

控制保护元器件替换的一些问题

陈远鹏 重庆电力设计院 (400030)

前言

随着技术的进步和社会的发展,不少新型的具有突出优点的控制及保护元器件研制出来,并投入电网运行。新型的元器件在替换老式元器件时,如果考虑不周,往往不能正常工作。下面谈谈笔者所遇到的新老替换时的一些问题及体会。

1 信号灯和光字牌的替换

新型的采用LED作发光源的信号灯和光字牌灯具,具有功耗低、节能、寿命长和光色柔和等优点。在替换老式灯具时,除考虑灯具颜色、外形尺寸和电压等级外,还应注意有的新型灯具有正负极性(早期部分产品)及电源类型的特点。采用电阻降压限流的灯具可通用于交直流电路中;采用电容降压限流的灯具则只能用于交流回路中。替换时应根据电路电压类型区别选用。

如果灯具用于冲击、闪光信号回路中,更换的新型灯具应选用与继电器配套的产品,特别是原用的是老式继电器而又不更换时,更应留意。已有厂家专门开发了与老式继电器配套的新型灯具,方便了用户的灵活选用。

2 冲击继电器和闪光继电器的替换

新型信号灯、光字牌灯具替换了老式灯具后,由于新型灯具的工作电流大都在20mA以下,如仍用老式的冲击和闪光继电器,则不能使信号回路和闪光回路正常工作。故应更换为与灯具配套的新型冲击和闪光继电器。在更换时,应选用与相关的老式继电器安装方式、外形尺寸、原理接线、电压等级、复归方式等相

同的新式继电器。

另外,有的新型冲击、闪光继电器本身还带有音响信号。在更换时,可根据具体情况对“新”“老”音响进行取舍。

如果不更换灯具,仅替换用新式的继电器,原则上说来,信号和闪光回路可以工作。但这不是可取的办法。因为新型继电器的稳定工作电流一般在2A左右。由于老式灯具工作电流大,将使冲击或闪光启动的有效回路数大大减少。在信号很多的大型电站,当工作电流大大超过继电器稳定电流时,不但不能正常工作,还有可能烧坏继电器。基于上述原因,老式继电器替换后,应逐步将信号回路的灯具也更换为新型灯具。对于事故音响信号回路,应与老式继电器配套用的冲击回路电阻加以更换。其阻值和功率可根据新型继电器的技术参数决定。小电流接地系统中的PT回路图中的接地出口信号继电器参数亦应作相应改动。

3 量度继电器的替换

新型的量度继电器具有功耗小、精度高、无机械转动部分,可靠性高以及便于调试和整定等诸多优点。因此,也常常用来替换老式继电器。

(1) 替换用整流型继电器 用整流型电流、电压继电器替换老式的电流电压继电器应注意的问题:整流型继电器是靠被测的输入信号进行工作的。所以继电器要能正常工作,一定要有足够的被测输入信号。显然,整流型继电器不能作为低电压或低电流继电器使用。

(2) 替换用集成电路型继电器 集成电路继电器工作时要有工作电源(辅助电源),有些继电器的工作电源取自被测输入信号(经整流滤波稳压后用),如电压输入信号类继电器;有的取自启动时加入的控制电源电压;而

有的要专门加入辅助工作电源。用于低电压的或电流型继电器，就要求加入专门的工作电源才能使执行元件正常工作，继电器设有引入端子，工作电源一般采用直流（或交流）控制电源。目前，也有厂家生产出了不用外加工作电源的 2A 以上的过电流继电器。

时间或带有时间元件的继电器和用被测信号作工作电源的继电器，不专门设工作电源引入端子。

因此，采用上述新型继电器替换老的量度继电器时，除注意安装方式、外形尺寸、技术

参数外，还应注意要否工作电源及选定工作电源的类型和电压等级。

4 结束语

新的控制保护元件将会更多地置换老式元器件，并取代其地位。熟悉新式元器件的特点和技术参数，在替换中才能取得事半功倍之效。

陈远鹏，男，1941 年生，高级工程师，主要从事电气二次线的设计工作。

SOME QUESTIONS IN REPLACEMENT OF CONTROL AND PROTECTIVE ELEMENTS

Chen Yuangpeng (Chongqing Power Design Institute, Chongqing, 400030)

(上接 45 页) 设计人员，对复杂的间断性故障考虑不周，以致本次误动。建议厂家对全国正在运行的该装置进行更改，以确保系统的稳定、安全运行。

曹险峰，男，1971 年生，工程师，从事电力系统继电保护及自动化设备的运行监督工作。

苟同江，男，1971 年生，助理工程师，从事电力系统继电保护及自动化设备的运行监督工作。

CAUSE ANALYSIS AND COUNTERMEASURE ON THE MALOPERATION OF MICROPROCESSOR-BASED TRANSFORMER PROTECTION UNDER COMPLEX FAULT

Cao Xianfeng, Gou Tongjiang (Wujiang du Power Plant of Guizhou Province, 563104, Wujiangdu, China)

(上接 48 页)

5) MGAA 线路重合闸投运以来，运行正常。

张华贵，男，1934 年生，高工，长期从事电力系统继电保护的设计工作。

THE FEATURE OF 500kV LINE RECLOSER FOR DAYAWAN NUCLEAR POWER STATION

Zhang Huagui (Guangdong Power Design Institute, Guangzhou, 510600)

Abstract Nuclear power generating set of large capacity adopts UHV 500kV power transmission. To avoid the severe rush of the three-phase recloser which switches on multi-phase permanent fault, it is suitable to use single-phase recloser. In order to improve the operational reliability of the single-phase recloser, it is appropriate to use the simple and reliable recloser. This paper introduces the 500kV line recloser used for the Dayawan nuclear power station—MGAA line recloser from British Reyrolle Company.

Key words Nuclear power station 500kV Recloser