家认证认可监督管理委员会官方网站 www.cnca.gov.cn 或方圆标志认证集团官方网站上查询, 也可通过验证
《确认证书》确认本证书的有效性)



二零一八年三月二十六日



GB/T 19001



中国认可
国际互认
管理体系
MANAGEMENT SYSTEM
CNAS C002-M

方圆标志认证集团

地址: 北京市海淀区增光路33号 (100048)

<http://www.cqm.com.cn>

- I Net -

01086435

阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持监测总结报告

责任页

江西省水土保持科学研究院



批 准： 李洪任 （教 高） 李洪任
核 定： 奚同行 （教 高） 奚同行
审 查： 王 农 （高 工） 王农
校 核： 张 聰 （工程师） 张聪
项目负责人： 魏 伟 （工程师） 魏伟
技术负责人： 王 农 （高 工） 王农
编写人员： 魏 伟 （工程师） （第 1、3、4、5 章） 魏伟
周春波 （工程师） （第 6 章） 周春波
李国辉 （工程师） （第 7 章） 李国辉
吴淑丹 （助 工） （附件、制图） 吴淑丹

目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工作概况.....	3
1.1 项目概况	3
1.2 项目区概况	7
1.3 水土流失防治工作情况.....	8
1.4 监测工作实施情况	9
2 监测内容与方法	16
2.1 监测内容	16
2.2 监测方法	18
3 重点部位水土流失动态监测.....	23
3.1 防治责任范围监测	23
3.2 弃土（石、渣）监测结果	25
4 水土流失防治措施监测结果.....	26
4.1 工程措施监测结果	26
4.2 植物措施监测结果	27
4.3 临时措施监测结果	29
4.4 水土保持措施防治效果	29
5 土壤流失情况监测.....	33
5.1 水土流失面积	33
5.2 土壤流失量	34
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量.....	36

5.4 水土流失危害	36
6 水土流失防治效果监测结果.....	37
6.1 扰动土地整治率	37
6.2 水土流失总治理度	37
6.3 拦渣率	38
6.4 土壤流失控制比	38
6.5 林草植被恢复率	38
6.6 林草覆盖率	39
7 结论	40
7.1 水土流失动态变化	40
7.2 水土保持措施评价	40
7.3 存在问题及建议	41
7.4 综合结论	41

附 件:

1. 监测工作过程监测成果文件
- 2.水土保持方案批复文件
- 3.水土保持后续设计审批文件
- 4.水土保持监督检查文件
- 5.其他材料

附 图:

- 1、项目区地理位置图 YCSWMK-SBJC-01
- 2、监测分区及监测点布设图 YCSWMK-SBJC-02
- 3、防治责任范围图 YCSWMK-SBJC-03

前言

阳储山钨钼矿采选改造工程(以下简称本项目)位于江西省都昌县北东约25km处,属都昌县土塘镇和阳峰乡管辖。本项目的建设,对于改变江西省“南钨北铜”的矿产分布格局,促进当地经济发展起到了重要作用。本项目于2011年4月开工建设,2013年5月完工投入试运行。

2007年11月,北京矿冶研究总院编制完成了《阳储山钨钼矿采选改造工程可行性研究报告》;2008年7月,江西省发展和改革委员会以赣发改工业字[2008]930号文件核准本项目立项建设;2010年7月,长沙有色冶金设计研究院编制完成了《阳储山钨钼矿采选工程初步设计书》。

2008年3月,建设单位委托我院编制完成了《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书》(报批稿),2008年3月,江西省水利厅以赣水水保字〔2008〕22号文《关于阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书的批复》对本项目进行了批复,基本同意《水土保持方案》提出的水土保持措施总体布局、防治分区和分区防治措施。

2016年11月,建设单位委托我院负责水土保持监测工作,合同签订后,我院成立了水土保持监测项目部,依据监测合同要求,结合工程实际,对工程全线水土流失状况、水土保持措施实施和运行情况、水土流失防治效果等进行监测评价。2018年9月,我院编制完成了《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持监测总结报告》。

在水土保持监测工作开展期间,各级水行政主管部门、建设单位、监理单位和施工单位给予我们大力支持,在此表示衷心感谢。

阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持监测特性表

填表时间：2018年9月

建设项目主体工程主要技术指标							
项目名称	阳储山钨钼矿采选改造工程						
建设规模	选矿厂建设 3000t/d 钨钼生产线和 1500t/d 钼生产线各一条，日处理原矿 4500t。钨钼矿生产线和钼矿生产线尾矿量分别为 2992.73t/d 和 1498.49t/d。	建设单位	江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司				
		建设地点	九江市都昌县				
		所在流域	长江流域				
		总投资	6.6 亿元				
		总工期	总工期 17 个月（2011.1-2013.5）				
建设项目水土保持工程主要技术指标							
自然地理类型	亚热带湿润季风气候区；亚热带常绿阔叶林；低山丘陵区	“三区”公告	江西省水土流失重点预防保护区				
水土流失预测总量	1985t	方案目标值	500/t·km ² ·a				
防治责任范围面积	30.63hm ²	容许土壤流失量	500/t·km ² ·a				
项目建设区面积	30.63hm ²	主要防治措施 工程措施 植物措施 临时措施	采选矿工业场地 场地平整 7.18hm ² , 表土回填 1.66 万 m ³ , 人字型骨架护坡 8652m ² , 喷浆护坡 6704m ² , 排水沟 2200m, 排水管 1200m, 沉沙池 3 个。 采场 : 浆砌石截水沟 350m。 废石场 : 场地平整 5.32hm ² , 表土回填 1.05 万 m ³ , 截水沟 206m, 沉沙池 2 个。 运矿道路 : 排水沟 800m, 截水沟 120m。 厂外管线系统 : 场地平整 2.51hm ² , 表土回填 0.66 万 m ³ 。				
直接影响区面积	-		采选矿工业场地 : 草皮护坡 2100m ² , 草灌护坡 16143m ² , 栽植绿化乔木 950 株, 栽植绿化灌木 6200 株, 栽植绿篱 250m, 铺植草皮 16700m ² , 植被恢复 28685m ² 。 废石场 : 草灌护坡 16160m ² , 植被恢复 3.85hm ² 。 运矿道路 : 种草护坡 4680m ² , 栽植绿化乔木 20 株。 厂外管线系统 : 种草 2.47hm ² 。				
水土流失背景值	550/t·km ² ·a		水土保持工程投资	611.79 万元			
水土保持监测主要技术指标							
监测单位全称	江西省水土保持科学研究院						
监测内容	监测指标	监测方法(设施)		监测指标	监测方法(设施)		
	1、水土流失总治理度	调查监测		4、扰动土地整治率	调查监测		
	2、土壤流失控制比	调查监测、定位观测		5、林草植被恢复率	调查监测		
	3、拦渣率	调查监测、定位观测		6、林草覆盖率	调查监测		
水土保持监测主要技术指标							
监测结论 防洪减灾	分类分级指标	目标值	达到值	监测数量			
	扰动土地整治率	96%	98.8%	土地整治面积	32.27hm ²	扰动土地面积	30.63hm ²
	水土流失治理度	92%	98.2%	水土流失整治面积	19.89hm ²	水土流失面积	20.25hm ²
	土壤流失控制比	1.0	1.3	平均土壤流失量	370/t·km ² ·a	项目区容许值	500/t·km ² ·a
	拦渣率	98%	98.5%	实际拦渣量	8.19 万 m ³	总弃渣量	8.31 万 m ³
	林草植被恢复率	98%	98.0%	林草植被面积	15.51hm ²	可恢复植被面积	15.82hm ²
	林草覆盖率	27%	50.6%	林草植被面积	15.51hm ²	项目建设区面积	30.63hm ²
	水土保持治理达标评价	依据生产建设项目建设项目水土流失防治标准, 本项目在自然恢复期末, 防治指标达到了水土保持方案中设计的防治目标。					
总体结论	各防治区在采取水土保持措施后, 水土流失防治效果均比较明显, 且土壤侵蚀强度、水土流失面积、水土流失量均随着工程措施的完善和植物措施防治水土流失功能的发挥而逐渐下降。						
主要建议	建设单位继续重视和加强水土保持工作, 强化水土保持设施的管理和维护, 定期巡查。						

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目位于江西省都昌县北东约 25km 处，地处都昌县土塘镇和阳峰乡交界处。项目区有公路与都昌县城相接，交通较为方便。

1.1.2 建设规模

工程名称：阳储山钨钼矿采选改造工程

建设单位：江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司

建设地点：九江市都昌县

建设性质：扩建工程

工程投资：工程建设总投资为 6.6 亿元。

建设规模：本项目矿区采矿范围 3.37km²，阳储山钨钼矿为斑岩型钨钼矿床。矿山矿权范围内主要有四个矿带，即 I 矿带（斑岩矿带）、II 矿带、III 矿带和李公岭矿带。整个矿区地质储量钨金属 96426 吨，钼金属 19866 吨。开采方式为露天采矿，选矿方式为浮选工艺。选矿厂建设 4500t/d 钨钼生产线一条，日处理原矿 4500t，日处理原矿 4500t。尾矿排入尾矿库。

1.1.3 工程占地

本项目施工建设期实际占用土地面积为 30.63hm²，其中：永久占地 27.40hm²，临时占地 3.23hm²（厂外管线占地）。各防治区占用土地类型情况如表 1-1。

项目区土地利用现状表

表 1-1

单位：hm²

土地利用 类型	项目分区				总计
	采选矿 工业场地	废石场	运矿道路	厂外管线系统	
林地	13.18	5.62	6.13	1.12	26.05
荒地	1.09	0.27	0.85	1.68	3.89
耕地	0.24	--	--	0.45	0.69
小计	14.51	5.89	6.98	3.25	30.63

1.1.4 土石方量

本项目施工期土石方总量为 94.45 万 m³, 其中挖方总量 51.38 万 m³, 填方总量 43.07 万 m³, 弃方 8.31 万 m³, 弃方主要来源于采场基建期的清表土, 土石方平衡情况详见表 1-2。

土石方调配平衡情况一览表

表 1-2

单位: 万 m³

序号	分区	分类	挖方	填方	借方		弃方		
					数量	来源	数量	去向	
①	采选矿工业场地防治区	土石方	23.88	23.88					
		表土	3	3					
		小计	26.88	26.88					
②	废石场防治区	土石方							
		表土	1.58	1.58					
		小计	1.58	1.58					
③	运矿道路防治区	土石方	6.11	6.11					
		表土	1.25	1.25					
		小计	7.36	7.36					
④	厂外管线系统防治区	土石方	6.5	6.5					
		表土	0.75	0.75					
		小计	7.25	7.25					
⑤	采场	土石方	4.53			4.53	②		
		表土	3.78			3.78			
		小计	8.31			8.31			
合计		土石方	41.02	36.49		4.53			
		表土	10.36	6.58		3.78			
		小计	51.38	43.07		8.31			

1.1.5 项目组成及总体布局

(一) 采选矿工业场地防治区

(1) 采矿工业场地: 位于矿区东南端, 内设有车间办公室、车间材料库、露采综合维修车间、停车场、原矿堆场、油库及加油站等。该场地与选矿工业场地毗邻, 比选矿工业场地高 12m。竖向布置为平坡式, 场地排水以明沟为主。

(2) 选矿工业场地: 位于阳储岭露天采场北侧东边山以东地段, 距采场较近, 直线距离约 350m, 该区域地形坡度较大, 标高 110m~190m, 平基土石方量及支挡工程量较大。

选矿工业场地包括厂前区、主生产区及辅助生产区。根据竖向标高划分为四个台阶，分别为卸矿、破碎筛分、磨浮及浓密，标高分别为 152m、140m、120m、110m。四个台阶由四条贯穿厂区东南的道路在厂区西南端连通。厂前区包括综合办公楼、单身宿舍、食堂等，布置于进厂道路以东，高程范围 160m~123m；主生产区包括粗碎、中细碎、筛分、粉矿仓、磨浮、浓密池等，根据物料走向，充分利用高差，从 152m 台阶向下逐级布置；辅助生产区包括药剂储存制备间、试化验室及锅炉房、尾矿输送泵房、厂前回水泵房、精矿脱水及厂前回水等，分别靠近各自服务对象或利用零散地带布置；35kV 总降压变电站布置于选厂东南角，即靠近负荷中心，亦利于外部线路接入。

（二）运矿道路防治区

矿山开拓采用汽车运输，阳储岭露天采场总出入口设在采场西北 108m 高程，与此相衔接的原矿运输公路长 790m 至选厂和原矿堆场。李公岭露天采场总出入口设在采场北部 84m 高程，与此相衔接的原矿运输公路长 960m 至阳储岭采场总出入口，再往选厂和原矿堆场。

外部公路从场地以北的辛酉铺接入，路面采用 7.5m 宽混凝土路面，线路全长 1980m；运矿公路采用 8m 宽泥结碎石路面，线路全长 350m；选矿工业场地内道路采用郊区型水泥混凝土路面，路面宽 4.5m，长 1200m；炸药库联络路从运矿公路接出，道路等级按矿山道路辅助路等级，路基宽 5m，长 618m，泥结碎石路面结构。

（三）厂外管线系统防治区

（1）供排水系统

水源为土塘镇土塘河，位于采选工业场地东北角，直线距离 9km，取水泵房内设 D280-43×6 型多级泵 2 台（一用一备）。选矿工业场地高位水池布置于选厂东侧，标高约 185m。采场高位水池布置于阳储岭采场采矿工业场地西南侧靠近山顶处，标高约 220m。

本项目生产排水主要为磨矿和浮选车间排水，与设备冷却水和地面冲洗水进入浓密机中，经浓密机浓密后，溢流水返回工艺生产使用；机修及汽修车间的排水经隔油池处理后排放；生活污水水量为 57m³/d，生活污水经室外生活排水管网送至 WSZ-A0-3 型一体化地埋式生活污水处理设备（处理能力为 72m³/d），处理达标后排放。

（2）回水系统

本项目回水分厂前浓缩机回水系统和尾矿库回水系统。选矿工艺中的磨矿、浮选车间排水与地面冲洗水、设备冷却水排入浓密池中，经浓密机浓密后，溢流水回用于选

厂选钼工艺生产，回水从浓密池溢流至回水吸水池内，由回水泵加压扬送至池底标高为 165m 的厂前回水高位水池内，再返回至选厂选钼系统使用；钨钼矿生产线选钨后和钼矿生产线选钼后的尾矿通过尾矿输送管道送至尾矿库，随尾矿排入尾矿库的水量分别为 9546 m³/d，可回水量约为 65%，即可回水量为 6187 m³/d。尾矿库回水采用库外回水，回水点标高为 93m，经尾矿库自然净化后，自流入集水池（分三格，每格容积约为 80m³），经物理+化学方法处理能达选厂用水水质要求后，由尾矿回水泵加压扬送至池底标高为 128m 的尾矿回水高位水池中供钨钼矿生产系统中选钨系统和钼矿生产线选钼系统用水。输水管道采用 D319×9 焊接钢管，管长约 4.0km。

1.1.6 施工工艺

（一）采矿工业场地、选矿工业场地和附属设施区

（1）表土剥离：表土剥离以机械施工为主。表土剥离厚度为 30cm，挖出的表土采用汽车运输到废石场集中堆放，以备附属设施区、采选矿工业场地等区域绿化所需。

（2）场地平整：采用反铲挖掘机挖土、自卸汽车运输、推土机推平和振动碾碾压。碾压前，按规定的虚铺厚度铺平（粘性土的铺设厚度一般控制在 0.4~0.5m），随后按顺序进行碾压，避免漏压。通过边填边压实，整个场地填完、碾压后，再进行第二层回填碾压。

（3）基础开挖：主要建（构）筑物主要采用天然基础大开挖施工。土方开挖时竖向分二层施工，上层采用机械挖土，在实际开挖标高以上预留 200mm，防止超挖；下层采用人工或小型机械开挖至基底标高，并人工清基，在清基过程中，要控制好基底标高，不得超挖。

（二）运输公路

采用天然基础大开挖分段施工，路基处理、路面摊敷、排水及道路护坡同步施工。路基填料取自路堑挖方，机械开挖并由自卸汽车运输。土方路基用推土机整平，振动压路机碾压成型。路基填到设计标高后，人工刷坡，按设计坡度将边坡和平台刷整齐。

1.1.7 施工进度

本项目主体工程于 2011 年 1 月开工建设，2013 年 5 月完工。各阶段施工进度情况如下：

2011 年 4 月~8 月，选厂及行政生活区进行“三通一平”工作；

2011 年 7 月~2012 年 8 月，虎山尾矿库初期坝完工；

2011 年 9 月~2012 年 9 月，选厂开挖边坡的防护工程；

2012 年 6 月~9 月，供水管路及生活机井等附属工程建设；

2012 年 3 月~2012 年 12 月，老尾矿库闭库，实施了挡土墙、库面排水沟、截水沟及场地的植被恢复工程等措施；

2012 年 4 月~2013 年 1 月，露天采场进行清表及粗碎口采石场土石方开挖；

2012 年 9 月~2013 年 4 月，1 号废石场拦挡坝工程、截洪沟工程及边坡防护工程施工；

2013 年 1 月~2013 年 5 月，厂区的绿化工程及挡墙等工程施工。

1.2 项目区概况

1.2.1 地形、地貌

项目区为低山丘陵地貌，三面环山，中为马蹄形沟谷盆地，长约 2000m，宽 150-1000m，海拔标高 50 ~ 463.7m，总体地势西高东低，地形侵蚀切割比较强烈。

1.2.2 气象、水文

项目区属亚热带湿润季风气候区，气候温暖湿润，全年气温最高 39℃，最低零下 10℃，多年平均气温 17℃；降雨集中于春、夏两季，年平均降雨量 1391.5mm，最大年降雨量 1951.6mm，最小年降雨量 903.6mm，日最大降雨量 215.1mm，20 年一遇最大 24h 降雨量 269mm；年无霜期 261 天，日照时数 2000 小时。

