

电脑事故钟在电力二次系统中的应用

韩晓明, 张继焦, 孙继强

(许继电气集团, 河南 许昌 461000)

中图分类号: TM645.2

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2000)12-0061-02

1 概述

在电力系统二次中央信号回路中,用于事故停钟回路的事故电钟,是一个用来分析电力系统故障的重要元件,对其基本要求是:来事故要可靠停钟,试验音响时不停钟;工作原理先进,功能多,精度高;结构型式多样,安装方式灵活,外形美观,价格适中。以往市场上供应的电钟,简陋落后已不再使用,替代的产品有石英钟或电脑钟,前者功能简单且不利于装屏,电脑事故钟乃是电力系统二次停钟回路的首选产品,覆盖面与日俱增,其优越性正被人们所认识并趋向共识。本文以CLK系列电脑事故钟为例重点介绍了其在中央信号回路中的应用及事故停钟回路的改进接线,供电力系统二次设计、运行人员参考。

2 工程设计选用说明

2.1 型号说明

CLK-V₄₍₅₎-123

CLK——电脑事故钟;

V₄₍₅₎——设计序号。

1——安装方式代号,分为1~4,分别为:悬挂式、开关板式、槽表式、马赛克屏式。

2——功能代号,有1、3两种,分别为:普通型(正常计时、停电时刻记忆)、事故型(正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计)。

3——结构形式。

表 1

V4型		V5型		
/	K	1	4	A
马赛克式	开关板式(用于返回屏)	16槽表	46槽表	~220V石英钟

2.2 选型对照表

对表2说明如下:

1) 电脑事故钟与数字钟,皆能正常计时,前者用于事故停钟回路作为事故时刻记忆和事故时间累计,后者只能作为一般正常计时钟,对停电时刻记忆。

2) CLK-V₄-23K,CLK-V₅-23,23A用于返回屏的事故停钟;CLK-V₄-43,CLK-V₄-331,CLK-V₄-334分别用于马赛克屏、中央信号屏、集控台的事故停钟;CLK-V₅-13,13A是悬挂式事故停钟;CLK-V₅-11,21内装5#电池,勿需外加电源,为普表2

序号	名称	型号	功能	结构	外形尺寸	数码管高
1	电脑事故钟	CLK-V ₄ -43	正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计	马赛克式	250×125×90	50
2	电脑数字钟	CLK-V ₄ -41	正常计时、停电时刻记忆	马赛克式	250×125×90	50
3	电脑事故钟	CLK-V ₄ -23K	正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计	开关板式	250×125×90	50
4	电脑数字钟	CLK-V ₄ -21K	正常计时、停电时刻记忆	开关板式	250×125×90	50
5	电脑事故钟	CLK-V ₄ -331	正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计	16槽表	160×80×228	25
6	电脑数字钟	CLK-V ₄ -311	正常计时、停电时刻记忆	16槽表	160×80×228	25
7	电脑事故钟	CLK-V ₄ -334	正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计	46槽表	120×60×168	25
8	电脑数字钟	CLK-V ₄ -314	正常计时、停电时刻记忆	46槽表	120×60×168	25
9	电脑事故钟	CLK-V ₅ -13 23	正常计时、事故时刻记忆、事故时间累计	电脑石英钟	380×380×65	25
10	普通石英钟	CLK-V ₅ -11 21	正常计时	石英钟	380×380×65	/
11	市电石英钟	CLK-V ₅ -13A 23A	正常计时、事故停钟	石英钟 (~220V)	380×380×65	/
12	电脑日历钟	SLR-V ₂ -31	显示年、月、日或时、分、秒	46槽表	120×60×168	20
13	安全天数记录	SLT-V ₂ -31	显示安全天数或时、分	46槽表	120×60×168	20

通石英钟;CLK-V₅-13A、23A 为可直接接入市电~220V 电源的石英钟(内部仍需装 5# 电池),只能正常计时和事故停钟。

3) SLR-V₂-31、SLT-V₂-31 可分别用于显示日历、安全运行天数。

4) 电压等级:1~8—DC24、36、110、220V、AC220V;11~13—AC220V。

3 主要特点:

- 3.1 高精度,具有多个事故时刻记忆及事故时间累计功能。
- 3.2 电脑控制数字显示,调校设备方便。
- 3.3 结构外形系列化,适用于不同场合的多种安装方式。
- 3.4 断电后长期保存数据,通电后自动恢复显示,不需另行调校。
- 3.5 采用软件处理可选用多种事故信号源,如继电器常开、常闭触点等。

