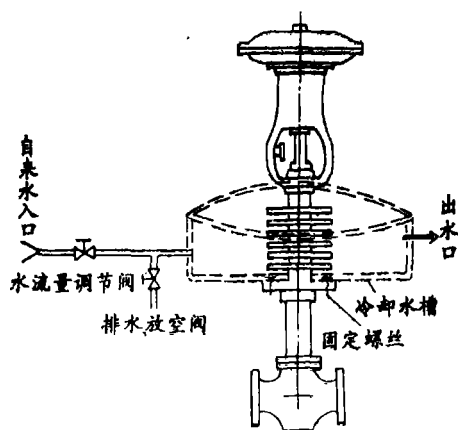


仪表维修两例

1 冷却水槽在调节阀上的应用

当带散热片的气动薄膜调节阀使用在高温高压设备及管道上作长周期现场运行时,调节阀上的压盖处经常会有泄漏现象。我院中试装置管道上所装XQM—9FZS—B型气动薄膜调节阀流通介质为饱和蒸汽,压力为3.6 MPa,温度高于350℃,即使是新阀或换过新盘根检修好的阀,运行后不长时间压盖处也会出现漏水蒸汽的问题。针对这种情况,我们在调节阀散热片下部平端面安装了一个不锈钢冷却水槽(见图)。



具体方法如下:

在安装时,需先把调节阀散热片以上部分卸下,将预制好的冷却水槽(具体尺寸可根据调节阀的大小而定)底部中心位置开一

径小于散热片底端面的孔,孔的边缘钻 $\phi 5\text{mm}$ 固定孔6个,在调节阀散热片底端平面上加厚度为1.5mm的石棉垫片,钻孔位置与冷却水槽底部边缘孔相对应。用 $\phi 5 \times 40\text{mm}$ 螺丝紧固,然后将调节阀组装好,经过调校正常,就可投入使用。冷却水槽入水口是用自来水做水源,用截止阀调节水流量的大小,流入的自来水将流通介质通过调节阀阀体所产生的热量带走一大部分。经过多年使用、观察,说明这种冷却方法可行,效果良好。减少了检修次数,从而延长了气动薄膜调节阀在温度高的场合中的运行时间。当调节阀停用时,特别是冬季,可将入口处截止阀关闭,放空阀打开排净冷却水槽内的水,防止冻坏调节阀。

2 记录笔的改用

我院 CH_4 分析仪配用的指示记录仪表为EWX₁型,该表记录笔采用的是圆珠笔式。在使用中经常产生记录笔划不出线或划破记录纸的现象,这给操作人员观察 CH_4 含量的变化曲线,准确记录数据工作带来不便。由此我们先后对圆珠笔式的记录笔进行了改进,采用记录墨水划线,不锈钢毛细管作笔尖,这种方法下水快、划线粗、不理想。经反复试用上海自动化仪表三厂生产的XWJL—101型仪表上所装的记录笔划线清晰,效果很好。

(李廷博 供稿)

集成电路可控硅过零触发温度控制电路

利用KJ007与可控硅过零触发器可使双向可控硅的开关过程在电流电压过零的瞬间进行触发。其优点是使负载的瞬态浪涌和射频干扰最小,同时可控硅的使用寿命也可以提高。

KJ007可用于恒温箱的温度控制、单相或三相交流电机和电器的无触点开关、交流灯光闪烁等设备中作为零触发用。KJ个直

007内部有自生直流稳压源,可以直接接在220V 50Hz的交流电网中使用。省去另外设计稳压电源,使控制器造价低,轻巧方便,易于制作,调试简便。

基本电参数:

电源电压:芯片内自生直流电压+12~+14V,外接直流电源电压+12~+16V;

电源电流: $\leq 12\text{mA}$;

零检测输入端最大峰值电流: 8mA ;

输出脉冲:

a. 最大输出能力: 50mA (脉冲宽度 $400\mu\text{s}$ 以内), 可扩展;