区内无较大的地表水体，生产生活用水取自离选矿工业场地约 9km 处的土塘镇土塘河。土塘河历年最小流量为 10 万 m³/d，历年最大流量为 50 万 m³/d，平均流量为 17 万 m³/d。土塘河历年最高水位为 22m，最低水位为 15m，平均水位为 16.5m。

1.2.3 土壤、植被

本项目区土壤类型为红壤和黄棕壤为主，低丘一带以黄棕壤为主，黄棕壤既具有黄壤与红壤富铝化作用的特点，又具有棕壤粘化作用的特点，红壤则酸性强，土质粘重，易于流失。

项目区属亚热带常绿阔叶林区域，植物资源较为丰富，植被类型有常绿阔叶林、常绿落叶阔叶树混交林、针叶与阔叶树混交林、针叶林、落叶阔叶林等。主要树种有：马尾松、苦槠、杉木、樟树、黄檀、枫香、柳杉、柏、桧、小叶栎、檫木、胡枝子、刺槐、紫穗槐、池杉、乌柏、苦楝、梧桐、泡桐、油桐、毛竹等。林下伴生的灌丛及草被植物，常见灌木有蔓荆子、月季、紫薇、蜡梅、化香、蔷薇、栀子、紫荆、山茶、海棠等，常见的草被植物有禾本科的高草和中草植物和蕨类植物，以及芭茅、芦苇、雀麦草等。项目区及

其周边因遭受人为破坏，常绿阔叶林保存较少，现状植被多为次生的半天然林和以杉木、马尾松、湿地松为主的人工林。项目区植被覆盖率达70%以上。

1.2.4 水土流失类型及重点防治区划情况

本项目地处南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤容许流失量为500t/km²·a。根据江西省人民政府《关于划分水土流失重点防治区的公告》，项目所在地区属江西省水土流失重点预防保护区。

1.3 水土流失防治工作情况

1.3.1 水土保持管理情况

本项目的水土保持工程已纳入主体工程的管理体系中，管理机构与主体工程管理机构一致。根据《江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司关于成立环境保护和水土保持工作管理小组的通知》（金鼎生字（2014）年05号）和《关于实行项目法人责任制的暂行规定》的要求，江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司作为项目法人单位，承担了本项目水土保持工程的组织实施。公司成立了水土保持管理小组，下设三部一办（生产安全部、营销部、财务部和办公室）负责水土保持工作的日常管理。各部门具体职责如下：

生产安全部是水土保持管理工作的主管部门，其工作受领导指导，对环境保护与水土保持工作实施全面监督管理；

营销部负责对机械设备、物资的采购和使用管理中产生的水土流失问题进行控制，制定相应规定和措施，严禁购入超出国家及行业有关环境保护标准的设备、物资，并对实施情况进行监督检查；

财务部负责提供环境保护与水土保持工作所需资金，对资金的使用进行监督管理。

为了规范项目管理，保证项目建设顺利进行，工程建设前，公司编写了《江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司环境保护与水土保持管理制度》，该制度的建立，对施工、监理单位的水土保持标准化管理工作提供了指南，也为水土保持科学化管理奠定了基础；建设过程中，建立了完整的水土保持管理体系，成立专门的水土保持管理工作小组，并对各成员的职责进行了相应的明确；同时组织人员对项目建设各挖填边坡安全隐患进行了全面排查，并严格按照水土保持管理方案进行了相应工作的落实。

1.3.2 水土保持“三同时”落实情况

项目建设过程中，公司在工程建设中严格执行水土保持与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。自项目开工建设以来，随着主体工程土石方工

程的开展，公司要求各施工单位按照水土保持方案的要求规范施工。具体开展工作及要求如下：

- (1) 场地平整时，要求清表并进行表土集中堆放，以便今后用于场地绿化；
- (2) 挖填边坡成形后，及时实施各种边坡防护措施，做到边施工，边绿化，尽可能减少场地地表裸露时间，贯彻“带绿施工”的水土保持理念；
- (3) 按照“永临结合”的原则，场地周边开挖土质排水沟，场地不再扰动后及时修建排水沟；

1.3.3 水土保持方案编报

根据《中华人民共和国水土保持法》、《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》等法律、法规的有关要求，建设单位委托江西省水土保持科学研究院于 2008 年 3 月编制完成了《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书》(报批稿)，2008 年 3 月，江西省水利厅以赣水水保字[2008]22 号文关于《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书》的批复对本项目水土保持方案进行了批复，基本同意《水土保持方案》提出的水土保持措施总体布局、防治分区和分区防治措施。

1.4 监测工作实施情况

1.4.1 水土保持监测依据

(一) 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》(2010 年 12 月修订)国家主席第 39 号令；
- (2) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》(2011 年 1 月修订)(国务院 1993 年第 120 号令)；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月修订)国家主席第 22 号令；
- (4) 《江西省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》(1994 年颁布，2012 年 7 月修订，2012 年 9 月 1 日施行)。

(二) 规范性文件

- (1) 水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知(办水保[2015]139 号)
- (2) 《水土保持生态环境监测网络管理办法》(2014 年 8 月修订)(水利部第 12 号令)；

(3)《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(水利部〔2005〕第24号令);
(4)《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保〔2009〕187号);
(5)《关于进一步规范生产建设项目水土保持设施验收程序的函》(水保监便字〔2015〕第15号)

(6)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》的通知
(办水保〔2013〕188号)

(7)水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重
点治理区复核划分成果》的通知(办水保〔2015〕139号)

(8)《江西省人民政府关于江西省水土保持规划(2016-2030年)的批复》(赣府
字〔2016〕96号)

(9)水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定(试
行)》的通知(办水保〔2016〕65号)。

(10)水利部《关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收》
的通知(水保〔2017〕365号);

(11)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)》
的通知(办水保〔2018〕133号);

(12)水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式
规定(试行)》的通知(办水保〔2018〕135号);

(三) 技术标准

- (1)《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008);
- (2)《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008);
- (3)《水土保持监测技术规程》(SL277-2002);
- (4)《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007);
- (5)《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006);
- (6)《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008);
- (7)《水土保持综合治理效益计算方法》(GB/T15774-2008);
- (8)《水土保持试验规程》(SL419-2007);
- (9)《水利水电工程水土保持技术规范》(SL575-2012)
- (10)《水土保持监测设施通用技术条件》(SL342-2006)

(四) 技术资料及批复文件

- (1) 《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书》；
- (2) 《江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司阳储山钨钼矿采选工程初步设计书》；
- (3) 《江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司阳储山钨钼矿采选工程施工图》；
- (4) 《关于阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书的批复》（赣水水保字[2008]22号）；
- (5) 《关于核准江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司阳储山钨钼矿4500吨/日采选技改项目的批复》（赣发改工业字[2008]930号），江西发改委，2008年7月；
- (6) 设计、施工、监理单位工作总结；
- (7) 工程量清单。

1.4.2 监测任务委托

为掌握本项目建设造成的水土流失及其防治情况，更好地加强本项目的水土保持管理，有效地防治项目建设所造成的水土流失，保障主体工程的安全，保护周边区域的生态环境，建设单位于2016年11月委托我院开展本项目的水土保持监测工作，提交水土保持阶段性成果报告（监测实施方案、监测季报）和相关的监测数据成果，并负责编制水土保持监测总结报告。

1.4.3 监测项目部组成及人员配备

接受委托后，我院迅速组建了监测项目部，包括现场监测组、资料内业处理组、协调组等，项目部人员由1名水土保持专业高级工程师担任项目负责人，1名水土保持水土保持专业高级工程师担任技术负责人，并配置了水土保持、林学、测绘、水利工程等专业5名人员作为监测工程师和技术员，其中高级工程师负责整个项目质量及技术问题，工程师负责现场监测及现场技术问题处理，技术员配合工程师现场监测和报告编写等工作。项目组成员组成及分工情况如下：

项目负责人：全面负责整个项目的监测工作总协调，为合同履行的总负责人。

技术负责人：全面负责整个项目的监测工作技术总把关以及高新监测技术应用。

监测工程师：受项目主持人委托行使合同文件赋予监测单位的权利，全面负责项目资料收集、现场的监测工作和数据的处理分析以及各项报告的编制工作。

监测员：辅助监测工程师录入、处理数据等监测工作。在外业监测过程中辅助监测工程师进行野外监测工作，包括测量、记录等具体工作。

根据内业、外业性质和技术分工又分为综合组、技术组、试验组。

综合组：负责主体工程设计、监理、施工资料、相关批文收集以及相关监测成果报

告主体工程概况和水土保持概况编制、水土保持方案实施工作总结报告编制及相关支撑性文件整理。

技术组：负责对主体工程建设进度、水土保持工程设计、水土保持管理、扰动土地面积、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果等监测主要内容进行数据的动态采集、整理分析和监测成果附表制作。负责编制监测实施方案、监测季报（含阶段性成果）、水土保持措施完善建议书和监测总结报告。

试验组：负责对水土流失灾害隐患、水土流失及其造成危害、水土流失防治效果等监测主要内容进行数据的动态采集；负责观测样地和放弃样地监测点数据整理分析，编制监测相关成果报告中水土流失程度、强度、流失量动态变化分析、六项防治指标分析、监测结论与建议以及相关成果图件制作。

1.4.4 监测点布设

根据监测技术规程和监测实施方案要求，按照重点区域分类布设基础上，本项目共布设 5 个观测样地监测点和 10 个调查样地监测点，观测样地监测点详见表 1-3：

监测样地布设基本情况一览表

表 1-3

序号	监测分区	坐标	观测内容	监测样地类型	备注
1	采选矿工业 场地防治区	N:29°20'24.23" E:116°20'41.06"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	场区边坡
2		N: 29°20'33.34" E:116°20'38.78"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	绿化平台
3		N: 29°20'27.00" E:116°20'40.77"	水土流失量、水土保持 措施及防治效果情况	观测样地	场区边坡
4		N: 29°20'33.41" E:116°20'39.83"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	绿化边坡
5		N: 29°20'37.85" E:116°20'42.68"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	场区边坡
6	废石场防治区	N: 29°20'13.86" E:116°20'59.56"	水土流失量、水土保持 措施及防治效果情况	观测样地	废石场边坡
7		N:29°20'16.51" E:116°20'54.37"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	废石场边坡
8		N: 29°20'14.33" E:116°20'58.88"	水土流失量、水土保持 措施及防治效果情况	观测样地	废石场平台
9		N29°20'14.37" E116°20'54.22"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	废石场平台
10	运矿道路 防治区	N:29°20'9.73" E116°20'41.33"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	道路边坡
11		N:29°19'58.96" E:116°20'35.81"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	道路边坡
12		N:29°20'2.91" E:116°20'35.04"	水土流失量、水土保持 措施及防治效果情况	观测样地	道路边坡
13	厂外管线系统 防治区	N29°20'51.16" E:116°20'35.42"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	边坡
14		N:29°21'51.32" E:116°24'43.73"	水土保持措施及防治 效果情况	调查样地	边坡
15		N:29°1'20.37" E:116°22'12.02"	水土流失量、水土保持 措施及防治效果情况	观测样地	边坡

1.4.5 监测设备

本项目监测过程中主要使用的设施设备有：钢钎、皮尺、GPS 仪、激光测距仪、RTK 测量仪、数码相机、多旋翼无人机、取样设备及分析称重设备等，详细设备清单见表 1-4：

水土保持监测设备表

1-4

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	手持 GPS	套	3	
2	RTK 测量仪	套	1	
3	植被盖度仪	套	1	
4	数码相机	台	2	
5	数码摄像机	台	1	
6	皮尺	个	5	
7	钢卷尺	个	8	
8	环刀	个	5	
9	激光测距仪	个	2	
10	烘箱	台	2	
11	取样瓶	个	100	
12	量筒、量杯	个	80	
13	天平	台	5	
14	监测车辆	辆	1	
15	水土流失移动监测车	辆	1	
16	无人机航拍监测	套	1	每季度监测一次

1.4.6 监测技术方法

本项目主要采用了定位观测、调查监测和无人机低空摄影测量等方法来获取监测数据。其中扰动面积、水保措施量、侵蚀强度等采用定位观测、无人机摄影测量和卫星遥感等方法；水土保持措施完备性、植被盖度、挖填方量、地形地貌等采用现场调查为主，以资料收集为辅进行。

1.4.7 阶段性成果及报送情况

根据监测合同和监测技术规程要求，我院于 2016 年 10 月进入项目现场，收集了项目建设区有关设计资料，并进行了首次现场外业，通过资料的整理分析和现场踏勘情况，研究制定了本项目水土保持监测实施方案并报送给建设单位，按照《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》，及时编写完成了 2016 年第 3 季度报告、2017 年第 1~4 季度报告和水土保持监测意见书。

1.4.8 水土保持监测意见及落实情况

项目组监测外业后都会及时对项目现场存在的水土流失问题提出完善建议，存在的主要问题及建议有：（1）中碎车间西侧边坡由于塌方已进行了整治，但骨架内尚未实施植物措施，建议及时采取植物防护措施；（2）采矿工业场地内部分排水沟存在堵塞情况，建议定期进行疏导清理，保证各项水土保持措施发挥作用；（3）废石场堆积平台部分区域植被覆盖率较低，南侧堆积边坡裸露，北侧堆积边坡植被覆盖率低，建议

对植被覆盖率低的区域补植补种植物。

针对项目组提出的完善建议，建设单位及时组织了施工单位对存在的问题进行整改落实，目前，施工单位已按照完善意见逐条落实了有关措施，水土保持措施基本实施到位。



中碎车间西侧边坡整改前、后



1号废石场整改前、后

2 监测内容与方法

2.1 监测内容

依据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）的要求结合本项目施工特点，确定水土保持监测的主要内容有：

（1）项目建设区内水土流失主要影响因子

主要包括项目建设区造成的地形、地貌变化情况（地形图对比）；降水量和强度；建设项目占地面积、扰动地表面积；项目挖方、填方数量及面积，项目区植被类型、林草覆盖度等的动态变化。

（2）水土流失状况

定期获取关于水土流失状况的数据。主要包括水土流失防治责任范围内水土流失面积变化情况；水土流失量变化情况；水土流失程度变化情况。

（3）水土保持措施实施情况

水土保持措施落实情况是水土保持方案编制的意义所在，对照方案及后续设计监测水土保持措施的实施数量及质量。

（4）水土流失防治效果

在定期或者暴雨后对防治措施进行全面调查的基础上，监测水土流失防治措施效果。主要包括项目建设区的扰动土地治理面积、达标治理面积、土壤流失控制比、水土保持措施合格率、林草覆盖率、林草植被恢复率以及拦渣率等方面。

（5）水土流失危害

主要包括破坏土地资源、破坏水土保持设施、泥沙淤积等对主体工程和周边环境造成重大影响的水土流失危害进行及时记录。

本工程具体监测指标及方法见表 2-1.

水土保持监测指标及具体方法

表 2-1

监测内容	监测指标		具体监测方法
	指标名称	指标内容	
水土流失影响因子	自然因素	包括降雨量、地形地貌、地表组成物质、植被类型等	*收集资料，查阅附近气象站资料 *详查及收集资料，查阅地形图及施工图资料 *抽样调查，土壤采用手测法、环刀取样，植被采用照相法、样线法等
	地表扰动情况	包括工程建设对原地貌、植被的占压、损毁等	*收集资料 *实地巡查
	水土流失防治责任范围	征占地情况、防治责任范围变化情况	*收集资料，查阅项目征占地文件 *详查，使用测尺、GPS 设备量测
	弃土弃渣	扰动面积和弃渣量	*收集资料 *详查
	料场开展	扰动面积和开采量	*收集资料 *详查
水土流失状况	水土流失类型	水土流失类型、形式及分布情况	*收集资料，综合分析各区段水土流失类型 *抽样调查，选取典型部位调查
	水土流失面积	轻度以上土壤侵蚀面积	*详查 *无人机摄影测量
	土壤侵蚀强度	各监测分区土壤侵蚀强度及趋势	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等 *无人机摄影测量
	水土流失量	典型地段或重点部位的水土流失量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等
水土保持措施实施	工程措施	措施类型、数量、实施进展以及完好程度	*收集资料，查阅施工、监理资料 *抽样调查，选取典型断面进行实地量测，拍摄照片或录像
	植物措施	措施类型、数量、实施进展、生长状况及保存情况	*收集资料，查阅技术资料和设计文件 *抽样调查，设置植物样方，使用照相法、网格法等综合分析 绿化及水土保持效果
	临时措施	措施类型、数量及实施进展	*收集资料，查阅施工、监理资料 *抽样调查，拍摄照片和录像

水土保持监测指标及具体方法

续表 2-1

水土保持防治效果	治理措施合格情况	验收合格的治理措施项目（或面积）	*收集资料，查阅施工、监理及建设单位统计资料 *抽样调查，拍摄照片和录像	
	土壤流失控制比	治理后（或验收时）的土壤流失量（或土壤侵蚀模数）	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等	
	拦渣率	实际拦渣量	*抽样调查 *桩钉法、简易坡面量测法等	
	扰动土地整治率	实际整治面积	*详查 *无人机摄影测量	
	林草植被恢复率	已恢复植被面积及可恢复植被面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像	
水土流失危害	林草覆盖率	实际完成的植物措施面积	*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像	
	对主体工程造成危害的数量和程度		*详查 *无人机摄影测量 *抽样调查，拍摄照片和录像	
	掩埋冲毁农田、居民点的数量和程度			
	损坏水土保持设施的数量和程度			
其他危害		*询问调查		