4 使用说明

事故钟正面有“功能”、“调节”两键,用于调校读数,背面有两对端子,分别用于外接工作电源、触发信号源。

4.1 时间调校 按压功能键 2s 以上,时钟进入调时状态——“时”数字闪烁,再按“调节”键,可改变“时”数字。调分方法同调时。调好时间后按“功能”键,时钟开始正常走时。

4.2 读取事故时刻 秒点停止闪动说明出现事故,所显示的时间为最早一次事故发生的时刻,将此时间抄录后,按“调节”键,每按一次显示一个事故时刻,待所有存储的事故时刻读取完毕,时钟自动恢复到当前时间。

4.3 试验记忆存储功能 将触发端子连线断开,表示有信号输入,每断开一次模拟事故发生一次,电脑可以存储 6 个触发信号。如此即可检验其存储功能的完好性。

4.4 事故累计时间的读取与清除 事故发生到解除,相应的停钟继电器的触发触点也对应由动作到返回,电脑钟能自动将该段时间存储,并能将每次事故时间段累加存储下来。读取时连续点按两次“功能”键,即可显示事故累计时间,3s 后自动恢复正常显

示。当需要清除累计时间时,只需在显示累计时间时点按“调节”键,该时间被清除,电脑又从零开始累计时间。

4.5 停电时刻记忆 停电后再送电显示屏显示的是停电时刻,按“调节”键恢复正常显示。

5 事故停钟回路改进接线

用于事故停钟回路的 CLK 系列电脑事故钟,其信号源采用如图 1 所示接线,具体说明如下:

1) 当试验按钮 1、2YA 未按下,又无事故情况下,闭锁停钟中间继电器 5ZJ 不励磁,停钟继电器 6ZJ 不励磁,其动断触点闭合,电脑钟 DZ 正常计时。

2) 当试验按钮 1、2YA 按下并且无事故情况下,5ZJ 励磁,闭锁停钟继电器 6ZJ,电脑钟 DZ 正常计时。

3) 当未按下 1、2YA,有事故情况下,由于事故中间继电器 1ZJ 或 2ZJ 动合触点闭合,6ZJ 励磁并保持,其动断触点断开 DZ 信号源,电脑事故钟被触

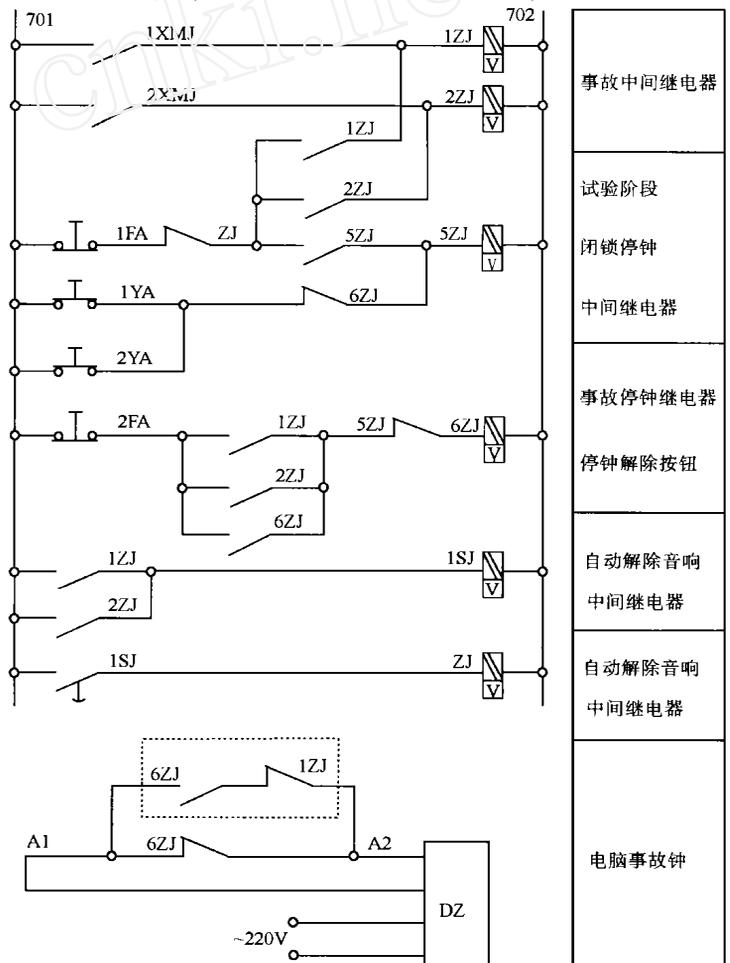


图 1

如何解决地方小电源对 WXB - 11C 线路保护重合闸的影响

韩卫民¹, 闵南军²

(1. 广东省花都市电力局, 广东 花都 510800; 2. 广东省梅州供电局, 广东 梅州 514021)