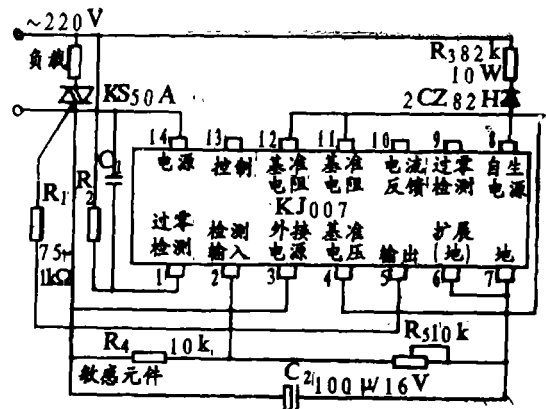
b. 输出脉冲幅度: $\geq 13\text{V}$;

芯片内输出管反压: $\text{BV}_{\text{DO}} \geq 18\text{V}$ (测试条件 $I_{\text{O}} = 100\mu\text{A}$);

输入控制电压灵敏度: $100\text{mV}, 300\text{mV}, 500\text{mV}$ 。

KJ007 电路零电压触发的温度控制实用电路如右图所示。

同步电压 (即电网电压) 通过 R_2 加到 1 和 14 脚之间, KJ007 中自动进行过零检测, 4 脚为基准电压。当来自传感器的 2 脚电压小于基准电压时, 则在电源过零时从 5 脚输出触



发脉冲, 使可控硅导通, 负载加电工作; 当 2 脚电压大于基准电压时输出级截止, 无输出脉冲, 负载停止工作。感温元件为负温度系数的热敏电阻。

(余朝琨 供稿)

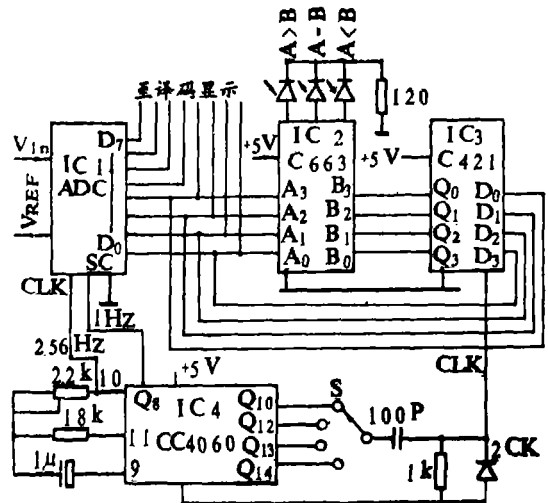
数字式温度趋向指示器

在工业控制中, 人们经常需要知道某一时刻被加热物体的实际温度值, 但有时也同样需要知道, 该时刻被加热物体是处于升温、降温或是恒温状态。这里介绍的电路, 只需要在原有数字温度显示电路的基础上增加三块 CMOS 片, 便可具备此项功能 (右图)。

这个电路的核心器件是两输入端的 4 位数字比较器 IC2, 其中 A 输入端的 4 位数字来自模数转换器 IC1 输出的低 4 位 $D_0 \sim D_3$ 。B 输入端的 4 位数字来自超前某一时刻锁存在 4D 锁存器 IC3 中的 IC1 输出的低 4 位 $D_0 \sim D_3$ 。这样, 通过比较 A 输入与 B 输入的大小, 便可判断被加热物体目前是处于升温、降温或者是恒温状态。这个电路采用了三只 LED 来分别表示这三种状态。

IC1 是原来数字显示装置所具有的, 它的输入电压 V_{in} 来自温度传感器的输出, 它的输出接至译码显示电路或其有关电路。IC4 是 14 位二进制串行计数器分频器 / 振荡器, 它除了提供模数转换器所需要的 256Hz 时钟脉冲和 1s 的转换时间之外, 还提供了时间间隔为 4s 、 16s 、 32s 和 64s 的四种锁存脉冲信号。实际应用中, 时钟脉冲和锁存脉冲等信

号的频率可根据场合不同作出改变。



为了排除 ± 1 字或干扰等因素的影响, 4 位数字比较器的输入可取 ADC 输出的 $D_1 \sim D_4$ 或 $D_2 \sim D_5$ 。

本电路不局限于作温度趋向指示, 它原则上适于指示任一缓慢变化模拟信号的变化趋向。若用一运算器 (ALU) 及相应电路代替数字比较器 IC2, 则可对变化趋向作出定量的指示。

(赵茂泰 供稿)