2.2 监测方法

本项目监测过程中主要采取的监测方法有调查监测、巡查监测、无人机低空摄影测量等方法，监测方法如下：

2.2.1 调查监测

调查监测包括详查、抽样调查、收集资料、询问等方法。

(1) 详查

通过实地踏勘、辅助 GPS 测量；对工程建设扰动原地貌，破坏土地、植被等情况，以及工程建设造成的土壤侵蚀分布、面积、程度及其危害等进行全面综合调查。在调查的过程中往往与定位观测相结合。

(2) 抽样调查

抽样调查适用于水土保持措施防治效果调查。主要用于调查土壤侵蚀类型和土壤侵蚀量；调查排水工程、拦挡工程、护坡工程的稳定性、完好程度和运行情况；调查水土保持林草措施的成活率、保存率、生长情况和覆盖度等。其中植物措施监测指标的具体调查方法如下：

①林地郁闭度的监测采用树冠投影法。在典型地块内选 $20m \times 20m$ 的标准地，用

皮尺将标准地划分为 $5m \times 5m$ 的方格，测量每株立木在方格中的位置，用皮尺和罗盘测定每株树冠东西、南北方向的投影长度，再按实际形状在方格纸上按一定比例尺勾绘出树冠投影，在图上求出林冠投影面积和标准地面积，即可计算林地郁闭度。

②灌木盖度的监测采用线段法。用测绳或皮尺在所选定样方灌木上方水平拉过，垂直观察灌丛在测绳上的投影长度，并用卷尺测量。灌木总投影长度与测绳或样方总长度之比，即为灌木盖度。用此法在样方不同位置取三条线段求取平均值，即为样方灌木盖度。

③草地盖度的监测采用针刺法。用所选定样方内，选取 $2m \times 2m$ 的小样方，测绳每 $20cm$ 处用细针 ($\phi=2mm$) 做标记，顺次在小样方内的上、下、左、右间隔 $20cm$ 的点上，从草的上方垂直插下，针与草相接触即算有，不接触则算无。针与草相接触点数占总点数的比值，即为草地盖度。用此法在样方内不同位置取三个小样方求取平均值，即为样方草地的盖度。

④林地的郁闭度或灌草地的盖度计算公式为：

$$D = \sum_{i=1}^n \frac{F_i}{F_e}$$

式中：D - 林地的郁闭度（或草地的盖度），%；

F_i - 样方面积， m^2 ；

F_e - 样方内树冠（或草冠）的垂直投影面积， m^2 。

⑤项目建设区内各种类型场地的林草植被覆盖度（C）计算公式为：

$$C = \frac{f}{F}$$

式中：C - 林木（或灌草）植被的覆盖度，%；

F - 类型区总面积， km^2 ；

f - 类型区内林地（或灌草地）的垂直投影面积， km^2 。

（3）收集资料

向工程建设单位、设计单位、施工监理单位、质量监督单位以及施工单位等收集有关工程资料。本项目监测主要收集了以下资料：项目建设区地形图和土地利用现状图以及主体工程有关设计图件、资料；项目建设区土壤、植被、气象、水文、泥沙资料；有关征、租地及工程量合同书、决算书、工程竣工资料、工程建设监理资料等。资料收集可以提取土壤侵蚀环境因子、征占用土地的利用原状与面积、破坏水土保持植物设施类型与面积、

水土保持设计与完成工程量、与水土保持工程相关的土建工程、绿化工程质量评定情况等监测指标信息。另外，本项目扰动原地貌，破坏土地、植被和水系情况，以及工程建设造成的土壤侵蚀分布、面积、程度情况主要通过收集资料整理分析得出。收集资料所获取监测指标信息所需监测频次，可结合定位监测进行，安排随意性比较大。

(4) 询问调查

通过询问群众，了解和掌握工程建设造成水土流失对当地及周边地区的影响和危害、公众对建设项目的认识、对本项目水土保持工作的认识以及当地水土保持工作人员、专家意见。

2.2.2 巡查监测

场地巡查是指按照一定得频率，对项目水土保持监测范围内的角落进行查看，调查水土流失及其防治情况，分析水土流失防治成效及其存在问题，及时向建设单位汇报和提出相应的处理意见，由建设单位根据情况制定相应的处理方案，以保证监测的实效。

2.2.3 无人机低空摄影监测

无人机低空摄影测量技术是一种高精度的现代摄影测量方法。利用无人机平台获取的原始数据，经影像后处理软件处理后，获得项目区的数字高程模型（DEM）和数字正射影像图（DOM），以 DEM 和 DOM 数据为基础，结合项目区平面布置图，绘制各分区边界线，可精确计算各监测分区扰动土地面积；通过提取植被覆盖度、土地利用类型和坡度等水土流失影响因子，进而判别各监测分区的土壤侵蚀强度；通过影像解译并辅以野外调查，可获得水土保持工程、植物措施的实施面积。

2.2.4 定位观测

定位观测适用于降雨量、地面组成物质、土壤结构、土壤可蚀性、林草措施生长情况和土壤流失量等监测指标观测。本项目采用桩钉法、坡面侵蚀沟量测法和简易径流小区观测法等定位监测方法测定土壤侵蚀强度、土壤流失量以及防治措施拦渣保土效果。

(1) 简易水土流失观测场（桩钉法）

在雨季前将直径 0.5~1.0cm 的钢钎，按一定的距离、分不同的方位布设在观测场内。钢钎应沿铅直方向打入地内，钉帽与地面齐平，并在钉帽上涂上红漆，编号登记入册。每次大雨之后和雨季终了，观测钉帽距地面高度，计算土壤侵蚀厚度和土壤侵蚀量。计算公式采用：

$$A=ZS \cos\theta / 1000$$

式中：A - 土壤侵蚀量（m³）

Z - 平均侵蚀深度（mm）

S —斜坡侵蚀面积 (m^2)

θ —平均坡度值

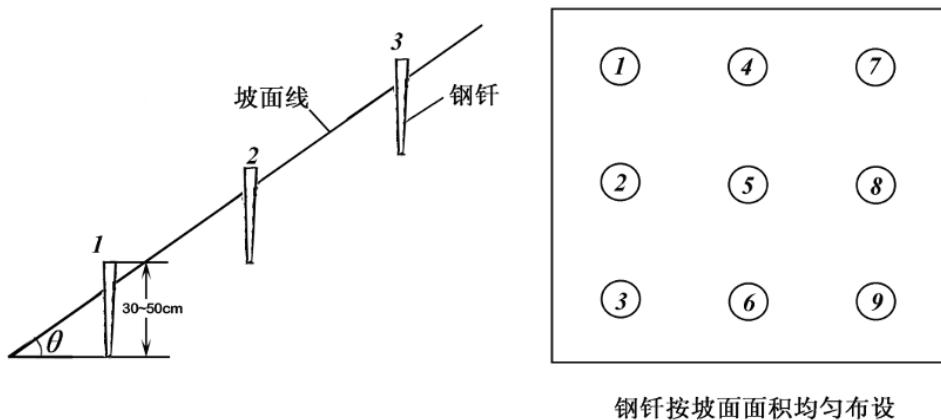
填方区域要考虑沉降产生的影响，需在平坦地段设置对照观测或应用沉降率计算沉降高度。若钢钉不与土体同时沉降，则实际侵蚀厚度计算公式为：

$$Z = Z_0 - \beta$$

式中： Z —实际侵蚀厚度 (mm)

Z_0 —观测值 (mm)

β —沉降高度 (mm)



钢钎按坡面面积均匀布设

图2-1 水土流失简易观测场示意图

(2) 简易坡面量测法

采用GPS进行辅助测量，并对典型的沟蚀断面进行沟蚀量测量（图4-1），具体方法为：采用随机抽样的方式，选择有代表性的侵蚀沟，在每条侵蚀沟的上、中、下三段选择若干个典型断面，并做好标志，对每个断面的侵蚀宽度、深度进行测量，侵蚀沟又概化为棱锥、棱柱、棱台形状计算体积。体积按以下公式计算：

棱锥体积： $V=S \cdot L / 3$

棱柱体积： $V=S \cdot L$

棱台体积： $V=L \cdot [S_1+S_2+(S_1 \cdot S_2)^{1/2}] / 3$

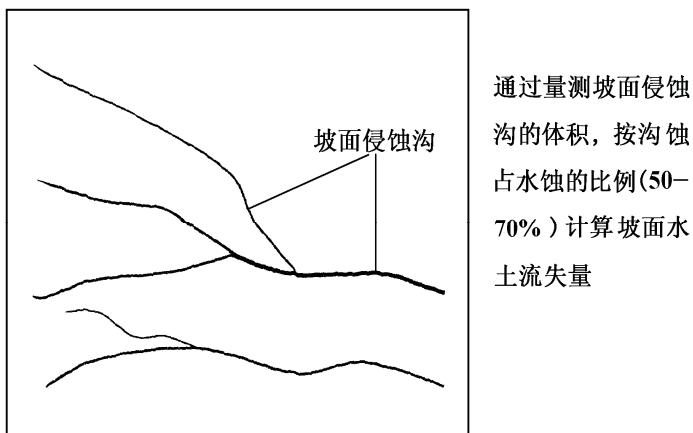
式中： V —体积， cm^3 ；

S_1 、 S_2 、 S —断面面积， cm^2 ；

L —沟长， cm 。

计算侵蚀体积后以此推算坡面沟蚀量，计算公式为 $A=V \times P$ ，式中 A 为土壤侵蚀量，

V 为侵蚀沟体积, P 为土壤容重, 土壤容重取实测平均值。



(3) 简易径流小区法

用木板、铁皮、混凝土或其它隔水材料围成矩形小区，在较低一端安装收集槽和测量设备，以确定每次降雨的径流量和土壤流失量。

径流小区设置依据监测点实际地形，通过简单布置形成简易径流场，测定径流、泥沙。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土保持方案确定的防治责任范围

根据水利厅批准的《水土保持方案报告书》，本项目水土流失防治责任范围总面积 154.81hm²，其中项目建设区面积 141.16hm²（包括采选矿工业场地、采场、尾矿库、废石场、运矿道路、厂外管线系统区六个部分），直接影响区面积 13.65hm²。由于采场、尾矿库属于矿山生产阶段的配套设施，主要在生产期投入使用，施工期仅建设了部分水土保持工程措施，因此施工期防治责任范围不包括这两个区域，批复的施工期防治责任范围总面积 69.86hm²，具体情况如表 3-1。

《方案报告书》中确定的防治责任范围面积表

表3-1

单位: hm²

序号	监测分区	项目建设区		直接影响区	合计
		永久占地	临时占地		
1	采选矿工业场地防治区	14.54	--	1.76	16.30
2	废石场防治区	33.34	--	2.97	36.31
3	运矿道路防治区	8.89	--	1.39	10.28
4	厂外管线系统区防治区	0.02	3.75	3.20	6.97
合计		56.79	3.75	9.32	69.86

3.1.2 实际发生的防治责任范围监测结果

根据对本项目施工建设期间的水土保持监测结果，由于建设单位和监理单位加强了施工过程管理，施工单位将施工影响范围控制在征地红线和租地范围内，建设期实际发生的水土流失防治责任范围面积为 30.63hm²，均为项目建设区范围。实际防治责任范围监测结果见表 3-2。

项目区实际防治责任范围面积表

表3-2

单位: hm²

序号	监测分区	项目建设区		直接影响区	合计
		永久占地	临时占地		
1	采选矿工业场地防治区	14.51	--	--	14.51
2	废石场防治区	5.89	--	--	5.89
3	运矿道路防治区	6.98	--	--	6.98
4	厂外管线系统区防治区	0.02	3.23	--	3.25
合计		27.40	3.23	--	30.63

3.1.3 防治责任范围变化情况及原因

本项目施工过程中实际发生的项目建设区与批复的水保方案中的项目建设区相比有一定的变化，相对应水保方案批复的防治责任范围在不同的分区上出现一定的增减，各监测分区防治责任范围变化情况详见表 3-1。

防治责任范围变化情况表

表3-1

单位：hm²

防治分区	批复的防治范围			实际的防治范围			增(+)减(-)量		
	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
采选矿工业场地防治区	14.54	1.76	16.30	14.51	-	14.51	-0.03	-1.76	-1.79
废石场防治区	33.34	2.97	36.31	5.89	-	5.89	-27.45	-2.97	-30.42
运矿道路防治区	8.89	1.39	10.28	6.98	-	6.98	-1.91	-1.39	-3.3
厂外管线系统区防治区	3.77	3.20	6.97	3.25	-	3.25	-0.52	-3.20	-3.72
合计	60.54	9.32	69.86	30.63	-	30.63	-29.91	-9.32	-39.23

项目建设区面积变化的原因分析如下：

(1) 采选矿工业场地防治区面积较方案设计减少了 0.03hm²。

本项目选矿厂实际建设内容与方案设计基本一致，实际建设进行了场地布局的优化微调，导致防治责任范围减少。

(2) 废石场防治区面积较方案设计减少了 27.45hm²。

本项目方案设计选定两处废石场，即阳储岭采场和李公岭采场之间的大岗脑废石场和阳储岭采场北面的乌龟山废石场，建设期实际仅启用了乌龟山废石场(即 1 号排土场)，用于项目建设期清表土的临时堆放，因此废石场防治责任范围减少。

(3) 运矿道路防治区面积较方案设计减少了 1.91hm²。

运矿道路防治区包括外部公路、尾矿库联络路和炸药库联络路等，由于施工阶段调整了部分道路布局和规模，导致防治责任范围减少，如运矿道路由原设计 1750m 调整为 350m。

(4) 厂外管线系统区防治区防治责任范围较方案设计减少了 0.52hm²。

施工图设计阶段优化了尾矿输送系统，原设计采用输水主干管 DN400mm 管长 7000m 送至尾矿库，后调整为 D377×(10+4.5) 陶瓷复合管，长度 4500m，导致占地面积减少。

3.2 弃土（石、渣）监测结果

3.2.1 “方案报告书”设计情况

根据“方案报告书”，本项目施工建设期间，挖方总量为 159.80 万 m³，填方总量为 87.14 万 m³，弃方 70.99 万 m³，弃方主要来源于采矿工业场地、选矿工业场地、运输公路等区域的清表以及采场基建期的大量采剥废方，弃方将全部堆置于废石场内。

本项目选定两处废石场，即阳储岭采场和李公岭采场之间的大岗脑废石场和阳储岭采场北面的乌龟山废石场，占地面积 33.34hm²，大岗脑前期废石场库容 548.53×10^4 m³，乌龟山废石场库容 316.64×10^4 m³。

3.2.2 弃土（石、渣）场监测结果

根据调查监测及分析有关资料结果，本项目施工建设期间只启用了阳储岭采场，项目挖填土石方总量为 94.45 万 m³，其中挖方总量 51.38 万 m³，填方总量 43.07 万 m³，弃方 8.31 万 m³。弃方全部堆置于乌龟山废石场内。

乌龟山废石场实际堆放弃方 81.31 万 m³（包括基建期弃方 8.31 万 m³，生产期弃方 73 万 m³），占地面积 5.89hm²，目前，该废石场已停止使用，建设单位已委托金建工程设计有限公司对废石场进行了安全稳定性评价，且废石场按照水土保持方案要求实施了拦挡、排水及植被恢复等措施，废石场的植被恢复效果总体良好。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

本项目水土保持工程措施实施主要集中在 2011 年 1 月至 2014 年 5 月期间。通过查阅设计图纸、监理月报、工程验收计量单等资料，解译卫星遥感影像、无人机航拍和现场调查复核等方法获取了水土保持工程措施完成情况数据，水土保持工程措施监测情况如下：

4.1.1 采选矿工业场地监测区

本项目水土保持方案中设计的水土保持工程措施有：根据地形特点及各场地内部生产、工艺流程要求，采取连续式与重点式相结合的方式进行平基；场地平整形成的边坡部分采用浆砌石挡土墙、浆砌石护坡、浆砌石框格护坡进行防护；根据场地地形和地质条件，场地雨水采用浆砌石排水沟将雨水径流排至区外。

施工阶段，实际实施的水土保持工程措施有：场地进行平整，形成的边坡采用人字型骨架护坡、喷混凝土护坡、浆砌石挡墙和混泥土挡墙进行防护，场地周边采用浆砌石排水沟和排水管进行排水。

采选矿工业场地实际完成的水土保持工程措施及工程量有：场地平整 7.18hm^2 ，表土回填 1.66 万 m^3 ，人字型骨架护坡 8652m^2 ，喷浆护坡 6704m^2 ，排水沟 2200m，排水管 1200m，沉沙池 3 个。

4.1.2 采场监测区

水土保持方案中设计在阳储岭露天境界外设置截水沟，将采场外雨水截流，截水沟采用 C20 钢筋混凝土砌筑，露天坑内排水采用分段移动式排水，在 132m、84m 清扫平台设截水沟；李公岭采场境界东北局部设截水沟，采场在 100m 清扫平台设截水沟；截水沟末端设置沉沙池，用于沉淀采场来水夹带的泥沙，沉沙池采用 M7.5 浆砌石砌筑，M10 砂浆抹面，厚度 0.5m。

施工阶段，实际启用了阳储岭采场，实际完成浆砌石截水沟 350m。

4.1.3 尾矿库监测区

水土保持方案中设计对尾矿库采取的水土保持工程措施主要是及时对尾矿堆积坝边坡和堆积平台覆土。

施工建设期间，尾矿库的施工内容主要是修建初级坝，由于尾矿堆积边坡的防护措施属于生产期的建设内容，本次监测仅对施工期建设内容进行监测，因此，施工期尾矿库无水土保持工程措施。

4.1.4 废石场监测区

水土保持方案中设计的水土保持工程措施有：沿废石场周边山体修建 C20 钢筋混凝土截水沟，拦截山体径流，防止流入废石场内对废弃土石冲刷，截水沟末端设置沉沙池；在堆石坝坝脚约 1m 处修建浆砌石排水沟，收集废石场内的雨水径流，排入附近沟渠；拦石坝坝脚排水沟出口处设置沉沙池；对废石分层堆积形成的边坡进行覆土，废石堆积平台的堆积台面上设置平台沟和挡水埂。

