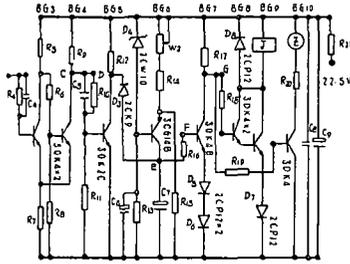


## 遥测电平中断快速自动控制电路的设计

在远距离遥测传输过程, 被传输的讯号中断时, PTY—8遥测仪鉴频盘将输出幅度很大的脉冲干扰, 严重地损害了记录图的质量, 甚至有些已经记录到的地震波形被淹没在讯号中断后出现的高频脉冲干扰中。据此, 我们设计了快速自动保护电路。使用此电路后, 讯号中断和恢复在记录图上未出现任何脉冲, 中断后记录呈一条直线。



电路的工作原理 讯号经两级放大和一级限幅, 放大后由BG<sub>1</sub>缓冲和W<sub>1</sub>控制幅度进入半波倍压整流电路。当讯号中断时, BG<sub>2</sub>快速截止, B点呈高电位, 同时斯密特电路快速翻转使C点也为高电位。经反相呈现低电位的D点使D<sub>3</sub>正向偏置而导通, 定时电容C<sub>7</sub>通过D<sub>3</sub>快速放电, BG<sub>7</sub>也快速截止, 此时G点的高电位使驱动级工作继电器吸合, 继电器的触点把鉴频器的输出控制在零电位。讯号恢复时, 鉴频盘的耦合电容有一个较长的充放电过程, 这就要求保护

电路的继电器延时释放。讯号恢复后B点为低电位, D点为高电位, D<sub>3</sub>反向偏置, 由BG<sub>6</sub>及相关元件组成的延时电路经W<sub>2</sub>R<sub>14</sub>给定时电容C<sub>7</sub>线性充电, 待充到 $U_{FM} = 2.1V$ 时, BG<sub>7</sub>导通, G点为低电位, 继电器延时释放, 此时鉴频器才会有输出, 同时G点的低电位使BG<sub>10</sub>截止, 指示灯熄灭。二极管D<sub>6</sub>~D<sub>7</sub>是电平转移二极管, 其作用是为了提高门限电位, 增加延时时间和防止由于干扰而继电器误动, D<sub>8</sub>为了防止继电器释放时感应高电压损坏器件而设置的, C<sub>4</sub>C<sub>5</sub>为加速电容。

几个主要参数的估算 影响闭锁速度的参数是继电器的吸合时间和半波倍压整流电路的滤波网络。基于C<sub>3</sub>R<sub>2</sub>数值的选择和BG<sub>2</sub>的输入电阻 $r_{be2}$ 的数值, 讯号中断时可促使BG<sub>2</sub>快速截止, 在BG<sub>2</sub>由导通转入截止的过程中,  $r_{be2}$ 的值变化范围很大, 实际测定此电路的动作时间为0.75毫秒。恢复延时时间是由延时电路的时间常数 $\tau = W_2 \cdot R_{14} \cdot C_7$ 所决定。为了使暂态过程尽量缩短, 可将鉴频器盘的交流耦合电容C<sub>13</sub>改为22 $\mu F$ , C<sub>15</sub>短接, C<sub>16</sub>改为47 $\mu F$ , 鉴频器的耦合电路的充放电时间约为8秒。为了避开鉴频盘的暂态过程延时电路的时间常数设计不小于10秒。延时电路的时间常数在20秒内连续可调。为保证电源电压在24V~16.5V范围内可靠工作, 延时电路的时间常数变化不大于3.5%。经实测整个电路和继电器的快速动作时间约为2毫秒。

经使用证明电路设计较合理, 工作可靠, 性能良好, 笔头不致由于电平中断所产生的大幅度脉冲而损坏, 消除了电平中断和起落时所产生的高频噪音脉冲干扰, 同时也可减少地震触发器的误动率, 提高数字传输和模拟记录的质量。(豆耀华)

### THE DESIGN OF TELEMETERING LEVEL STOP SHORT CIRCUIT OF AUTOMATIC RAPIDLY CONTROL

Do Yaohua