

# FY115型故障录波器时间显示 元件的功能与应用

西南电力设计院 李嘉陵 华东电管局 林敏成

自六十年代S C型故障录波器诞生以来,不断给系统故障记录了许多故障波形,对分析事故特别是复杂的转换性、发展性故障提供了第一手资料,解答了许多保护误、拒动之谜,也给寻找线路故障点大大缩短了时间,它发挥的作用引起各方面重视,可以很广泛地被应用。

随着电力系统不断地发展,对故障录波器也不断提出更高要求,这也促使了故障录波器不断向前发展,由S C—4印刷型到S C—1的135胶卷能录8条线的光线录波器,又发展到用120胶卷的能录12条线的S C—25,以及能录16条线的S C—26和S C—29型录波器也由连续不停运转的到故障瞬间立即起动的,这就减少马达磨损和因发热影响了胶卷拍摄质量。但又带来故障瞬间和故障前波形没法录制。后又研制带有记忆的,能将故障前与故障瞬间波形用记忆办法录制下来。但对大面积雾闪和雷击、台风等原因造成连续性故障,录波器多次起动的,录得多段胶卷有时无法对应是哪次故障的,给分析这类型连续性事故带来困难。例如1988年7月1日在华东地区闪络在24秒钟内连续发生五次闪络事故。1989年元月的雾闪,高低压线路交错发生闪络,录波器没有能录制故障发生的时间。直到今天,贵阳永青示波器厂科研人员研制成功FY115时间显示记录器,使故障录波器得到进一步完善,能自动录制故障发生的日期和时间。经现场试运行获得成功。1990年8月由贵阳市科委主持,邀请电力部门有关科研、设计、运行和制造单位的专家鉴定,已投入了批量生产,使故障录波器锦上添花更趋于完善。

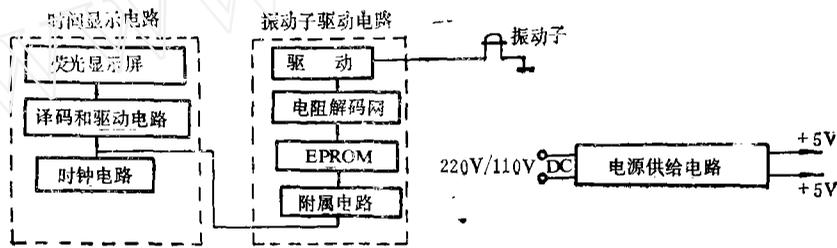
FY115时间显示器很巧妙地利用CMOS电路,E PROM不和计算机CPU一起工作的非计算机应用,可完成一些程序化的简单工作。它由时间显示和振动机驱动以及电源三大部分组成,装在一块盘表壳体内,可在屏前开孔安装,亦可作时钟设置在控制台上,正面有萤光数码显示日期和时分,背面有接线端子板和振动机光点幅度调节钮,壳体全封密,机芯可以抽出、检查或测试、维修都很方便。应用亦很简单,连接仅有四根线,其中两根直流电源,另两根输出线可和两台故障录波器振子并联,通过5000Hz振子可在两条胶卷上记录故障时间。

电源电路采用易起振的劳耶尔振荡器驱动的电容器分压输出电路,可有效防止停振和在输出管上出现尖峰电压,运行可靠性较高。直流220V/110V任选,输出两组电压

+ 5 V, 分别供给萤光显示和振动子驱动电路以及供给时钟电路, 而这组电源储存的电能可保证装置短时失去直源期间 (不小于一分钟) 时钟连续定时, 避免PGL屏 切换母线 P.T时, 直流电源短时失去而造成的需重新整定时钟的麻烦。

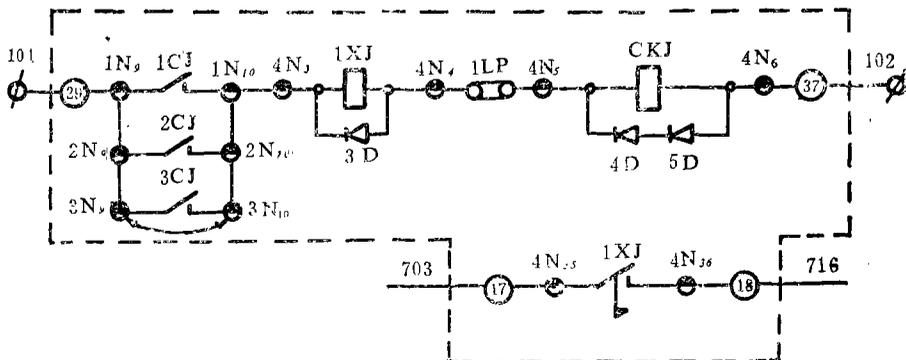
时间显示电路由时钟电路、译码和驱动电路、萤光显示电路组成。晶振频率32768赫, 15分频成秒脉冲后送入日、时、分进位电路取得代表日、时、分的二进制脉冲编码, 该编码分别送到萤光显示器译码和驱动电路译成八段码后驱动显示屏用阿拉伯数字显示日、时、分和送到振动子驱动电路部分。

振动子驱动电路部分的核心是EPR OM和它的附属电路构成, 在EPR OM内部固化好程序, 接受时间编码后其输出部分经反相驱动集成块驱动电阻网构成的解码电路, 再经放大驱动振动子光点作扫描状运动 (见框图), 光点在扫描运动中短时停顿, 在光点停顿的位置上使胶卷感光, 这种巧妙的办法, 精确记录下故障发生的时间, 给我们已大量使用的S C光线故障录波器带来很大的生气, 从实用和经济角度来看, 不会亚于昂贵的微机型故障录波器。



~~~~~  
(上接73页)

第二次\*20备高变, 差动 C相 (3 CJ) 极化触点击穿, 造成保护误动作。



附图 2