施工阶段，实际实施的水土保持工程措施有：场地周边靠山体一侧修建了混凝土排水沟，截水沟末端设置了沉沙池；沉沙池出口修建了排水沟并顺接至了自然沟道；废石堆积边坡进行覆土，堆积边坡坡脚修建了浆砌石挡墙。

监测结果显示，实际完成的水土保持工程措施及工程量有：场地平整 5.32hm^2 ，表土回填 1.05 万 m^3 ，截水沟 260m，浆砌石挡墙 320m^3 ，沉沙池 2 个。

4.1.5 运矿道路监测区

水土保持方案中设计的水土保持工程措施主要是对路基挖、填方边坡采用浆砌石框格护坡；当路堑边坡坡顶上方地面汇水面积较大时，在距坡顶不小于 5m 远处设置截水沟；道路单侧修建排水沟。

实际实施的水土保持工程措施有：部分路基边坡修建了截水沟，靠山体一侧修建了排水沟。

监测结果显示，实际完成的水土保持工程措施及工程量有：排水沟 800m，截水沟 120m。

4.1.6 厂外管线系统监测区

水土保持方案中设计的水土保持工程措施主要为管线铺设后，土地利用现状为耕地的区域需进行土地整理，适时进行复耕。

厂外管线系统防治区在防治水土流失过程中，采取的工程措施有：对使用结束后的部分场地进行土地使用功能的恢复，硬化地面进行了拆除和清理，部分场地进行了表土回填及复耕。

实际完成的水土保持工程措施及工程量有：场地平整 2.51hm^2 ，表土回填 0.66 万 m^3 。

4.2 植物措施监测结果

本项目水土保持植物措施主要集中在 2011 年 2 月至 2012 年 5 月期间实施。由于部分区域植物措施生长不佳以及景观提升需要，2017 年 3 月至 2018 年 3 月期间，也陆续

实施了部分植物措施实施，采场、尾矿库等防治区的植物措施属于生产期监测内容，因此本次监测内容不含此区域，各监测区水土保持植物措施监测结果如下：

4.2.1 采选矿工业场地监测区

水土保持方案中设计的水土保持植物措施包括护坡工程和绿化工程。设计的植物措施有：场地平整形成的边坡部分采用草皮护坡进行防护；对采选矿工业场地内过去采矿形成的小型尾矿库进行植被恢复；场地内按照点线面相结合方式进行绿化，并栽植绿篱形成绿化隔离带。

实际实施的水土保持植物措施有：场地平整形成的边坡部分采用草皮护坡和草灌护坡等植物护坡型式进行防护；场地内按照桥灌草方式进行绿化，并栽植绿篱形成绿化隔离带；采选矿工业场地内原尾矿库采用植树种草恢复植被。

监测结果显示，实际完成的水土保持植物措施及工程量有：草皮护坡 2100m²，草灌护坡 16143m²，栽植绿化乔木 950 株，栽植绿化灌木 6200 株，栽植绿篱 250m，铺植草皮 16700m²，植被恢复 28685m²。

4.2.2 废石场监测区

水土保持方案中设计的水土保持植物措施主要为护坡工程和植被恢复工程。具体的措施有：堆积边坡采用种草护坡；废石场终止使用后，最终形成的废石堆积平台应及时防护，经过整治的堆积平台，改造为林业用地，造林种草，重建植被。

施工阶段，本项目实际使用了 1 号废石场，实际实施的水土保持植物措施主要是对场地进行植树种草恢复植被。

实际完成的水土保持植物措施及工程量有：草灌护坡 16160m²，植树种草恢复植被 3.85hm²。

4.2.3 运矿道路监测区

设计的水土保持植物措施包括护坡工程和绿化工程等。具体措施有：一般情况下，填方路段边坡采用种草护坡；道路两旁栽植行道树，树种以抗污染及净化能力强的乔木为主，形成绿化走廊，美化行车环境。

实际实施的水土保持植物措施有：路基边坡采用植草护坡；部分道路种植了行道树绿化。

实际完成的水土保持植物措施及工程量有：种草护坡 4680m²，栽植绿化乔木 20 株。

4.2.4 厂外管线系统监测区

水土保持方案中设计的水土保持植物措施主要有：管线铺设后，根据管线占用土地利用现状进行整治恢复，土地利用现状为荒地和林地的进行人工种草，恢复植被。

实际实施的水土保持植物主要是管线铺设后，对于原土地利用类型为荒地和林地的场地植树种草恢复植被。

实际完成的水土保持植物措施及工程量有：种草 2.47hm^2 。

4.3 临时措施监测结果

通过查阅有关资料，本项目水土保持临时措施主要集中在 2012 年 11 月至 2013 年 4 月实施，临时措施监测情况如下：

4.3.1 采选矿工业场地监测区

本项目水土保持方案中设计的水土保持临时措施有：场地平整时剥离表土，剥离的表土集中堆放在采选矿工业场地原矿堆场内，堆存过程中，表土堆周边设置装土草袋挡土墙，挡土墙外围修筑排水沟，在排水沟末端设置沉沙池。雨水经排水沟汇集排入临时沉沙池沉清后，汇入排水系统，排出场外；在降雨期间，对临时弃土堆进行敷盖。

实际实施的水土保持临时措施有：场地内表土进行了剥离，清表土设置了临时覆盖和拦挡措施，修建了临时排水沟和沉沙池。

实际完成的水土保持临时措施及工程量有：装土草袋挡土墙 380m^3 ，排水沟 360m ，沉沙池 2 个，塑料薄膜覆盖 0.54hm^2 。

4.3.2 运矿道路防治区监测区

水土保持方案中桥梁工程区设计的水土保持临时措施有：对路基边坡采取塑料布进行临时覆盖。

实际实施的水土保持临时措施有：对开挖成型还未及时采取防护措施的边坡采取塑料布进行临时覆盖。

实际完成的水土保持植物措施及工程量有：塑料薄膜覆盖 1.66hm^2 。

4.3.3 厂外管线系统监测区

设计的水土保持临时措施有：管线土石方开挖时产生的土石方，遇降雨时，采用塑料膜对堆土进行覆盖。

实际实施的水土保持临时措施有：管线土石方开挖时产生的土石方遇降雨时采用塑料膜对堆土进行了覆盖。

实际完成的水土保持植物措施及工程量有：塑料薄膜覆盖 0.48hm^2 。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目按照“方案报告书”防治体系开展了水土保持设施建设工作，水土保持措施布设合理，符合水土保持要求。

实际施工过程中，根据工程的需要，对各区水土保持工程量进行了调整，因此完成的水土保持设施类型及工程量与水土保持方案对照存在一些变化。整体而言，主体工程设计中具有水土保持功能的防护措施和水土保持方案中新增的水土保持措施得到落实，完成的工程量基本满足工程水土流失防治需要。

4.4.1 采选矿工业场地监测区水土流失防治效果

采选矿工业场地监测区水土流失防治重点对场地平整后的挖填边坡进行防护，也是本次水土保持监测工作的重点。根据实地调查和地面观测结果，上述区域在未采取任何水土保持措施情况下，水土流失程度均表现在强烈以上。在雨季，挖填边坡由于土质疏松，受强降雨干扰，很容易形成沟蚀。

在实施人字型骨架护坡、喷混凝土护坡、浆砌石挡墙和混泥土挡墙等边坡防护措施，浆砌石排水沟和排水管等排水措施以及场地绿化措施后，采选矿工业场地监测区的水土流失程度急剧下降，如硬化区域的土壤侵蚀模数由极强烈直接降为 $0t/km^2.a$ ，植物措施实施区域的水土流失程度由强烈降到了轻度以下。水土流失防治情况见下图：



办公楼前防治效果图



围墙处防治效果图

水土保持工程投入使用后，采选矿工业场地监测区共整治扰动土地面积 $14.49hm^2$ ，扰动土地整治率达 99.9%，完成水土流失治理面积 $10.05hm^2$ （不包括永久建筑物占地面积和硬化面积），水土流失治理度达 99.8%。实施的工程措施保存完好、运行稳定。实施林草措施成活率达 90%以上，保存率高，植物长势良好，覆盖地表速度快，林草植被恢复率达 99.7%，林草覆盖率达 49.8%。各种水土保持措施效益稳定地发挥，使得采选矿工业场地监测区的水土流失得到有效遏制，主体工程安全运行得到了保障，周边生态环境得到了美化。

4.4.2 废石场监测区水土流失防治效果

废石场监测区水土流失防治重点是对堆积边坡进行防护，堆积平台进行土地使用功能的恢复。根据实地调查和地面观测结果，上述区域在未采取任何水土保持措施情况

下，水土流失程度达到极强烈以上。在雨季，填方边坡由于土质疏松，受强降雨干扰，很容易形成塌方和侵蚀沟。

在实施混凝土排水沟、截水沟、沉沙池和堆石坝等工程措施后，废石场监测区的水土流失得到初步治理，随着植物措施的实施后不断发挥效益，废石场监测区的水土流失程度急剧下降，水土流失程度由强烈降到了中、轻度以下。水土流失防治情况见下图：



堆积边坡防治效果图



堆积平台防治效果图

水土保持工程投入使用后，废石场监测区共整治扰动土地面积 5.74hm^2 ，扰动土地整治率达 97.5%，完成水土流失治理面积 5.74hm^2 ，水土流失治理度达 97.4%。实施的工程措施保存完好、运行稳定。实施林草措施成活率达 80%以上，保存率高，林草植被恢复率达 98.1%，林草覆盖率达 93.2%。各种水土保持措施效益稳定地发挥，使得废石场监测区的水土流失得到有效遏制，周边生态环境得到有效改善。

4.4.3 运矿道路监测区水土流失防治效果

运矿道路监测区水土流失防治重点路基的边坡的防护，根据实地调查和地面观测结果，上述区域在未采取任何水土保持措施情况下，水土流失程度达到极强烈以上。在雨季，填方边坡由于土质疏松，受强降雨干扰，易形成比较严重的侵蚀沟。

在实施截水沟和排水沟等工程措施后，运矿道路监测区的水土流失得到初步治理，随着植物措施的实施，运矿道路监测区的水土流失程度急剧下降，水土流失程度由强烈降到了中、轻度以下。水土流失防治情况见下图：



尾矿上坝路防治效果图



炸药库连接路防治效果图

水土保持工程投入使用后，运矿道路监测区共整治扰动土地面积 6.89hm^2 ，扰动土地整治率达 98.7%，完成水土流失治理面积 0.97hm^2 ，水土流失治理度达 91.5%。实施的工程措施保存完好、运行稳定。实施林草措施面积 0.46hm^2 ，林草植被恢复率达 83.6%，林草覆盖率达 6.6%。各种水土保持措施效益稳定地发挥，周边生态环境得到有效改善。

4.4.4 厂外管线系统监测区水土流失防治效果

厂外管线系统监测区水土流失防治重点是对管线经过区域扰动后的场地进行土地使用功能的恢复。根据实地调查和地面观测结果，上述区域在未采取任何水土保持措施情况下，水土流失程度均在重度以上。

在实施场地平整、表土回填、复耕以及植物措施后，厂外管线系统监测区的水土流失程度由中度降到了轻度以下。水土流失防治情况见下图：



供水管道防治效果图



取水口防治效果图

水土保持工程投入使用后，厂外管线系统监测区共整治扰动土地面积 3.15hm^2 ，扰动土地整治率达 96.9%，完成水土流失治理面积 3.13hm^2 （不包括永久建筑物占地面积），水土流失治理度达 96.8%，林草植被恢复率达 96.1%，林草覆盖率达 49.8%，实施的水土保持设施保存良好，运行稳定，能够较好的发挥水土保持效益。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

5.1.1 建设前水土流失面积

项目区地处我国南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据《江西省人民政府关于江西省水土保持规划（2016-2030年）的批复》（赣府字[2016]96号），项目所涉区域属于江西省水土流失重点预防保护区。

根据批复的水土保持方案和遥感调查数据，工程建设前项目建设区原有水土流失面积 5.23hm^2 ，占项目建设征占地总面积（ 30.63hm^2 ）的 17.07%，各区域水土流失面积见表 5-1。

建设前不同监测区水土流失情况表

表 5-1

工程区	土地面积 (hm^2)	水土流失面积 (hm^2)	水土流失面积占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (hm^2)		
				轻度	中度	强烈
采选矿工业场地防治区	14.51	1.19	8.20	0.92	0.27	--
废石场防治区	5.89	1.96	33.27	1.24	0.72	--
运矿道路防治区	6.98	1.01	14.47	0.64	0.37	--
厂外管线系统防治区	3.25	1.07	32.92	0.83	0.24	--
合计	30.63	5.23	17.07	3.63	1.6	--

5.1.2 建设后水土流失面积

2015 年 4 月，项目完工投入试运行，随着各项水土保持工程的陆续建成，项目建设区的植物措施林草保存率、覆盖率的提高，项目建设区的水土流失程度逐步减轻，水土流失面积具体情况见表 5-2。

建设后不同监测区水土流失情况表

表 5-2

工程区	土地面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土流失面积占土地面积 (%)	各级水土流失面积 (hm ²)		
				轻度	中度	强烈
采选矿工业场地防治区	14.51	0.02	0.14	0.02	--	--
废石场防治区	5.89	0.15	2.54	0.15	--	--
运矿道路防治区	6.98	0.09	1.29	0.09	--	--
厂外管线系统防治区	3.25	0.1	3.08	0.1	--	--
合计	30.63	0.36	1.17	0.36	--	--

5.2 土壤流失量

5.2.1 建设前土壤流失量

根据土壤侵蚀遥感调查成果，结合对项目建设区的水土流失类比调查情况综合判断，本项目建设前，项目建设区原有水土流失面积 5.23hm²，年均土壤侵蚀总量为 318t，平均土壤侵蚀模数为 550t/km²·a，，监测结果如下：

建设前不同监测区水土流失情况表

表 5-3

工程区	土地面积 (hm ²)	年均土壤侵蚀总量 (t)	土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
采选矿工业场地防治区	14.51	75	520
废石场防治区	5.89	173	520
运矿道路防治区	6.98	48	540
厂外管线系统防治区	3.25	22	580
合计	30.63	318	550

5.2.2 建设后土壤流失量

本项目于 2013 年 5 月建成进入试运行期，监测委托时间 2016 年 11 月，随着各项水土保持工程措施继续发挥效益，植物措施林草覆盖率不断增加，项目建设区的土壤侵蚀强度和侵蚀总量有所下降，本次监测工作结束时，各监测区土壤流失量监测结果如下：

建设后水土流失监测表

表 5-4

监测分区	措施类型	不同类型土壤侵蚀模数(t/km ² ·a)	面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
采选矿工业场地站场防治区	无措施	5000	0.02	1
	工程措施	0	2.82	0
	植物措施	600	7.23	43
	永久建筑物及其他占地	0	4.44	0
	小计	300	14.51	44
废石场防治区	无措施	5000	0.15	8
	工程措施	0	0.39	0
	植物措施	600	5.35	32
	永久建筑物及其他占地	0	0	0
	小计	680	5.89	40
运矿道路防治区	无措施	5000	0.09	5
	工程措施	0	0.51	0
	植物措施	800	0.46	4
	永久建筑物及其他占地	0	5.92	0
	小计	130	6.98	9
厂外管线系统防治区	无措施	5000	0.1	5
	工程措施	0	0.66	0
	植物措施	600	2.47	15
	永久建筑物及其他占地	0	0.02	0
	小计	620	3.25	20
合计		370	30.63	113

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在土壤流失量

通过资料收集与现场查勘，本项目施工阶段实际启用了1处废石场用于堆放采场清表土，该废石场已实施了排水、护坡和拦挡等水土保持措施，各项水土保持已发挥其效益，其水土流失轻微，未发现潜在水土流失，已经达到自然流失强度以下。

5.4 水土流失危害

通过现场监测得知，工程在监测阶段未发生水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 扰动土地整治率

施工建设期间，本项目防治责任范围内扰动土地面积为 30.63hm²，实际整治扰动土地整治面积为 30.27hm²，扰动土地整治率为 98.8%，达到批复的水土保持方案防治目标。扰动土地整治率情况见表 6-1。

扰动土地整治率情况表

表 6-1

防治分区	项目区占 地面积 (hm ²)	扰动土地 面积 (hm ²)	扰动土地整治面积 (hm ²)				扰动土地整治 率(%)
			植物措施 占地面积	工程措施 占地面积	建(构)筑 物及其他	小计	
采选矿工业场地 防治区	14.51	14.51	7.23	2.82	4.44	14.49	99.9%
废石场防治区	5.89	5.89	5.35	0.39	0	5.74	97.5%
运矿道路防治区	6.98	6.98	0.46	0.51	5.92	6.89	98.7%
厂外管线系统 防治区	3.25	3.25	2.47	0.66	0.02	3.15	96.9%
合计	30.63	30.63	15.51	4.38	10.38	30.27	98.8%

6.2 水土流失总治理度

本项目建设过程中的水土流失面积为 20.25hm²，水土保持措施面积为 19.89hm²，水土流失总治理度为 98.2%，达到批复的水土保持方案防治目标。水土流失治理度情况见表 6-2。

水土流失治理度情况表

表 6-2

防治分区	项目区占 地面积 (hm ²)	扰动土地 面积 (hm ²)	建(构) 筑物及其 他 (hm ²)	水土流失 面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
					植物措施 面积	工程措施 面积	小计	
采选矿工业场 地防治区	14.51	14.51	4.44	10.07	7.23	2.82	10.05	99.8%
废石场防治区	5.89	5.89	0	5.89	5.35	0.39	5.74	97.4%
运矿道路防治区	6.98	6.98	5.92	1.06	0.46	0.51	0.97	91.5%
厂外管线系统 防治区	3.25	3.25	0.02	3.23	2.47	0.66	3.13	96.8%
合计	30.63	30.63	10.38	20.25	15.51	4.38	19.89	98.2%

