

DS— $\frac{110}{120}$ 系列时间继电器一般介绍

许昌继电器厂检查科 李家林

时间继电器系带有S J - 11~13钟表机构的电磁式继电器,当继电器线圈两端加上电压后,唧子(铁心)在电磁吸力的作用下,克服塔形弹簧的反作用力而被吸入,同时钟表机构开始起动,经一定延时后,延时主接点闭合,可以很方便的改变静接点的位置以调正延时整定值。由于采用钟表机构,因此延时准确度高。继电器广泛的应用于保护和自动线路中,使被控制元件的动作得到可调的延时。

DS - 110C型时间继电器是DS - 110的派生产品,它由DS - 110和一个瓷轴电阻组成,继电器动作时,通过继电器的瞬动接点把电阻串在线圈回路中,提高继电器的热稳定性。DS - $\frac{115}{125}$ 、 $\frac{116}{126}$ 型时间继电器是DS - $\frac{110}{120}$ 的派生产品,它在DS - $\frac{112}{122}$ 、 $\frac{113}{123}$ 上增加了一付延时滑动接点,使继电器可以同时整定两个不同的延时。

调整和校验

(一) S J - 11~13钟表机构的调正:

钟表机构主要是调正动作时间,即机构开始起动到扇形齿板到终止止档的时间。由于在扇齿不与终止止档接触时,终止止档与机构的其他另件之间是绝缘的,因此在测量机构的动作时间时,使电秒表停止的两根线,一根是接在终止止档,另一根是接在机构的任意点。动作时间主要调正以下几方面:

①调正掣子的偏心轴承,以改变掣子与棘轮咬合的深度,动作时间短咬合深些,动作时间长则咬合浅些。但应注意不能使掣子轴有明显的歪斜。

②调正掣子轴上的平衡锤,动作时间短时将两平衡锤调远些,动作时间长时调近些。应注意两平衡锤须同时调正,以保持平衡,但平衡锤及固定螺钉不得碰支柱和平圈。

③调正拉力弹簧,动作时间短时弹簧拉力调弱些,动作时间长拉力调强些。但必须保证机构起动时中心轴上的力距不小于400克公厘,加在还原杆上使机构反回到原始位置的力距应不大于3000克公厘。

常出现的问题及产生原因:

(1)卡死:

①各种轴的轴向活动量太小。

②齿轮有毛刺。

③轴弯。

(2)动作时间变化:

①另件不干净。

②轴尖,掣子等摩擦部分的表面光洁度低。

③齿轮瓢,特别是棘轮影响最大。

(3)反回发死:

①主要是转向轮的弧度不好及弧度处的光洁度低。三个爪有毛刺。

②钢圈内圈的光洁度低。

③钢圈与大齿轮配合后同中心轴不同心。

(4)动作时不均匀,忽快忽慢。

①齿轮瓢。

②齿轮的径向跳动量大。

(二)机械调正:

(1)动接触桥上的银触点与产品中心的歪斜不超过 5° 。

(2)静接点组合应围绕标度盘灵活的转动,固定座的指针不应与标度盘摩擦。

(3)动接触桥和静接点在任一整定点应可靠接触,超行程不小于0.5。对于DS-115、116、125、126超行程不小于0.3。

(4)按下唧子时,塔形弹簧不准有重叠。

(5)唧子上的弯板与机构的还原杆之间应没有明显的摩擦,特别是固定弯板的皿头螺钉的头部不应高出弯板。弯板的尾部在固定座的槽中滑动不应有明显的摩擦。

(6)按下唧子时,铜管 and 唧子应感觉不出摩擦。

(三)动作电压的调正:

继电器的可靠动作电压对于DS-110直流继电器应小于70%额定电压,对于DS-120交流继电器应小于85%额定电压。动作电压主要是选用合适的塔形弹簧,DS-110选用较硬一些弹簧,DS-120及DS-110C则采用软一些的弹簧。

常出现的问题及产生原因:

(1)动作不可靠。

①塔形弹簧弹力太强,或有重叠现象,致使唧子吸不到底。

②铜管与唧子摩擦大,铜管弯。

③唧子上的弯板尾部与固定座的槽摩擦大。

④瞬时动接点片太硬,或超行程太大。

⑤电阻断线产生连续动作返回。

(2)DS-110C继电器动作时跳动。

除上述原因外与瞬时常闭接点打开的时间有关,即与热稳定电阻串入线圈回路的时间有

关。应尽量调正使常闭接点打开得迟一些。

(3) DS-120继电器动作时有叫声:

①塔形弹簧弹力太强。

②脚子和导磁套平面接触不好。

(四) 返回电压的调正:

继电器可靠返回到原来位置的电压应大于5%额定电压。返回发卡或返回电压小的原因:

①塔形弹簧的弹力太弱。

②脚子与铜管的摩擦太大,或脚子上的弯板尾部与固定座的槽摩擦大。

③弯板与机构还原杆之间的摩擦大,或是固定弯板的皿头螺钉头部高出弯板致与机构的还原杆接触,增加摩擦。

④钟表机构返回不好。

⑤脚子与导磁套有剩磁,对于直流继电器可在脚子头部加一个隔磁垫圈。

(五) 动作时间的调正:

动作时间是指通电开始到延时接点闭合的时间。校验时,将静接点组合整定在最高位置,适当的调正其位置,使动作时间符合最小整定值,调正标度盘使最小整定刻度对准静接点座的指针。固定标度盘。然后调正静接点座使其指针对准最大整定刻度,检查其动作时间是否符合规定。

DS- $\frac{115.116}{125.126}$ 在终止延时接点调正好后,再调正延时滑动接点,可以调正接点片以改变接点位置的方法达到误差要求。

常出现的问题及产生的原因:

(1) 检查最大整定刻度时间长或短:

①钟表机构时间没调正好。

②校验用的电动秒表误差不一致。

(2) 标度盘歪斜:

钟表机构中心轴的缺口位置歪斜。

(3) 时间变化或卡死:

主要是钟表机构变化及卡死,原因同钟表机构。