

一种新型冲击继电器的设计方案

杨继涛 池立江 许继电气公司 许昌市 (461000)

引言

冲击继电器(以下简称继电器)用于电力系统直流操作的中央信号系统中作为集中信号的主要元件。

以往的冲击继电器,反映报警信号采用电流微分脉冲原理,即当信号电流有增加或减小时(光字牌电流或报警信号触点接通电阻上的电流),产生一个短暂的动作或复归脉冲。因此在预告信号回路中,当长信号和短信号重叠时,长信号会被短信号“抹掉”而拒绝报警:即先来一个长信号,冲击继电器动作并启动延时继电器,在延时期间内如有一个短信号到来,短信号返回时产生的自动返回脉冲使冲击继电器返回,延时继电器也就返回,先来的长信号也就被“抹掉”了,从而出现长信号拒绝报警的现象,这是目前传统中央信号系统一个严重的缺点。传统的冲击继电器通常采用电流微分原理,对白炽灯构成的光字牌,因白炽灯冷态电阻和热态电阻变化,在多个光字牌信号同时报警的情况下,光字牌电流经微分会产生较大的负脉冲使

冲击继电器返回而拒绝音响报警。此外,对电流纹波以及启动音响报警的输入触点的抖动均可能产生不良影响,产生拒绝报警或者误报警。

为此,笔者提出一种新型冲击继电器的设计方案:该继电器完全排除了传统的电流微分原理而采用电流幅值在报警整个周期内智能比较的方法,具有记忆特征,即记忆报警电流来到时刻以前的电流的幅值,比较报警电流来到时刻前后电流的幅值,如果有长信号和短信号重叠的情况,在预告信号延时期内,只要长信号不返回,保证正确报警,长信号不会被短信号“抹掉”。

1 继电器的组成

该继电器主要由信号形成电路、记忆电路、信号放大电路、信号比较电路、控制电路、手动复归电路和出口电路等构成,其原理框图见图1。

1.1 信号形成电路:通常冲击信号是以电流的形式存在,信号形成回路的作用是把冲击电流信号转换为增量电压信号。

RESEARCH AND REALIZATION OF SPARE POWER SOURCE AUTOMATIC SWITCHING- IN AND SYSTEM AUTOMATIC RECOVERY DEVICE

Xie Ganmiao(Dispatch Centre of Zhuhai Electric Power Bureau,519000,Zhuhai,China)

Liu Qinghua, Hu Jun(HuaLian Company of Zhuhai Electric Power Bureau,519000,Zhuhai,China)

Abstract The new spare power source automatic switch - in and system automatic recovery scheme which is realized by using 16 - bit single - chip processor is introduced. The scheme's software can automatically trace and identify the service mode of system,because it has adaptive function. It can not only realize conventional spare power source automatic switch - in,but also realize system automatic recovery. Two communication ports(RS232 and RS 485) can connect either to PC computer or to network to realize telemetering,telecommucation and telecontrol. The scheme uses new alive indicator contact to check voltage or non - voltage. These provide conditions for integrated automation and unattended operation of sub-station.

Keywords Spare power source Automatic switch - in Automatic recovery

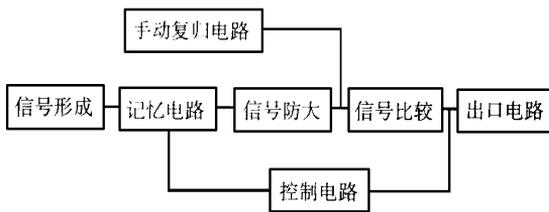


图1 冲击继电器的原理框图

1.2 记忆电路:记忆报警电流来到时刻前信号的幅值,比较报警电流来到时刻前后信号的幅值,如果有长信号和短信号重叠的情况,在预告信号延时期间内,只要长信号不返回,保证正确报警,长信号不会被短信号“抹掉”。

1.3 信号放大回路:信号放大回路由两级放大器构成,放大倍数均为3倍,第二级放大器采用减法放大器,这样在第二级放大器中减去了第一级放大器的偏压,从而保证在没有信号输入时信号放大回路的输出电压为0V,当有信号输入时在信号放大回路中将输出一个放大了9倍的电压信号。此外,每级放大器的构成中均设有滤波电路用于消除电源纹波的影响和加强抗干扰性能。

1.4 信号比较电路:信号比较电路由两级比较器构成,每级比较器的输出端接有由电阻和电容组成的充放电电路。第一级比较器设有门槛电压,当输入信号的电压大于门槛电压时,第一级比较器的输出端由正电平翻转为负电平,从而接通与其相连的充放电电路使其放电,当放电电压达到第二级比较器的偏压时,第二级比较器的输出端由负电平翻转为正电平,从而驱

动出口电路,使其发出报警信号。第二级比较器的输出端翻转后,接通与其相连的充放电电路使其充电,其充电电压又反馈到第一级比较器,当充电电压大于输入信号的电压时,第一级比较器复归,从而可以实现预告延时和报警定时。

1.5 控制电路:控制电路主要用来控制记忆电路,在信号未到之前隔掉记忆回路上的直流电压,当信号到来后,记忆回路的增量电压,用于其后电路进行放大和比较,从而进行智能比较。

1.6 手动复归电路:电源的正电压经降压后施加于比较回路,实现手动复归。

2 结论

该继电器除解决了冲击回路中长信号和短信号重叠时,长信号会被短信号“抹掉”而拒绝报警的问题外,还内附有延时预告信号的时间元件和报警定时时间元件,可省去外部的两只时间继电器,在音响报警时,除手动复归音响外,该继电器经定时回路自动解除音响。此外,该继电器在对白炽灯光字牌灯丝冷热态电阻的变化、电流纹波以及触点抖动的影响均有较强的抑制能力,保证继电器正确动作。另外,通常的冲击继电器在光字牌短路的情况下会损坏继电器,在本继电器中设有熔断器,当光字牌短路时,熔断器熔断,只要更换熔断丝继电器即可恢复工作,可防止光字牌短路时损坏继电器。

1998—09—24 收稿

DESIGN SCHEME OF A NEW INRUSH RELAY

Yang jitao, Chi Lijiang (XI Electric Corporation, 461000, Xuchang, China)

(上接 26 页)

RESEARCH OF INTELLIGENT MOTOR CONTROLLERS AND PROTECTORS

Xu Zhihong Zhang Peiming (Fuzhou University, 350002, Fuzhou, China)

Abstract In this design, the author have made the integrated protection - motors - procedures by the single - chip - microcomputer. A good functions, saving energy and consummated protect functions motor intelligent controller and protector have formed. It is based on the intelligent AC contactor.

Key words Motor intelligent controller and protector Single - chip - microprocessor