6.3 拦渣率

根据竣工资料和现场调查估算，本项目工程建设产生临时弃土（渣）8.31万m³，实际拦挡弃土（渣）量为8.19万m³，拦渣率达98.5%，达到批复的水土保持方案防治目标。

6.4 土壤流失控制比

试运行期间，本项目防治责任范围内年均土壤侵蚀模数为370t/km²·a，项目建设区土壤流失控制比为1.3，达到批复的水土保持方案防治目标。年均土壤流失控制比情况见表6-3。

年均土壤流失控制比情况表

表 6-3

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	扰动土地面积 (hm ²)	土壤侵蚀量 (t)	年均侵蚀模数 (t/km ² ·a)	允许值 (t/km ² ·a)	防治措施实施后土壤流失控制比
采选矿工业场地防治区	14.51	14.51	44	300	500	1.7
废石场防治区	5.89	5.89	40	660	500	0.8
运矿道路防治区	6.98	6.98	9	130	500	3.8
厂外管线系统防治区	3.25	3.25	20	620	500	0.8
合计	30.63	30.63	113	370	500	1.3

6.5 林草植被恢复率

本项目建设可绿化的植被面积为15.82hm²。试运行期间，植物措施面积为15.51hm²，林草植被恢复率98.0%，达到批复的水土保持方案防治目标。林草植被恢复率情况见表6-4。

林草植被恢复率情况表

表 6-4

防治分区	项目建设区面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
采选矿工业场地防治区	14.51	7.25	7.23	99.7%
废石场防治区	5.89	5.45	5.35	98.1%
运矿道路防治区	6.98	0.55	0.46	83.6%
厂外管线系统防治区	3.25	2.57	2.47	96.1%
合计	30.63	15.82	15.51	98.0%

6.6 林草覆盖率

本项目林草植被面积为 15.51hm^2 , 项目建设区面积为 30.63hm^2 , 林草覆盖率为 50.6%, 达到批复的水土保持方案防治目标。林草覆盖率情况见表 6-5。

林草覆盖率情况表

表 6-5

防治分区	项目建设区面积 (hm^2)	林草植被面积 (hm^2)	林草覆盖率 (%)
采选矿工业场地防治区	14.51	7.23	49.8%
废石场防治区	5.89	5.35	93.2%
运矿道路防治区	6.98	0.46	6.6%
厂外管线系统防治区	3.25	2.47	76.0%
合计	30.63	15.51	50.6%

7 结论

7.1 水土流失动态变化

本项目工程建设过程中的开挖回填等人为原因对原地形地貌和地表植被的扰动和破坏，不可避免地产生了一定的新增水土流失，主要表现为面蚀、沟蚀等，且在施工期的流失强度相对集中、流失量较大。根据水土保持相关要求和技术规范，项目在建设过程中采取的水土保持措施，对工程建设期防止水土流失起着至关重要的作用，极大地较少水土流失。根据现场调查与监测结果，本工程实施水土保持措施后，运行良好，并持续发挥作用，水土流失强度逐渐降低，区域内总体水土流失强度控制在微度范围内。

2014年5月，本项目建成投入试运行。此阶段，由于工程区内不再有施工扰动，同时，已实施的水保措施继续发挥其水土保持功能，工程区内水土流失程度进一步降低，项目区的水土流失强度降到了微度范围内，与周边环境基本一致。根据核实，本项目水土流失防治目标各项指标均已达标，具体详见表7-1。

防治效果监测值与方案目标值比较

表 7-1

序号	指标	方案设计目标值	实际监测值	达标状况
1	扰动土地整治率	96%	98.8%	已达标
2	水土流失总治理度	92%	98.2%	已达标
3	土壤流失控制比	1.0	1.3	已达标
4	拦渣率	98%	98.5%	已达标
5	林草植被恢复率	98%	98.0%	已达标
6	林草覆盖率	27%	50.6%	已达标

7.2 水土保持措施评价

(1) 在施工过程中，遵守“三同时”原则，各防治区及时采取了较适宜的水土保持防治措施，水土保持工程的总体布局较合理，效果明显，基本达到水土保持方案设计要求。

(2) 监测结果表明，项目区采取的防治措施类型与方案设计的措施在不同分区略有变化，但措施种类及数量能够满足防治项目建设中水土流失的作用。

(3) 项目建设过程中实施的挡墙、护坡、排水沟以及植被恢复措施等保存完好，有效地控制了水土流失，并且保证了工程的安全运行，因此，主体工程设计和水土保持方案中所设计的水土保持措施是可行的。

总体上看，本项目设计的各种防治措施较切合实际，适应性强，具有较强的可操作性，水土保持措施防治效果较显著。

7.3 存在问题及建议

本项目在建设过程中，通过各项水土保持工程的实施，工程建设过程中所造成的人为水土流失得到了基本控制，已造成的水土流失得到基本治理。项目区总体上建立了比较完善的水土保持综合防护体系，项目区水土保持防护措施布局合理，防治效果明显。

存在的问题：（1）部分骨架护坡内植物措施覆盖率低，存在一定的水土流失；（2）部分道路排水沟局部出现损坏或被泥沙淤积，不能有效疏导降雨产生的径流；（3）由于水土保持监测委托时间滞后，未能对施工建设期的情况进行全程动态监测，部分时间段的监测数据依据业主提供的施工、设计资料推算而来，不能全面反映此阶段监测区的水土流失变化情况

建议：建设管理单位要强化竣工验收后水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施持久有效地发挥；今后开展类似项目建设时应及时开展水土保持监测工作。

7.4 综合结论

本项目委托开展监测工作的时间为 2016 年 11 月，监测工作开始时，项目已建成投入试运行，监测时段主要为项目的植被恢复期。通过对本项目的水土保持监测，对比土壤侵蚀背景状况及调查监测结果分析，建设单位和施工单位基本能够按照“方案报告书”及相关设计文件和法律法规开展水土流失防治工作。根据监测成果资料分析，得出以下总体结论：

（1）建设单位、施工单位和监理单位等参建单位较重视本项目的水土流失防治工作，工程建设过程中，建立了比较完善的水土保持管理体系，各自都成立了水土保持管理机构，指定了专人负责水土保持工作，确保了水土保持管理工作能够落到实处。

（2）工程建设过程中能够按照水土保持方案的有关要求落实有关水土保持措施，缴纳了水土保持补偿费，开展了水土保持监测、监理工作，水土保持各项法定义务得到了落实；

（3）通过对工程的水土保持监测成果分析，项目建设区域没有产生严重的

水土流失危害，工程的排水、拦挡、绿化等各类措施都已基本落实，有效的控制了水土流失。水土保持六项防治指标分别为：扰动土地整治率 98.8%，水土流失总治理度 98.2%，土壤流失控制比达 1.3，拦渣率为 98.5%，林草植被恢复率 98.0%，林草覆盖率 50.6%。

综上所述，本项目水土保持措施已实施且运行稳定，水土保持效果显著；水土保持六项指标均已达到水保方案目标值，水土保持方案得到切实、有效的落实。项目区的生态环境有明显改善，总体上发挥了较好的保水保土、改善生态环境的作用。

1. 监测工作过程监测成果文件

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2016年7月至2016年9月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	余翰荣 15879214427	监测项目负责人（签字）：	 余翰荣 2016年10月13日	
填表人及电话	周春波 0791-88828149			
主体工程进度		本项目已完工		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合计	60.54	0	30.63
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	废石场	33.34	0	5.89
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		59.59	0	29.94
弃土(渣)场数量(个)		2	0	1
弃土(石)量 (万 m ³)	合计	997.89	0	290
	1#废石场	316.64	0	91.31
	2#废石场	548.53	0	0

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指标			设计总量	本季度	累计	
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551
			排水沟 (m)	2500	0	2200
			排水管 (m)	1800	0	1200
			沉砂池(个)	0	0	3
	植物措施		浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200
			栽植绿篱 (m)	800	0	250
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685
	临时措施		装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380
			排水沟(m)	320	0	360
			沉砂池(个)	2	0	2
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54
废石场	采场	工程措施	截水沟(m)	6510	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
	尾矿库	工程措施	表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57
			场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90
			截水沟(m)	0	0	538
			平台沟(m)	0	0	857
	尾矿库	植物措施	种草 ((hm ²)	1.78	0	1.90
	工程措施		表土回填(万 m ³)	10	0	1.05
			场地平整(hm ²)	30	0	8.8
			浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604
			排水沟 (m)	500	0	102
			截水沟 (m)	3200	0	4260
			台面排水沟 (m)	650	0	0
			平台沟 (m)	3120	0	0
			沉砂池 (个)	8	0	2

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指标			设计总量	本季度	累计		
运矿道路	植物措施	挡水埂 (m)	613	0	662		
		种草 ((hm ²)	22.8	0	3.5		
		草灌护坡(m ²)	0	0	16160		
		植被恢复(m ²)	48022	0	33260		
	工程措施	排水沟 (m)	8140	0	800		
		截水沟 (m)	1830	0	120		
	植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0	0		
		种草护坡(m ²)	2260	0	216		
		栽植绿化乔木 (株)	1900	0	20		
	临时措施	塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0	1.66		
厂外管线系统	工程措施	场地平整(hm ²)	3.77	0	3.25		
		复耕(hm ²)	0.68	0	0.66		
	植物措施	种草 ((hm ²)	3.09	0	2.37		
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.48		
水土流失影响因子	最大 24 小时降雨(mm)		68.3				
	降雨量 (mm)		487.5				
	林草覆盖率 (%)		27	0	21.2		
水土流失量 (万 t)			39564	158	33707		
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议		部分使用结束后的施工场地还未及时进行土地使用工呢的恢复, 建议及时进行恢复。					

阳储山钨钼矿采选改造工程

2016 年第三季度水土保持监测意见书



江西省水土保持科学研究院

2016 年 10 月

阳储山钨钼矿采选改造工程
2016 年第三季度水土保持监测意见书

江西省水土保持科学研究院

2016 年 10 月

目 录

监测情况说明	1
一、采选矿工业场地防治区水土保持监测情况.....	2
二、采场防治区水土保持监测情况.....	5
三、尾矿库防治区水土保持监测情况.....	6
四、废石场防治区水土保持监测情况.....	8
五、运矿道路防治区水土保持监测情况.....	9
六、厂外管线系统防治区水土保持监测情况.....	10

监测情况说明

2016年10月中旬，我院监测项目组对阳储山钨钼矿采选改造工程（以下简称“本项目”）水土保持方案落实、水土保持措施实施及水土流失防治情况进行了动态监测。监测项目组与建设单位相关技术人员进行了座谈交流，收集了部分水土保持相关资料，并开展了外业监测，监测过程中，利用无人机对项目区进行了航拍作业，获取了采选矿工业场地、露天采场、尾矿库、废石场、厂外管线、运矿道路等区域的高清航拍影像。现将本项目水土流失防治成效、存在的水土流失问题及相关防治建议按照主体工程区、取土场、弃土（石、渣）场、施工场地和施工便道等防治分区进行叙述。



外业踏勘



座谈交流



无人机航拍（选矿工业场地）



无人机航拍（尾矿回水泵房）

一、采选矿工业场地防治区水土保持监测情况

选矿工业场地位于东边山以东，包括主生产区、辅助生产区和生活区，主生产区包括粗碎、中细碎、筛分、粉矿仓、磨浮、浓密池等，辅助生产区包括药剂储存制备间、试化验室及锅炉房、尾矿输送泵房、厂前回水泵房、精矿脱水及厂前回水等，生活区位于生产区以北，包括综合办公楼、单身宿舍和食堂等。采矿工业场地位于选矿工业场地南侧，包括露采车间办公室、露采车间材料库、露采综合维修车间、停车场、原矿堆场、油库及加油站等。



采选矿工业场地全景（俯视）

场地西侧填方边坡修建了混凝土（浆砌石）挡土墙；场地内部填方边坡采用人字型骨架植草护坡或草皮护坡进行防护，坡底设置排水沟；场地东侧挖方边坡采用喷浆护坡或草灌护坡进行防护；空闲场地铺植草皮、栽植乔灌木绿化，植物长势良好；场地周边修建了较为完善截排水系统，排水出口处设置了沉沙池，起到了一定的水土流失防治效果。



采选矿工业场地全景（侧视）



单身宿舍西侧 混凝土挡墙



大门北侧 浆砌石挡土墙



浓密池西侧 人字型骨架植草护坡



中碎车间西侧 人字型骨架植草护坡



喷浆护坡



铺植草皮、栽植乔木



办公楼前广场 绿化



生活区周边 绿化



排水沟



沉砂池

存在的问题与建议: (1) 中碎车间西侧边坡由于塌方已进行了整治，但骨架内尚未实施植物措施，建议及时采取植物防护措施；(2) 采矿工业场地内部分排水沟存在堵塞情况，建议定期进行疏导清理，保证各项水土保持措施发挥作用。



中碎车间西侧边坡 骨架内未实施植物措施



露采车间材料库 排水沟堵塞

二、采场防治区水土保持监测情况

采场位于采矿工业场地南侧，采用露天开采方式。



采场全景（俯视）

存在的问题与建议：采区未修建截水沟和沉砂池，建议按照水土保持方案相关要求修建截水沟和沉砂池等排水措施。



采场全景（侧视）



采区近景

三、尾矿库防治区水土保持监测情况

尾矿库位于虎山水库以北大约 750m 的山沟，距离选厂直线距离约 4.5km。尾矿库初期坝以上尾矿堆积坝设置成台阶，坡面植草护坡，平台设置平台沟，两侧设置排水沟，起到了一定的水土流失防治效果。



尾矿库全景（全景）



尾矿库全景（侧视）



尾矿堆积坝 设置台阶，坡面植草护坡，设置平台沟、排水沟

建议：加强已实施水土保持工程和植物措施的管护和抚育，保证各项水土保持措施正常发挥作用。

四、废石场防治区水土保持监测情况

根据现场监测结果，本项目共有 1 个废石场。

1#废石场位于采区北侧，目前已经使用完毕，东侧和南侧边坡下游均设置拦渣坝，北侧靠山体修建了截水沟，东侧坝体外侧排水出口处设置沉砂池，场地内植树种草恢复植被。



1#废石场全景（俯视）



1#废石场东侧 拦渣坝、沉砂池



1#废石场南侧 拦渣坝、排水沟

存在的问题与建议: (1) 1#废石场堆积平台部分区域植被覆盖率较低，南侧堆积边坡裸露，北侧堆积边坡植被覆盖率低，建议对植被覆盖率低的区域进行补植补种；(2) 弃渣堆积之前应做好表土的剥离和保护；(3) 本项目实际设置了1处废石场，实际设置的废石场与批复的《水土保持方案》选定的废石场在数量和位置上略有变化。

五、运矿道路防治区水土保持监测情况

运矿道路包括运矿公路、外部公路、尾矿库联络路、选矿工业场地内

部道路和炸药库联络路。



进厂道路



运矿公路



运矿公路



尾矿库联络路

存在的问题与建议：运矿公路和尾矿库联络路填挖边坡大部分未采取边坡防护和排水措施，建议完善边坡防护和排水措施。

六、厂外管线系统防治区水土保持监测情况

厂外管线系统包括厂外供水系统、尾矿回水系统和尾矿输送管线等。供水系统水源为土塘镇土塘河，位于采选工业场地东北角，直线距离 9km。尾矿回水管线与尾矿输送管线走向一致，尾砂泵房位于选厂北侧，尾矿回水泵房位于靠近尾矿库一侧。



取水泵房 地面硬化、排水沟



供水管线区 复耕



尾砂泵房



尾矿输送管线

存在的问题与建议：部分经过山体的管线区地表裸露，植被覆盖率较低，建议采取撒播草籽恢复植被。

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2016年10月至2016年12月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	余翰荣 15879214427	监测项目负责人（签字）：	 魏伟	
填表人及电话	周春波 0791-88828149	2016年12月29日		
主体工程进度		本项目已完工		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合计	60.54	0	30.63
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	废石场	33.34	0	5.89
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		59.59	0	29.94
弃土(渣)场数量(个)		2	0	1
弃土(石)量 (万m ³)	合计	997.89	0	290
	1#废石场	316.64	0	91.31
	2#废石场	548.53	0	0

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计		
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66	
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18	
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0	
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704	
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320	
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551	
			排水沟 (m)	2500	0	2200	
			排水管 (m)	1800	0	1200	
			沉砂池(个)	0	0	3	
	植物措施		浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652	
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100	
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143	
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950	
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200	
			栽植绿篱 (m)	800	0	250	
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700	
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685	
	临时措施		装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380	
			排水沟(m)	320	0	360	
			沉砂池(个)	2	0	2	
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54	
废石场	采场	工程措施	截水沟(m)	6510	0	0	
			沉砂池(个)	10	0	0	
	尾矿库	工程措施	表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57	
			场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90	
			截水沟(m)	0	0	538	
			平台沟(m)	0	0	857	
	工程措施		种草 ((hm ²)	1.78	0	1.90	
			表土回填(万 m ³)	10	0	1.05	
	工程措施		场地平整(hm ²)	30	0	8.8	
			浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604	
			排水沟 (m)	500	0	102	
			截水沟 (m)	3200	0	4260	
			台面排水沟 (m)	650	0	0	
			平台沟 (m)	3120	0	0	
			沉砂池 (个)	8	0	2	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计
运矿道路	植物措施	挡水埂(m)	613	0	662
		种草((hm ²)	22.8	0	3.5
		草灌护坡(m ²)	0	0	16160
		植被恢复(m ²)	48022	0	33260
	工程措施	排水沟(m)	8140	0	800
		截水沟(m)	1830	0	120
	植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0	0
		种草护坡(m ²)	2260	0	216
	临时措施	栽植绿化乔木(株)	1900	0	20
		塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0	1.66
	厂外管线系统	场地平整(hm ²)	3.77	0	3.25
		复耕(hm ²)	0.68	0	0.66
		种草((hm ²)	3.09	0	2.37
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.48
水土流失影响因子	最大 24 小时降雨(mm)		13.5		
	降雨量 (mm)		96.3		
	林草覆盖率 (%)		27	0	21.2
	水土流失量 (万 t)		39564	88	33795
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议		部分运矿道路边坡植物覆盖率低，建议对覆盖率低的区域及时进行补植。			

