

中华人民共和国国家标准

电气继电器
第十五部分:电气继电器触点的
寿命试验 试验设备的特性规范

GB/T 14598.5—93
IEC 255—15(1981)

Electrical relays

Part 15: Endurance tests for electrical relay contacts

—Specification for the characteristics of test equipment

本标准等同采用国际电工委员会标准 IEC 255—15《电气继电器 第十五部分:电气继电器触点的寿命试验——试验设备的特性规范》(1981年版)。

1 总则

1.1 主题内容与适用范围

本标准规定了电气继电器触点寿命试验设备的主要特性。

本标准适用于电气继电器系列标准所规定的电气继电器触点寿命试验设备。

1.2 功能方框图

完整的寿命试验设备功能方框图如图 1 所示:

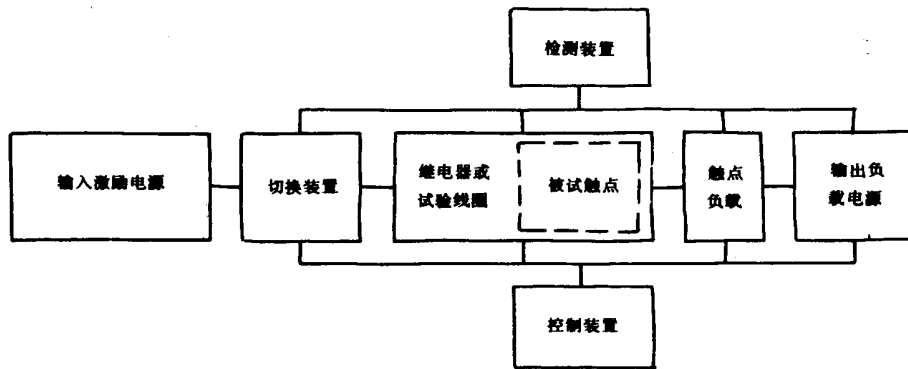


图 1 完整的寿命试验设备的功能方框图

2 术语和定义

除 GB 2900.17《电工术语 电气继电器》和电气继电器系列标准的其他部分中所规定的通用术语外,还采用下列术语和定义。

2.1 输入激励电源 sources for input energizing quantities

继电器输入激励用的电源,其中有包括安全装置(例如熔断器等)在内将电源电压和阻抗稳定在给范围内的稳定装置。

2.2 切换装置 switching device

在试验循环中能完成所需要的各种切换功能的装置,包括连接被试继电器的连接线、隔离器(如二极管)及继电器线圈电路中的电流指示器,并能变换双稳态继电器的接线极性。

2.3 输出负载电源 sources for output quantities

负载供电电源,其中有包括安全装置(例如熔断器等)在内将电源电压和阻抗稳定在给定范围内的稳定装置。

2.4 控制装置 control device

产生指令,执行一规定试验顺序以控制同步和操作程序(例如起动、测量、停止)的装置。

注:实际上,切换装置(2.2条)和控制装置可组合成一个整体,即程序控制装置。

2.5 检测装置 measuring and indicating device

指示和检测失效,测量并可能记录试验结果的装置。

注:① 记录内容可包括:

- 样品规格;
- 试验日期;
- 循环次数或试验时间;
- 失效类型和数目,可能使切换装置停止的信号;
- 失效前的循环次数;
- 测试的极限值、平均值等;
- 试验设备的故障数。

② 详细规范可规定记录的数据,由计数器、计算机、纸(磁)带等完成。

3 设备应用范围

试验设备应适用于一种或多种优先值的触点负载。触点负载的优先值在GB/T 14598.4《电气继电器 第十四部分:电气继电器触点的寿命试验——触点负载的优先值》的第二和第三篇中规定。

4 环境条件

试验设备应能在下列环境条件范围内工作:

- 环境温度 15~35℃;
- 大气压力 86~106 kPa;
- 相对湿度 45%~75%。

5 输入电路要求

5.1 输入激励电源和切换装置

输入激励电源应能供给激励量的额定值,其容许偏差应符合空白详细规范的规定。切换装置应能控制激励量的额定值而不影响规定的容许偏差。

5.1.1 额定电压值应从GB/T 14598.2《电器继电器 有或无电气继电器》第3.1.1条规定的数值中选取。

电源电压,及其极性(当需要时)应能从外部进行控制。

5.1.2 每小时的循环次数应从GB/T 14598.2第3.5.1条规定的数值中选取。

5.1.3 输入电压的包络线应为矩形(实际上无回跳)。除详细规范对被试触点另有规定外,负载比为50%。

5.2 继电器和试验线圈的连接方式

当几个线圈同时激励时,推荐采用并联连接。必要时,可配隔离器(例如二极管)。

但当线圈预定在较大电流和较低电压下工作时,如有必要,几个线圈可与一适当阻值的电阻器串联

进行激励。

6 输出电路要求

6.1 输出负载电源

电源电压值应从 GB/T 14598.1《电气继电器 电气继电器的触点性能》第 3 章规定的额定电压值中选取。

对电源电压容许偏差及电源阻抗和电阻的要求,应符合 GB/T 14598.4 第 1.2.2 条的规定。

6.2 阻性负载与触点之间的连接方式

对于应用类别 0 和 1 类触点的阻性负载或有阻性元件组成的负载,电阻器(包括引线)两端间的电容量应小于 50 pF。

7 检测装置要求

7.1 检测间隔期

由检测装置显示、记录的失效,应选自 GB/T 14598.1 第 4.4 条,并由详细规范规定。

当累积失效数按间隔期显示时,相应参数的测试应在下列推荐的循环次数完成时进行。

$0; 1 \times 10^n; 3 \times 10^n; n = 3, 4, 5, 6, 7, 8, \dots$; 及寿命终止时。

对于某些失效类型,检测装置可在每次循环之后显示和记录。

当发生某一具体类型的失效时,试验设备可自动中断输入和输出电路。

7.2 最小中断时间

持续时间小于详细规范规定的中断(回跳等)数值时可不予考虑(即不显示,也不记录),例如,对于 0 类和 1 类触点为 10 μ s,对于 2 类和 3 类触点为 1 ms。

8 控制装置要求

8.1 波形

表示被试继电器的激励、被试继电器与测量电路的接通及失效监测周期的波形如图 2 所示。

对于交流继电器,试验循环不应与电源频率同步,除非这种同步不会导致错误的试验结果。

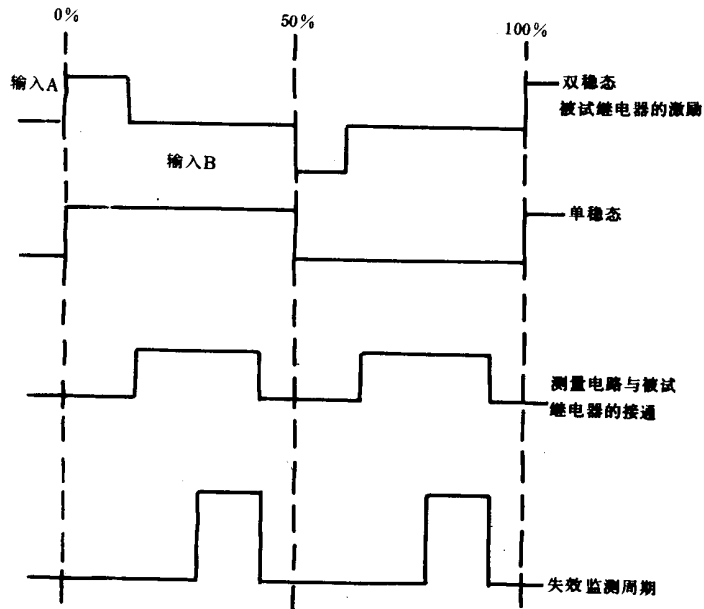


图 2

8.2 安全报警

安全报警装置应能显示：
 过高的温升；
 电压超过规定极限值；
 输入电源失效；
 数据存储失效。

9 可靠性

控制装置的设计应能保证其本身的失效不会影响试验结果。

附加说明：

本标准由中华人民共和国电子工业部提出。
 本标准由全国继电器、继电保护及自动装置标准化技术委员会归口。
 本标准由国营群力无线电器材厂和电子工业部电子标准化研究所负责起草。
 本标准主要起草人武舒之、史信源、张伟中、周世贤、原昶。