中图分类号: TM773

文献标识码: B

文章编号: 1003-4897(2000)12-0063-02

我局 110kV 梯面站于 1997 年投产, 该站位于我市东北部山区, 该地区有丰富的水电资源。目前, 小水电以 10kV 电压等级集中在梯面站几条 10kV 馈电网上, 总装机容量为 1600kW, 而该站平均负荷为 1200kW。梯面站以 220kV 田心站的 110kV 田梯线为电源, 见系统图 1。由于田梯线经过的地区多为山区、丘陵, 部分地区雷害较严重, 从 1997 年到 1999 年, 田梯线单相接地引起跳闸共计 7 次, 田梯线故障全部为单相接地, 重合闸多次拒动, 而田梯线田心侧保护为 WXB-11C 型微机线路保护, 重合闸方式按“检无压方式”投入, 由于多次事故跳闸, 重合闸拒动, 导致 110kV 梯面站短时失压, 需值班人员强送。在研究重合闸拒动的原因时, 我从两方面着手, 首先, 检查田梯线田心侧保护装置的开关操作回路、开关量输入回路、输出回路、重合闸启动回路是否正常, 线路抽取电压相别等。将田梯线间隔转至检修状态, 对装置重合闸功能进行试验, 试验结果证明不对应启动重合闸回路、重合闸出口回路均正常。其

次, 对田梯线重合闸定值进行复核, 定值整定计算正确。我局的其他 110kV 线路的重合闸时间均为 1s, 从田梯线重合闸拒动的原因分析, 可能是由于小电源反送, 造成线路侧“有压”, 系统难以同期合闸, 将重合闸时间延长, 使小电源的电压衰减后, 重合闸应能动作。于是, 将田梯线的重合闸时间整定为 4s。运行一段时间后, 田梯线的几次故障, 重合闸仍然拒动。



图 1 系统图

同时, 与上级主管部门联系, 主管部门在历年也接触到下属单位反映类似问题, 目前尚无解决的办法, 并建议我局在梯面站加装低频低压减载装置, 在上一级电源断开后, 将有关 10kV 线路切开, 上网的小水电不会反送到 10kV 母线。在梯面站装低频低压减载装置, 一方面, 由于小水电不是专线上网, 同

发, 记忆储存第一次事故时刻。

4) 在 3) 情况下, 6Z 持续励磁期间, 若此时又有第二次事故相继出现时, 电脑事故钟由于被 6Z 动断触点断开是不会有反应的, 从而丢掉第 2 次事故时刻, 图中考虑设置了与 6Z 动断触点相并联的另一触发信号源 (如图虚线部分), 则只要有事故, 1Z 动断触点断开使电脑事故钟 DZ 因信号源断开被触发, 从而记忆储存了第二次事故时刻。在第一次事故发生时, 信号源第一支路 6Z 动断触点断开, 此时其并联的第二支路 1Z 动断触点, 在 6Z 闭合之前而先断开, 不会影响第一支路信号源对电脑事故

钟的第一次触发。由此可见电脑钟的信号源由图中的两个支路来组成是完整无误的。但应注意的是: 当出现第一次事故后应及时按下音响复归按钮 1FA (或自动解除音响继电器 Z 动断触点断开), 使 1、2Z 先复归, 从而使信号源第二支路先接通为第二次触发事故钟做好准备。对于 CLK - V5 - 13A、23A, 信号源可省去图中虚线部分。

收稿日期: 2000-08-14

作者简介: 韩晓明 (1967 -), 男, 工程师, 从事电力系统继电保护与自动化研制; 张继焦 (1966 -), 男, 工程师, 从事电力系统二次控制与保护。

Application of computer event clock in the secondary power system

HAN Xiao - ming, ZHANG Ji - jiao, SUN Ji - qiang
(XI Group Corporation, Xuchang 461000, China)