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2017年1月至2017年3月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	余翰荣 15879214427	监测项目负责人（签字）：	 生产建设单位（盖章） 江西阳储山钨钼矿有限公司 2017年4月5日	
填表人及电话	周春波 0791-88828149			
主体工程进度		本项目已完工		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合计	60.54	0	30.63
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	废石场	33.34	0	5.89
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		59.59	0	29.94
弃土（渣）场数量（个）		2	0	1
弃土（石）量 (万 m ³)	合计	997.89	0	290
	1#废石场	316.64	0	91.31
	2#废石场	548.53	0	0

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指标			设计总量	本季度	累计	
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551
			排水沟 (m)	2500	0	2200
			排水管 (m)	1800	0	1200
			沉砂池(个)	0	0	3
	临时措施	植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200
			栽植绿篱 (m)	800	0	250
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685
采场	尾矿库	工程措施	装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380
			排水沟(m)	320	0	360
			沉砂池(个)	2	0	2
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54
	采场	工程措施	截水沟(m)	6510	0	0
			沉砂池(个)	10	0	0
	废石场	工程措施	表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57
			场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90
			截水沟(m)	0	0	538
			平台沟(m)	0	0	857
	工程措施	植物措施	种草 ((hm ²))	1.78	0	1.90
			表土回填(万 m ³)	10	0	1.05
			场地平整(hm ²)	30	0	8.8
			浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604
			排水沟 (m)	500	0	102
			截水沟 (m)	3200	0	4260
			台面排水沟 (m)	650	0	0
			平台沟 (m)	3120	0	0
			沉砂池 (个)	8	0	2

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指标			设计总量	本季度	累计		
运矿道路	植物措施	挡水埂 (m)	613	0	662		
		种草 ((hm ²)	22.8	0	3.5		
		草灌护坡(m ²)	0	0	16160		
		植被恢复(m ²)	48022	0	33260		
	工程措施	排水沟 (m)	8140	0	800		
		截水沟 (m)	1830	0	120		
	植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0	0		
		种草护坡(m ²)	2260	0	216		
		栽植绿化乔木 (株)	1900	0	20		
	临时措施	塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0	1.66		
厂外管线系统	工程措施	场地平整(hm ²)	3.77	0	3.25		
		复耕(hm ²)	0.68	0	0.66		
	植物措施	种草 ((hm ²)	3.09	0	2.37		
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.48		
水土流失影响因子	最大 24 小时降雨(mm)		315				
	降雨量 (mm)		72				
	林草覆盖率 (%)		27	0	21.2		
水土流失量 (万 t)			39564	263	33063		
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议		(1) 运矿公路和尾矿库联络路填挖边坡大部分未采取边坡防护和排水措施，建议完善边坡防护和排水措施。 (2) 1#废石场堆积平台部分区域植被覆盖率较低，南侧堆积边坡裸露，北侧堆积边坡植被覆盖率低，建议对植被覆盖率低的区域进行补植补种。					

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2017年4月至2017年6月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	余翰荣 15879214427	监测项目负责人（签字）：		
填表人及电话	周春波 0791-88828149	魏伟 2017年7月7日		
主体工程进度		本项目已完工		
指 标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合 计	141.16	0	98.00
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	采场	59.72	0	25.50
	尾矿库	20.90	0	16.00
	废石场	33.34	0	31.76
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		133.06	0	92.60
弃土(渣)场数量(个)		2	0	3
弃土(石)量 (万 m ³)	合 计	997.89	0	290
	1#废石场	997.89	0	65
	2#废石场		0	20
	3#废石场		0	205

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计	
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551
			排水沟 (m)	2500	0	2200
			排水管 (m)	1800	0	1200
			沉砂池(个)	0	0	3
	植物措施		浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200
			栽植绿篱 (m)	800	0	250
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685
	临时措施		装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380
			排水沟(m)	320	0	360
			沉砂池(个)	2	0	2
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54
采场	工程措施	截水沟(m)	6510	0	0	
		沉砂池(个)	10	0	0	
尾矿库	工程措施	表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57	
		场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90	
		截水沟(m)	0	0	538	
		平台沟(m)	0	0	857	
	植物措施	种草 ((hm ²)	1.78	0	1.90	
废石场	工程措施	表土回填(万 m ³)	10	0	1.05	
		场地平整(hm ²)	30	0	8.8	
		浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604	
		排水沟 (m)	500	0	102	
		截水沟 (m)	3200	0	4260	
		台面排水沟 (m)	650	0	0	
		平台沟 (m)	3120	0	0	
		沉砂池 (个)	8	0	2	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计
运矿 道路	植物 措施	挡水埂 (m)	613	0	662
		种草 ((hm ²)	22.8	0	3.5
		草灌护坡(m ²)	0	0	16160
		植被恢复(m ²)	48022	0	33260
	工程 措施	排水沟 (m)	8140	0	800
		截水沟 (m)	1830	0	120
	植物 措施	浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0	0
		种草护坡(m ²)	2260	0	216
	临时 措施	栽植绿化乔木 (株)	1900	0	20
		塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0	1.66
	厂外 管线 系统	场地平整(hm ²)	3.77	0	3.25
		复耕(hm ²)	0.68	0	0.66
		种草 ((hm ²)	3.09	0	2.37
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.48
水土流 失影响 因子	最大 24 小时降雨(mm)		94		
	降雨量 (mm)		296.1		
	林草覆盖率 (%)		27	0	21.2
	水土流失量 (万 t)		39564	221	33284
水土流失灾害事件			无		
存在问题与建议		(1) 采选矿工业场地部分骨架护坡内植物生长不佳，植物覆盖率低，建议对覆盖率低的区域及时进行补植； (2) 运矿公路部分路基边坡植物覆盖率低，建议对植物覆盖率低的区域进行补植。			

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2017年7月至2017年9月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	余翰荣15879214427	监测项目负责人（签字）：		
填表人及电话	周春波 0791-88828149	魏伟 2017年10月18日		
主体工程进度		本项目已完工		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合计	60.54	0	30.63
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	废石场	33.34	0	5.89
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		59.59	0	29.94
弃土(渣)场数量(个)		2	0	1
弃土(石)量 (万 m ³)	合计	997.89	0	290
	1#废石场	316.64	0	91.31
	2#废石场	548.53	0	0

生产建设项目建设水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计	
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551
			排水沟 (m)	2500	0	2200
			排水管 (m)	1800	0	1200
			沉砂池(个)	0	0	3
		植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200
			栽植绿篱 (m)	800	0	250
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685
			装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380
	采场	临时措施	排水沟(m)	320	0	360
			沉砂池(个)	2	0	2
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54
			截水沟(m)	6510	0	0
	尾矿库	工程措施	沉砂池(个)	10	0	0
			表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57
			场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90
			截水沟(m)	0	0	538
	废石场	植物措施	平台沟(m)	0	0	857
			种草 ((hm ²)	1.78	0	1.90
	工程措施		表土回填(万 m ³)	10	0	1.05
			场地平整(hm ²)	30	0	8.8
			浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604
			排水沟 (m)	500	0	102
			截水沟 (m)	3200	0	4260
			台面排水沟 (m)	650	0	0
			平台沟 (m)	3120	0	0
			沉砂池 (个)	8	0	2

生产建设项目水土保持监测季度报告表

		指 标	设计总量	本季度	累计		
运矿道路	植物措施	挡水埂 (m)	613	0	662		
		种草 ((hm ²)	22.8	0	3.5		
		草灌护坡(m ²)	0	0	16160		
		植被恢复(m ²)	48022	0	33260		
	工程措施	排水沟 (m)	8140	0	800		
		截水沟 (m)	1830	0	120		
	植物措施	浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0	0		
		种草护坡(m ²)	2260	0	216		
		栽植绿化乔木 (株)	1900	0	20		
	临时措施	塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0	1.66		
	厂外管线系统	场地平整(hm ²)	3.77	0	3.25		
		复耕(hm ²)	0.68	0	0.66		
水土流失影响因子	植物措施	种草 ((hm ²)	3.09	0	2.37		
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.48		
	最大 24 小时降雨(mm)		72				
	降雨量 (mm)		315				
	林草覆盖率 (%)		27	0	21.2		
水土流失量 (万 t)			39564	263	33063		
水土流失灾害事件			无				
存在问题与建议		(1) 运矿公路和尾矿库联络路大部分路基边坡未采取边坡防护措施，建议完善边坡防护措施。 (2) 1#废石场堆积平台部分区域植被覆盖率较低，建议对植被覆盖率低的区域进行补植补种。					

附件

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段： 2017年10月至2017年12月

QM/JXSB4.58-2016

项目名称		阳储山钨钼矿采选改造工程		
建设单位联系人及电话	潘路军18770240561	监测项目负责人（签字）：	生产建设单位（盖章） 	
填表人及电话	魏伟 0791-88828161	魏伟 2018年1月4日		
主体工程进度		本项目已完工		
指标		设计总量	本季度	累计
扰动土地 (hm ²)	合计	60.54	0	30.63
	采选矿工业场地	14.54	0	14.51
	废石场	33.34	0	5.89
	运矿道路	8.89	0	6.98
	厂外管线系统区	3.77	0	3.25
植被占压面积 (hm ²)		59.59	0	29.94
弃土(渣)场数量(个)		2	0	1
弃土(石)量 (万 m ³)	合计	997.89	0	290
	1#废石场	316.64	0	91.31
	2#废石场	548.53	0	0

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指 标			设计总量	本季度	累计	
水土保持工程进度	采选矿工业场地	工程措施	表土回填(万 m ³)	1.76	0	1.66
			场地平整(hm ²)	3.52	0	2.18
			浆砌石护坡 (m ²)	520	0	0
			喷浆护坡 (m ²)	0	0	6704
			浆砌石挡土墙 (m)	0	0	320
			混凝土挡土墙 (m)	0	0	551
			排水沟 (m)	2500	0	2200
			排水管 (m)	1800	0	1200
			沉砂池(个)	0	0	3
	植物措施		浆砌石框格护坡(m ²)	600	0	8652
			草皮护坡(m ²)	705	0	2100
			草灌护坡(m ²)	0	0	16143
			栽植绿化乔木 (株)	1096	0	950
			栽植绿化灌木 (株)	6750	0	6200
			栽植绿篱 (m)	800	0	250
			铺植草皮 (m ²)	27400	0	16700
			植被恢复 (m ²)	5200	0	28685
	临时措施		装土草袋挡土墙(m ³)	320	0	380
			排水沟(m)	320	0	360
			沉砂池(个)	2	0	2
			塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0	0.54
废石场	采场	工程措施	截水沟(m)	6510	0	0
			沉砂池(个)	10	0	2
	尾矿库	工程措施	表土回填(万 m ³)	0.54	0	0.57
			场地平整(hm ²)	1.78	0	1.90
			截水沟(m)	0	0	538
			平台沟(m)	0	0	857
	工程措施	植物措施	种草 ((hm ²)	1.78	0	1.90
	工程措施		表土回填(万 m ³)	10	0	1.05
			场地平整(hm ²)	30	0	8.8
			浆砌石护坡 (m ²)	0	0	604
			排水沟 (m)	500	0	102
			截水沟 (m)	3200	0	4260
			台面排水沟 (m)	650	0	0

生产建设项目水土保持监测季度报告表

指标		设计总量	本季度	累计
运矿道路	植物措施	平台沟 (m)	3120	0
		沉砂池 (个)	8	0
		挡水埂 (m)	613	0
	工程措施	种草 ((hm ²))	22.8	0
		草灌护坡(m ²)	0	0
		植被恢复(m ²)	48022	0
	植物措施	排水沟 (m)	8140	0
		截水沟 (m)	1830	0
		浆砌石框格护坡(m ²)	1590	0
厂外管线系统	工程措施	种草护坡(m ²)	2260	0
		栽植绿化乔木 (株)	1900	0
	临时措施	塑料膜覆盖(万 m ²)	1.78	0
	工程措施	场地平整(hm ²)	3.77	0
		复耕(hm ²)	0.68	0
	植物措施	种草 ((hm ²))	3.09	0
		塑料膜覆盖(万 m ²)	0.55	0
水土流失影响因子	最大 24 小时降雨(mm)		128	
	降雨量 (mm)		854	
	林草覆盖率 (%)		27	0
	水土流失量 (万 t)		39564	282
	水土流失灾害事件		无	
存在问题与建议		(1) 采矿工业场地内部分排水设施存在堵塞情况，建议定期进行疏导清理，保证各项水土保持措施发挥作用。 (2) 运矿公路和尾矿库联络路填挖边坡大部分未采取边坡防护和排水措施，建议完善边坡防护和排水措施。 (3) 1#废石场堆积平台部分区域植被覆盖率较低，南侧堆积边坡裸露，北侧堆积边坡植被覆盖率低，建议对植被覆盖率低的区域进行补植补种。		

2.水土保持方案批复文件

江西省水利厅文件

赣水水保字〔2008〕22号

关于《阳储山钨钼矿采选改造工程 水土保持方案报告书》的批复

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司：

你公司“关于要求审批《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书（报批稿）》的请示”（[2008]7号）悉。经研究，现批复如下：

一、阳储山钨钼矿采选改造工程位于江西省都昌县城东北约25km处，属都昌县土塘镇和阳峰乡管辖。采区位于阳储岭矿区南部，开采范围为Ⅰ矿带和李公岭爆破角砾岩矿带，主要开采矿种为钨钼矿体，开采方式为露天开采，采场服务年限21年。工程建设征占地总面积为141.16hm²，项目总投资3.83亿元。计划于2008年4月开工建设，2009年3月建成投产，总工期12个月。建设单位编报水土保持方案符合法律法规的有关要求，对于

防治工程建设可能造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、《方案》编制依据充分，其内容达到了水利部《开发建设项目建设水土保持技术规范》(LS204—98)可行性研究阶段深度，可作为下一阶段设计的依据。

三、同意对本工程水土流失现状分析。本项目区为低山丘陵地貌，属亚热带湿润季风气候区，多年平均气温17℃，多年平均降雨量为1391.5mm，20年一遇最大24h降雨量269mm。区内土壤类型以红壤为主；现状植被多为次生的半天然林和以杉木、马尾松、湿地松为主的人工林及林下伴生的灌丛和草被，植被覆盖率达70%以上；水土流失以轻度水蚀为主，属江西省水土流失重点预防保护区。同意水土流失预测内容和方法。经预测，工程建设中将产生弃土、弃石、弃渣量为999.65万m³，其中：临时性弃土（石）1.76万m³，永久性弃土（石）997.89万m³，可能造成的新增水土流失量为37903t，损坏水土保持设施面积129.46hm²，工程建设中工业场地、尾矿库、排土场、运输道路是该工程水土流失防治重点区域。

四、同意《方案》提出的水土流失防治责任范围为154.81hm²，其中项目建设区141.16hm²（含采选工业场地、尾矿库、排土场、运输道路等永久占地137.41hm²，尾矿输送管线及回水管线、厂外供水系统等临时占地3.75hm²），直接影响区13.65hm²。

五、基本同意《方案》提出的水土流失防治目标为：扰动土地治理率达到96%；水土流失治理度达到92%；土壤流失控制比为1.0；拦渣率达到98%；林草植被恢复率达到98%；林草覆盖率达到27%。

六、同意《方案》提出的水土流失防治划分为：采选矿工业

场地、采场、尾矿库、废石场、运矿道路和厂外管线系统等 6 个区。基本同意《方案》提出的水土流失防治措施总体布局和分区防治措施：

- 1、采选矿工业场地防治区：主要做好边坡防护、场地排水和场地绿化。
- 2、采场防治区：主要做好采场防水排水和提高采掘坑周边植被覆盖度。
- 3、尾矿库防治区：主要做好尾矿拦挡、防洪排水，以及尾矿堆积过程中形成的边坡和平台防护。
- 4、废石场防治区：主要做好废石拦挡、防洪排水，以及废弃土石堆积过程中形成的边坡和平台防护。
- 5、运矿道路防治区：主要做好道路挖填边坡防护和道路绿化。
- 6、厂外管线系统防治区：主要做好施工结束后的土地整治利用工作。

七、同意《方案》提出的水土保持措施实施进度安排。要严格按照批复的水土保持方案所确定的进度组织实施水土保持工程。

八、同意《方案》提出的水土流失监测方案。你单位应委托具有相应资质的水土保持监测机构实施监测，其结果要定期向省和所在设区市、县水土保持监督部门报告，以便针对性开展监督检查；并按年度上报省水土保持监督监测站，以作为水土保持设施竣工验收的依据。

九、同意本项目水土保持投资估算总投资为 972.63 万元（包括已列入主体工程投资估算 317.04 万元）。其中：工程措施费 399.10 万元、植物措施费 131.59 万元、临时工程费 23.91 万元，独立费用 208.37 万元（含水土保持工程监理费 55.00 万元，水土

流失监测费 85.20 万元), 水土保持设施补偿费 129.46 万元。十、请加强对本《方案》的实施。要按照批准的方案落实资金。并按水土保持“三同时”的要求, 认真做好水土保持措施初步设计及施工组织工作, 加强对施工单位的管理和水土保持建设监理工作, 并加强临时性防治措施, 有效控制施工过程中的水土流失。

