

应用 ZC—21A 型冲击继电器的中央音响信号回路

湖北省应山县电力局 易大绩

ZC—21A型冲击继电器，主要由微分变流器BL、单接点干簧记忆继电器GHJ、出口干簧中间继电器ZJ、复归继电器FJ、插件印刷电路和外壳等组成。由于应用了干簧密封接点，使继电器寿命长，工作可靠，所以目前水电站和变电站应用较广泛。已出版的设计手册，尚未介绍ZC—21A型冲击继电器的音响信号设计回路，使它的应用带来不便。76年我们根据中央音响信号回路的作用和设计原理，对ZC—21A型冲击继电器的特性进行了反复试验，发现GHJ接点动作后并不能靠永久磁铁自保持或保持不可靠，在试验分析的基础上，绘出了应用ZC—21A型冲击继电器的中央音响信号回路图，供同志们参考。此冲击继电器的内部接线，见图中虚线方框内。

它的动作过程如下：

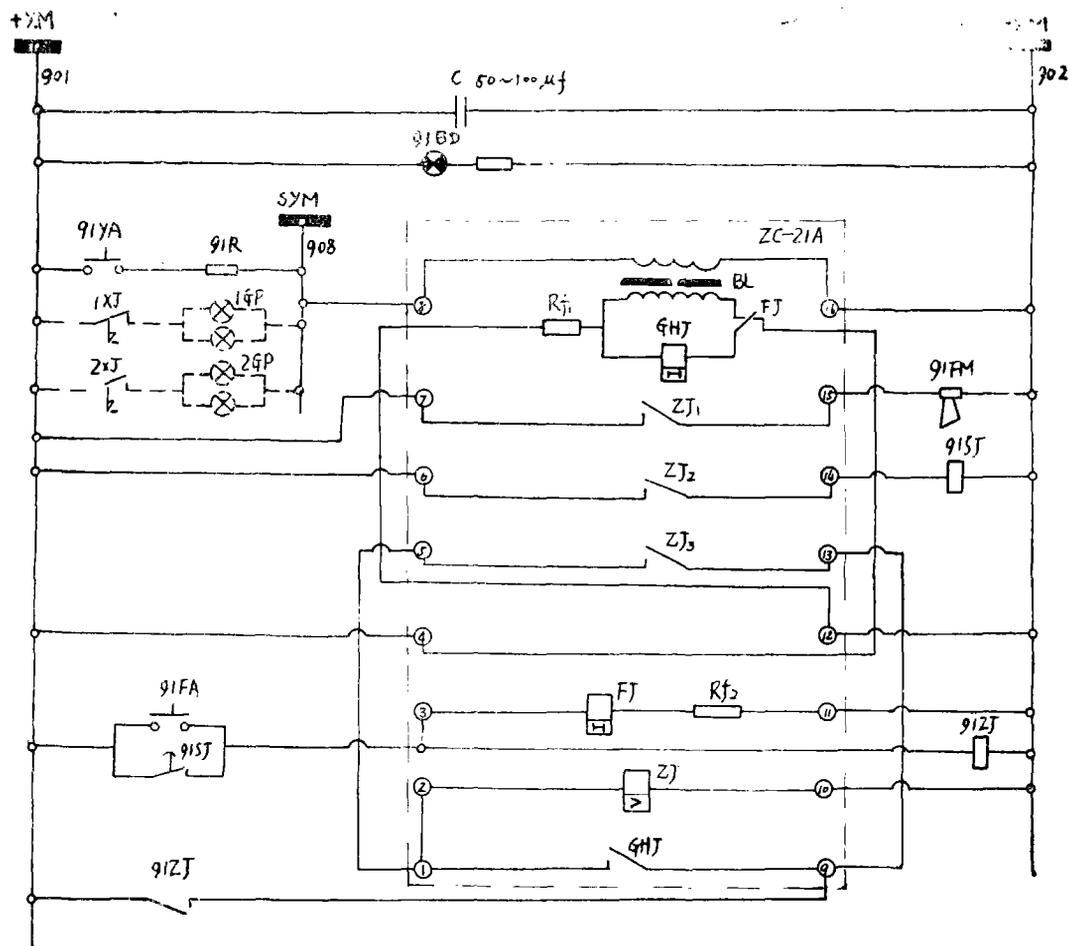
当试验按钮91YA或某一保护回路的信号继电器XJ的常开接点闭合后的瞬时，变流器BL一次侧就流过一个变化的直流脉冲，在BL的二次侧就会产生感应电势，记忆继电器GHJ线圈则有脉冲电流通过，使GHJ单接点闭合。为了解决GHJ的单接点不能够自保持或保持不可靠，以至于中间继电器ZJ不能正常工作，最后导致音响不能保持或音响嘶哑，也起不了时间继电器91SJ的问题，保证音响信号准确可靠，可将ZJ的一对常开接点ZJ₃与GHJ的单接点并联，使其自保持，这样轰鸣器91FM就会发出持续的事故音响（或用电铃发出故障音响），同时也起动了用于自动复归的时间继电器91SJ。另外光字牌GP是一非线性电阻，热态电阻比冷态电阻大好几倍，当GP亮后BL一次侧直流电流会变小，造成GHJ动作后立即复归的后果，为此可在BL二次侧线圈两端加一只二极管，二极管的型号可为2CP16~2CP20，但要注意二极管的极性不能接错。

经过短时的整定时间，如3~5秒，91SJ的接点闭合，或值班人员按下手动复归按钮91FA，就同时接通了复归继电器FJ线圈和另一中间继电器91ZJ线圈两条回路。当FJ接通后，它的切换接点动作，常闭接点打开，常开接点闭合，则GHJ的电流线圈流过反向电流，产生反极性，使GHJ单接点立即断开；而91ZJ线圈接通后，它的常闭接点便打开，断开了ZJ线圈的电路，它的三对常开接点就全部打开，音响停止，91ST复归，GHI接点自保持解除。随后，由于91FA和91FJ接点断开，FJ线圈回路就被切除，其常开接点断开，常闭接点闭合，即切换接点又恢复到原先状态，准备接受下一次冲击。音响停止后，值班人员虽未将掉牌的信号继电器XJ手动复归，变

流器BL的一次侧仍有稳定的电流，但是常数，电流*i*对时间的导数等于零，即 $\frac{di}{dt} = D$ ，所以BL的二次侧不会产生感应的电流脉冲，GHJ也就不会动作。

应当指出，在应用ZC-21A型冲击继电器时，必须注意图中标有“十”、“一”极性的接线柱，极性不能接错，否则不能正常动作。另外在第一安装时，GHJ的单接点应处于常开位置，若不是，安装后可按一下手动复归按钮91FA，使其断开。图中并联一只50~100μf的电容是为了防止继电器在外来电源脉冲的干扰下不误动作。

当然，如果GHJ的动作像厂家介绍那样，在灵敏元件GHJ线图上的尖顶脉冲过后，GHJ接点靠永久磁铁能自保持，而且十分可靠，那么图中的91ZJ中间继电器可以省掉，中央音响信号回路就能简化。



ZC-21A型冲击继电器中央音响信号回路