十一、工程水土保持后续设计应报省水利厅备案。在本《方案》具体实施过程中, 应接受省和项目所在设区市、县水土保持监督部门的监督检查。

十二、建设单位在工程试运行阶段, 要按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》(2002 年水利部第 16 号令公布, 根据 2005 年水利部第 24 号令修改) 的规定, 及时申请并配合我厅组织水土保持设施竣工验收。

此复。



主题词：水土保持 方案 阳储山钨钼矿 批复

抄送: 水利部水保司、省发改委、省环保局、省水保监督监测站、省水土保持科研所、省水保学会、九江市水利局、都昌县水利局。

江西省水利厅办公室

2008 年 3 月 19 日印发

3.水土保持后续设计审批文件

江西省国土资源厅

赣国土资核[2008]136号

关于对江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司 申请认定矿山建设规模的批复

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司：

你公司关于申请认定矿山建设规模的函收悉。我厅组织专家对《阳储山钨钼矿采选工程可行性研究报告》进行了审查，现批复如下：

- 一、北京矿冶研究总院具有编制可行性研究报告的资质。
- 二、专家审查认为，《阳储山钨钼矿采选工程可行性研究报告》确定的设计开采规模148.5万吨/年，技术上可行，经济上合理。同意设计开采规模148.5万吨/年。

三、钨矿是国家实行生产总量控制的保护性特定矿种，必须严格执行国家的宏观调控政策，按年分配的生产指标组织生产。

二〇〇八年二月五日

主题词：矿产资源 矿山开采 批复

江西省国土资源厅办公室

2008年2月18日印发

共印5份

江西省发展和改革委员会文件

赣发改工业字[2008]930号

关于核准江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司 阳储山钨钼矿 4500 吨/日采选 技改项目的批复

九江市发展改革委：

报来《关于请求核准江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司 4500t/d 采选工程技改项目的请示》(九发改工字[2008]195号) 收悉。根据《国务院关于投资体制改革的决定》(国发〔2004〕20号文)精神，经研究，现就该项目有关事项核准如下：

一、同意江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司阳储山钨钼矿 4500 吨/日采选技改项目，矿区范围在赣采复字〔2007〕0027号批复的范围之内。

二、主要建设内容及规模：建设一条 3000 吨/日钨钼矿生产线，一条 1500 吨/日单钼矿生产线，形成日采选 4500 吨钨钼、单钼矿生产能力。

三、投资估算及资金筹措：项目总投资 36543.29 万元，其中固定资产投资 35806.27 万元，铺底流动资金 737.02 万元；资金来源：企业自筹 12147.47 万元，申请银行贷款 24395.82 万元。

四、关于环保，请按省环保局批复的环境影响评价报告书的要求执行。关于安全，请按安全生产监督行政主管部门批复的安全预评价报告的要求执行。关于节能，经审查，该项目符合有关合理用能标准和节能设计规范。项目建设和生产要切实落实节能措施，提高能源利用效率。关于招投标，项目建设请执行国家《招投标法》的有关规定。

五、项目单位要按照申请报告书所确定的开采方式、采矿方法以及选矿工艺进行生产。

请督促项目建设单位按照国家有关法律法规，落实好项目建设的各项条件，力争早开工建设，尽快发挥投资效益。



主题词：有色 资源开采 项目 核准 批复

抄送：省国土资源厅、省环保局、省安监局。

江西省发改委办公室

2008年7月17日印发

校对：温俊杰

共印：22份

4.水土保持监督检查文件

关于阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持 监督检查情况的意见

2016年3月17日，我厅联合九江市水利局和都昌县水务局，对阳储山钨钼矿采选改造工程进行了水土保持专项监督检查。检查组察看了工程现场，听取了项目单位的情况汇报。项目单位比较重视水土保持工作，成立了管理机构，明确了工作要求；基本能按照水土保持“三同时”制度要求，开展工程建设。但按规范要求，项目建设中水土保持工作还存在一些问题需及时整改。

一、存在问题

1. 水土保持措施未全面落实。采矿区、排土场以及进场道路边坡等区域还裸露未采取有项防治措施，存在较为严重水土流失。
2. 未开展水土保持监测监理工作。项目单位未按水土保持方案及法律法规要求，同步开展水土保持监测、监理工作，难以保证水土保持要求得到严格落实。
3. 未及时申请水土保持专项验收。项目已投入运行三年，但项目单位仍未按规范要求，申请水土保持专项验收。

二、整改意见

1. 完善水土保持措施，切实提高水保责任意识。按照水土保持方案要求积极完善各区域水土保持措施，严格控制水土流失；项目业主应切实加强对水保工作重要性的认识，认真履行水土保

持工作主体责任。

2. 及时开展水土保持监测监理工作。项目单位须及时开展水土保持监测、监理工作，对相关资料做好整理归档，按要求定期将水土保持监测季报、年报报送我厅。

3. 规范水土保持方案管理、排查水土保持安全隐患。项目建设单位要全面排查各挖填边坡安全隐患，按照水土保持方案要求，落实各项水土保持措施，及时消除隐患；若有变更行为，及时梳理项目存在的变更问题，并向方案审批单位履行变更手续。

4. 及时申请水土保持专项验收。做好验收前的相关准备工作，收集、整理验收资料，及时启动水土保持专项验收程序。

鉴于该工程存在的问题，请九江市水利局、都昌县水务局跟踪整改落实情况。项目单位于 2016 年 5 月 10 日前落实好整改措施，并将整改情况于 2016 年 5 月 15 日前报送厅水保处及省水土保持监督监测站，同时抄送九江市水利局和都昌县水务局。逾期不整改的，我厅将依法予以处理。

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司文件

关于《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持监督检查情况意见》整改落实情况的报告

江西省水利厅：

2016年3月17日，贵厅联合九江市水利局和都昌县水务局，对我公司阳储山钨钼矿采选改造工程进行了水土保持专项监督检查。检查组察看了工程现场，并对项目建设水土保持工作提出了整改意见，对此我公司高度重视，立即组织了人员进行相关工作的落实，现将整改工作落实情况作报告如下：

1、对采矿区、排土场以及进场道路等区域内存在的问题，现已采取雨水疏导、截排水沟修复等措施，确保了水土保持措施落实到位，提高了水土保持意识；共完成采场排水沟清理约460m，排土场截洪沟修复约290m，其他区域排水沟清理约110m（见附件1）；

2、已联系具备生产建设项目水土保持监测甲级资质证书的单位进行报价（报价信息见附件2），对水土保持监测进行相应的落实分别是江西省水利规划设计院和江西省水土保持科学研究院两家监测单位。由于报价

超过集团公司控制标准，目前正在行招投标相关程序，预计6月份可以完成招投标工作并签订相关协议。目前，公司按照上述两家单位现场勘查所提出的建议，正在进行现场水保设施的整改完善；监理方面已经联系工程建设监理单位尽快提交水保监理报告。

3、公司建立了完整的水土保持管理体系，成立专门的水土保持管理工作小组，并对各成员的职责进行了相应的明确（具体内容见附件3）；同时组织人员对项目建设各挖填边坡安全隐患进行了全面排查，并严格按照水土保持管理方案进行了相应工作的落实；

4、公司高度重视水土保持工作，在接到水利部门的整改通知后，立即成立了专项工作小组，召开了水保专题会议，针对公司存在的问题项目按照定时间、定内容、定责任人方式进行水保工作的落实（具体内容见附件4），目前正在行水土保持验收的前期资料准备工作，相关资料也正在收集，公司也将尽快启动水土保持专项验收。

特此报告！

附件：1、采矿区、排土场等区域的排水设施整改图片

2、招投标单位信息

3、水保管理体系文件

4、水保会议纪要及相关整改项目落实安排表

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司

二零一六年五月十三日

关键词：水土保持、检查、意见、报告

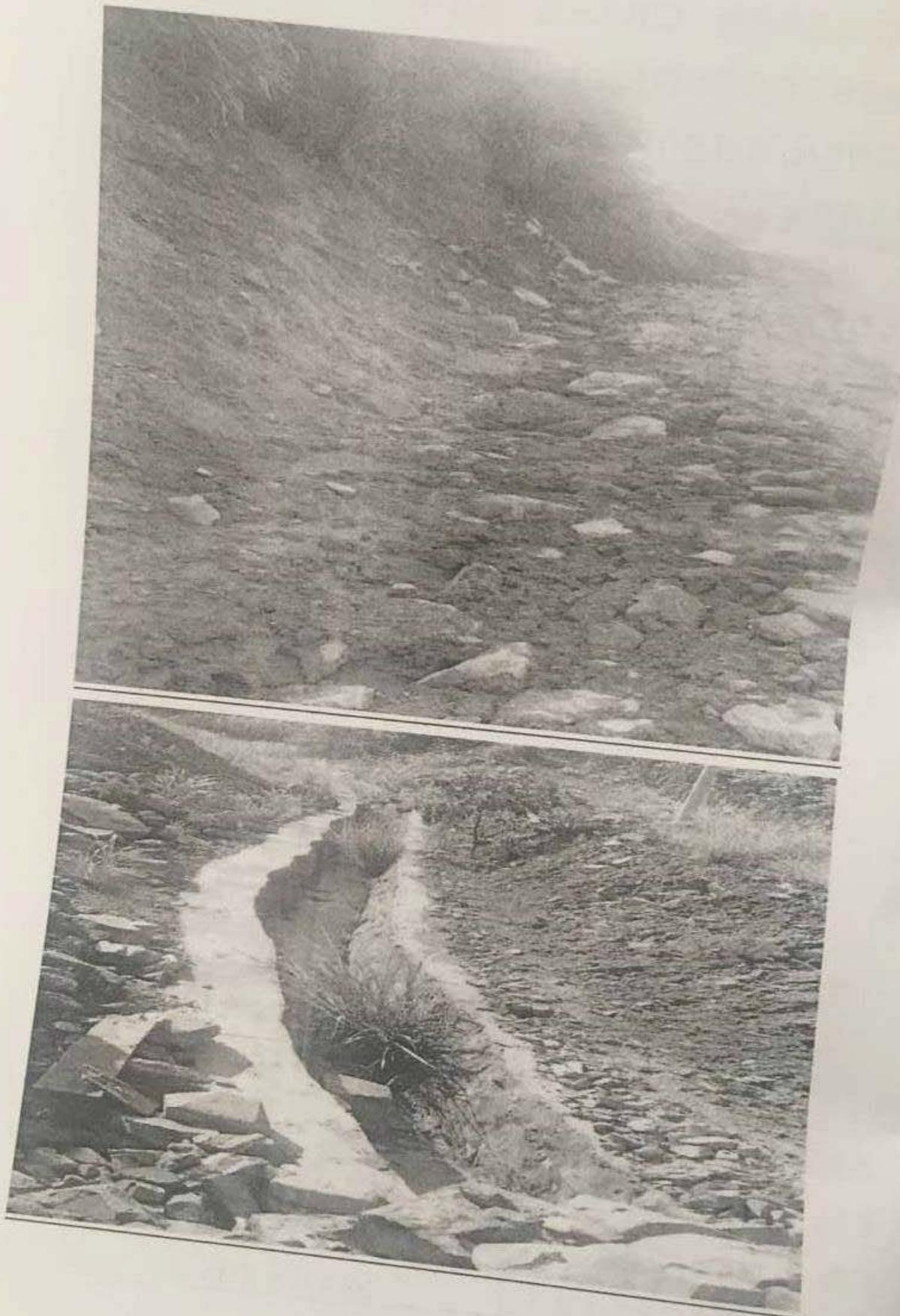
抄送：九江市水务局 都昌县水务局

抄报：江西省水利厅

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司

2016年5月13日

附件 1





江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司 水土保持专项会议纪要

金鼎会议【2016】07号

会议议题：公司水土保持整改工作专题会议

出席人员：胡国龙、钟太兴、罗东水、郑国雄、吴世旺、何进、王宾、
黄洪波、李成志、聂文晖、詹宇、邹启兵、朱远福

会议主持：胡国龙

记录人员：朱远福

会议地点：公司三楼会议室

会议时间：2016年4月1日 14:00

会议主要内容：

会议首先由钟总就去年水土保持工作进行总结报告，肯定了去年水保工作中取得的成果，指出了水保工作中存在的不足，为了彻底落实水保工作，根据目前水保工作形势，提出了需要进行整改的项目，最后由各部门责任人员的讨论及公司领导意见，形成纪要如下：

- 1、公司各部门及相关责任人做好露天矿山防洪度汛工作，组织采场、排土场防洪检查及整改项目的落实工作；
- 2、加强排土场、采场排洪设施的巡查工作，保持截水沟等水保设施的正常运转；
- 3、加强石灰添加用量管理，确保尾矿库水质澄清；
- 4、东下应急事故池阀门平常处于打开状态，碰到异常情况时进

行关闭，此项工作由生安部负责进行落实；

5、加强厂区内事故池及配套设施的电力供应系统的检查，保证各抽水泵及相关设施的正常运行；

6、采场至3#排土场道路以及3#排土场截洪沟坍塌堵塞待清理解决；

7、尾矿库子坝南侧裸露地表，雨天冲刷严重；

8、补充完善水土保持各项管理制度，修改明确水保专项小组成员职责，加强现场监督管理力度，定期组织现场的检查工作，并收集保存好相关的水保资料；

9、完成水土保持监测单位的招投标工作，生安部负责水土保持验收的前期资料收集工作，完成验收前期的收集工作后启动水土保持验收工作，并计划于今年上半年完成验收的全部工作。

请各责任单位/人按照要求落实水保整改落实工作。

2016年4月1日

抄报：公司领导

抄送：公司各部门经理

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司生产安全部 存档1份，印发10份

水土保持整改项目落实表

序号	整改项目	整改措施	整改责任单位	整改期限	备注
1	公司各部门及相关责任人做好露天矿山防洪度汛工作，组织采场、排土场防洪检查及整改项目的落实工作	制定防汛检查通知及防汛值班安排，必须将检查的问题及时反馈及整改	生安部	2016年4月15日	
2	加强排土场、采场排洪设施的巡查工作，保持截水沟等水保设施的正常运转	加强日常巡查及记录填写工作	矿山部	2016年4月10日	
3	石灰添加用量管理，确保尾矿库水质澄清	改进石灰添加方式，确保石灰添加到位	选矿部	2016年4月5日	
4	东下应急事故池阀门平常处于打开状态，碰到异常情况时进行关闭	组织机修人员检查阀门的完好性	生安部	2016年4月5日	
5	加强厂区事故池及配套设施的电力供应系统的检查，保证各抽水泵及相关设施的正常运行	组织电气专业人员检查设施，保证设施的正常运转	机电科	2016年4月10日	
6	采场至3#排土场道路以及3#排土场截洪沟坍塌堵塞待清理解决	组织人员进行清理	矿山部	2016年4月10日	
7	尾矿库子坝南侧裸露地表，雨天冲刷严重	清理平整裸露地表，撒上草籽覆绿	排尾车间	2016年4月8日	
8	补充完善水土保持各项制度，现场监测及落实日常水土保持工作	完善各项制度，加强现场监测工作及日常水保工作	生安部	2016年4月10日	
9	完成水土保持验收工作	完成水土保持监测单位的招投标工作，以及前期资料收集等相关工作	生安部	2016年4月30日	

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司
关于落实阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持
监督检查情况的意见回复

江西省水利厅：

2014年5月13日，贵厅联合九江市水利局、都昌县水利局对我公司阳储山钨钼矿采选改造工程进行了水土保持专项监督检查，检查组察看了项目现场及听取了我公司的水土保持方案执行情况汇报后，对我公司的水土保持工作中存在问题提出了相应的整改意见，针对意见我公司组织了专题会议落实相关工作，现就相关意见落实情况贵厅汇报如下：

一、加强水土保持措施

1、在开采区尚未开采区域的表土已按照工程设计要求正在进行表土剥离；

2、尾矿库进场道路内侧正在设置排水沟，并修复路基边坡；

3、废石场已按设计进行分层堆放，并设置排土场截水沟，对停止弃土坡面进行种植植被覆绿；

4、对运矿道路塌方处进行了清理，对堵塞排水沟进行疏通。

二、水土保持监测监理工作

我公司正在与相关具备水土保持监测资质的单位协商确定监测事宜。

三、水土保持专项验收

已对水土保持工作相关验收资料进行收集、整理，待水土保持监测工作完成后，按要求申请水土保持专项验收。

特此报告！



江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司 关于市水利局到我司检查提出问题的反馈

九江市水利局、都昌县水利局：

市县水利部门于2012年8月3日莅临江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司检查指导工作，在检查过程中提出了有关水土保持方面的规费缴纳和监测等两个问题。针对市县水利局提出的问题，我司立即组织相关人员召开专题会议，对检查出的问题进行布置和落实。现将落实情况汇报如下：

一、监测

根据我司委托江西省水土保持科学研究所编制并于2008年3月上报的《阳储山钨钼矿采选改造工程水土保持方案报告书》（省水利厅同意并进行了批复），采选工业场地设置临时监测点、露天采场和尾矿库设置长期监测点。我司处于基建期，现有工程集中在采选工业场地，在工业场地建设期间做到了水土保持工作与项目建设同步进行，监测方面主要采取定期检查的方式。

根据市县水利部门关于水保监测的具体要求，我司已在联系相关监测单位，将尽快与监测单位签订协议，并督促其及时对我司水土保持情况进行监测。

二、规费缴纳

我司在采选工业场地建设的同时对水土保持生物设施进行恢复治理，现已完成草皮护坡等7540m²，在厂房建设完成后，将开始大规模植被恢复工作。此外，已按照相关规定逐年缴纳生态恢复和治理保证金。

江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司

2012年8月27日

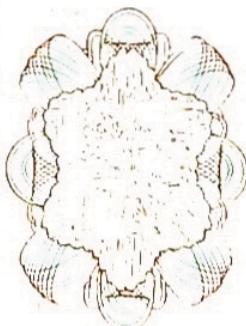
5.其它材料

都国用(2012第363号

土地使用权人 江西都昌金鼎钨钼矿业有限公司
座 落 土塘镇南源村阳储山

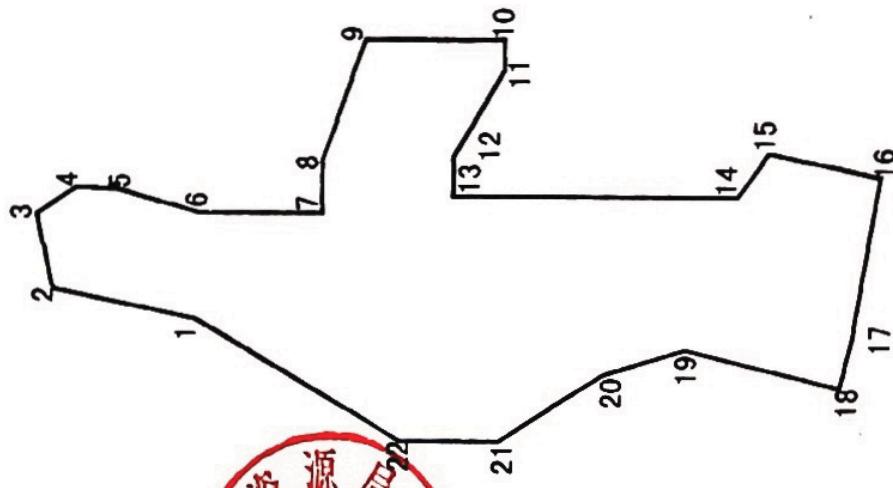
地 号	图 号	图 号	图 号
地类(用途)	工业	取得价格	
使用权类型	出让	终止2051年1月24日	
使用权面积	112000 M ²	其中独用面积 M ²	其中分摊面积 M ²

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》和《中华人民共和国城市房地产管理法》等法律法规，为保护土地使用权人的合法权益，对土地使用权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。



都昌县人民政府(章)
—2012年1月12日

四址：
东至乌嘴脑；南至烟口山；
西至东上房；北至五公路。

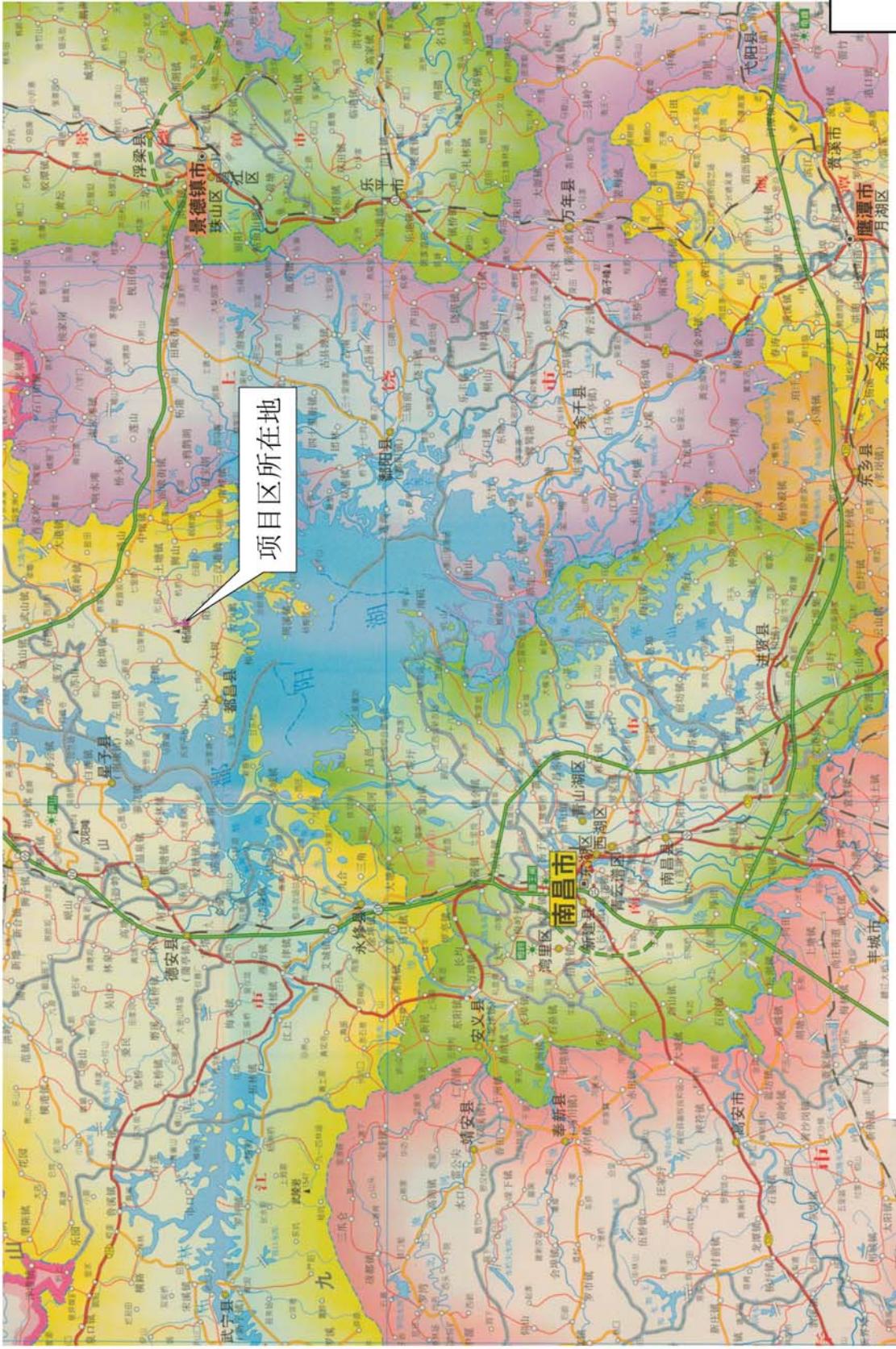


点号	纵坐标X(m)	横坐标Y(m)	距离(m)
1	3247596.965	39436270.777	118.91
2	3247713.346	39436295.179	63.38
3	3247726.981	39436397.074	40.01
4	3247693.579	39436379.092	33.84
5	3247659.784	39436377.285	66.92
6	3247595.567	39436358.461	102.01
7	3247493.554	39436358.461	40.94
8	3247493.554	39436399.402	105.32
9	3247458.127	39436198.587	113.00
10	3247345.123	39436498.587	25.00
11	3247345.123	39436473.591	80.83
12	3247386.592	39436104.204	31.36
13	3247386.592	39436372.842	231.79
14	3247154.806	39436372.842	42.96
15	3247130.250	39436408.095	92.15
16	3247040.117	39436388.937	135.54
17	3247063.081	39436255.363	40.73
18	3247072.675	39436215.766	128.90
19	3247197.945	39436246.127	69.46
20	3247264.283	39436225.535	99.87
21	3247348.307	39436171.545	81.82
22	3247430.125	39436171.545	194.12



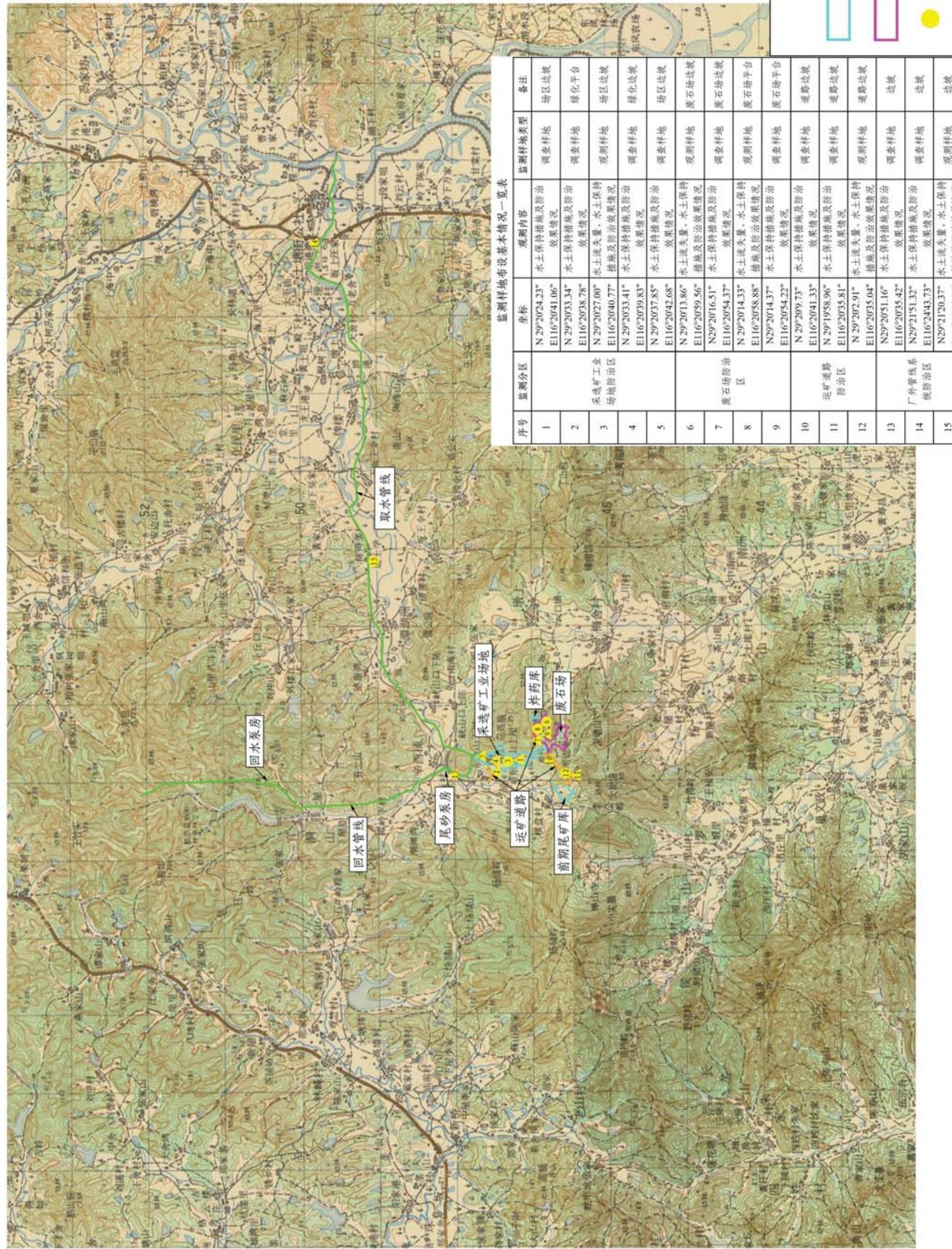
图例

- 县级行政中心 —— 县级界
- 国道及编号 —— 省道
- 镇乡 街道办事处 —— 省界
- 项目区位置 ----- 地级界

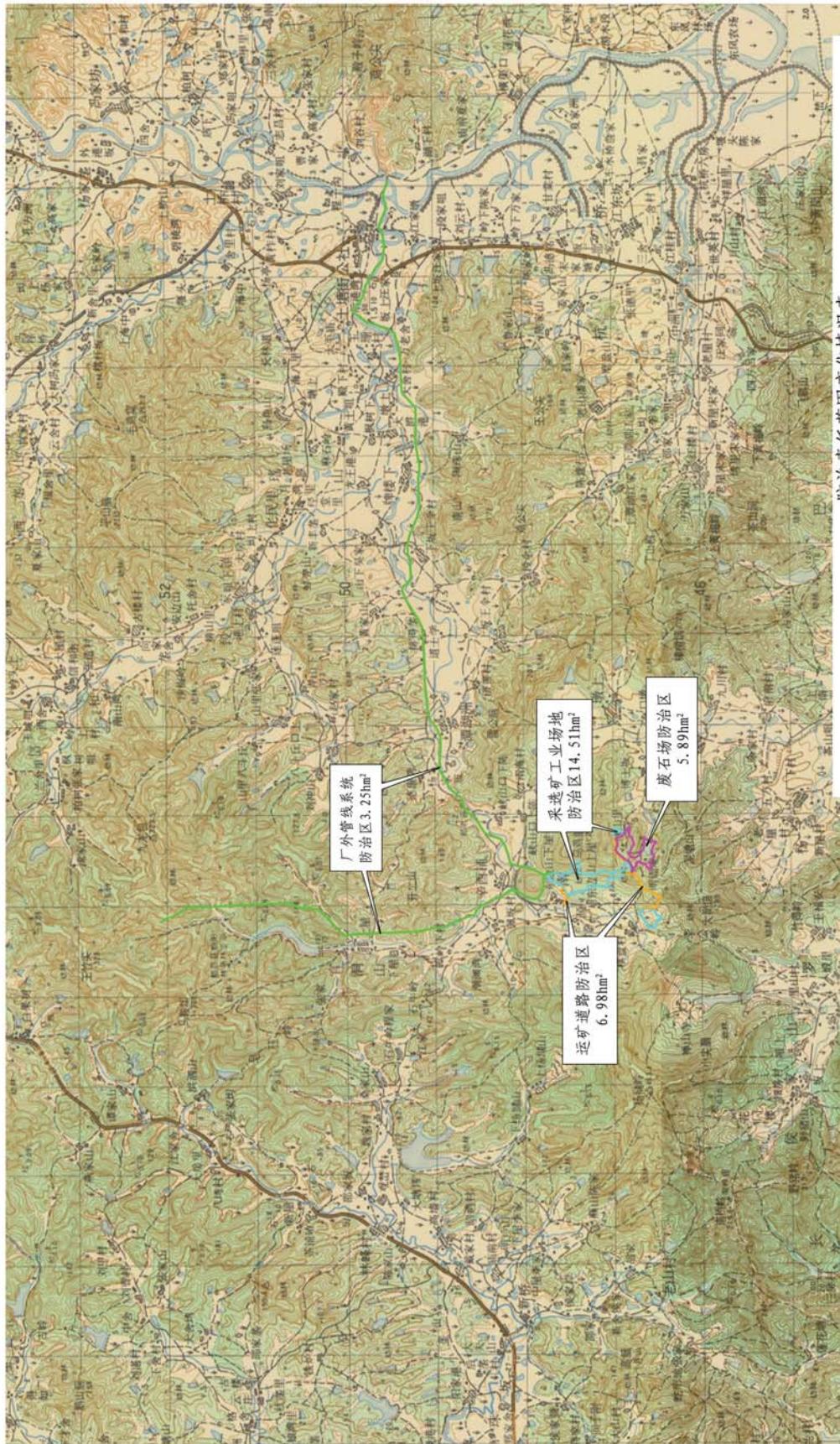


阳储山钨钼矿采改工程位于江西省都昌县北东约 25km 处，地处都昌县土塘镇和阳峰乡交界处。项目区有公路与都昌县城相接，都昌县有省道与九江~景德镇高速公路相通，都昌县尚有水路沟通长江，交通较为方便。本项目矿区采矿范围 3.37km²，阳储山钨钼矿为斑岩型钨钼矿床。矿山矿权范围内主要有四个矿带，即 I 矿带（斑岩矿带）、II 矿带、III 矿带和李公岭矿带。整个矿区地质储量钨金属 9642 吨，钼金属 19866 吨。开采方式为露天采矿，选矿方式为浮选工艺。选矿厂建设 3000t/d 钨钼生产线和 1500t/d 钼生产线各一条，日处理原矿 4500t。尾矿排入尾矿库，钨钼矿生产线和钼矿生产线干尾矿量分别为 2992.73t/d 和 1498.49t/d。

项目名称	阳储山钨钼矿采改工程	建设单位	江西都昌金储钨钼矿业有限公司	监测单位	江西省水土保持科学研究院	图名	项目区地理位置图	图号	YCSWJK-SBJC-01	比例尺	示意	日期	2018年9月
------	------------	------	----------------	------	--------------	----	----------	----	----------------	-----	----	----	---------



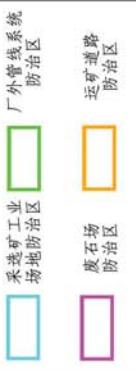
项目名称	阳储山钨钼矿采选改造工程	建设单位	江西都昌金储钨钼矿业有限公司	监测单位	江西省水土保持科学研究院	图名	监测分区及监测点布设图	图号	YCSWJK-SBJC-02	比例尺	1:25000	日期	2018年9月
------	--------------	------	----------------	------	--------------	----	-------------	----	----------------	-----	---------	----	---------



防治责任范围变化情况表

防治分区	批复的防治范围			实际的防治范围			增加(减)量		
	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计
采选矿工业场地防治区	14.54	1.76	16.30	14.51	-	14.51	-0.03	-1.76	-1.79
废石场防治区	33.34	2.97	36.31	5.89	-	5.89	-27.45	-2.97	-30.42
运矿道路防治区	8.89	1.39	10.28	6.98	-	6.98	-1.91	-1.39	-3.3
厂外管线系统防治区	3.77	3.20	6.97	3.25	-	3.25	-0.52	-3.20	-3.72
合计	60.54	9.32	69.86	30.63	-	30.63	-29.91	-9.32	-39.23

图例



项目名称	阳储山钨钼矿采选改造工程	建设单位	江西都昌金储钨钼矿业有限公司	监测单位	江西省水土保持科学研究院	图名	防治责任范围图	图号	YCSWJK-SBJC-03	比例尺	1:25000	日期	2018年9月
------	--------------	------	----------------	------	--------------	----	---------	----	----------------	-----	---------	----	---------