

# 中华人民共和国国家标准

## 电气继电器

### 第3部分:它定时限或自定时限的 单输入激励量量度继电器

GB/T 14598.7—1995  
IEC 255-3—1989

Electrical relays

Part 3: Single input energizing quantity  
measuring relays with dependent or independent time

本标准等同采用国际标准 IEC 255-3《电气继电器 第三部分:它定时限或自定时限的单输入激励量量度继电器》(1989年)。

#### 第一篇 总 则

##### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了它定时限或自定时限的单输入激励量量度继电器和保护装置主要特性量的特殊要求。

本标准规定的特殊要求是对 GB/T 14047《量度继电器和保护装置》所规定的要求的补充。

本标准适用于具有单一输入激励量、其动作时间与该激励量无关或有关的电气量度继电器和保护装置(以下简称继电器)。

本标准不适用于电热继电器。

##### 2 术语

本标准中未规定的通用术语应参照 GB 2900《电工术语》或 GB/T 14047《量度继电器和保护装置》。下列术语适用于本标准:

###### 2.1 时间-特性量理论曲线 theoretical curve of time/characteristic quantity

理论上规定的动作时间与特性量之间的关系曲线(见图1)。

###### 2.2 动作时间的最大和最小极限曲线 curves of maximum and minimum limits of the operating time

位于时间-特性量理论曲线两侧,表示对应于每个特性量值的最大和最小动作时间的极限误差的曲线(见图1)。

###### 2.3 特性量的整定值( $G_s$ ) setting value of characteristic quantity ( $G_s$ )

继电器输入激励量的值,在确定具有下降函数的它定时限继电器的特性时以该值为基准值(见图1)。

注:术语  $G_s$  代替原先用作确定特性的基准的基本值  $G_b$  的概念。因该术语若定义为要求继电器不动作的值,则涉及 4.2 条所描述的两种类型的继电器时会带来困难。

###### 2.4 特性量的门限值( $G_T$ ) threshold value of the characteristic quantity ( $G_T$ )

使继电器恰好动作的输入量的最小值(见图1)。

注:具有下降时间函数的它定时限继电器一般有两种形式:

- a) 门限值  $G_T$  位于  $G_S$  和  $1.3G_S$  之间(见图 1a);
- b) 门限值  $G_T$  等于  $G_S$ (见图 1b)。

2.5 过冲时间 overshoot time

继电器在输入激励量规定值下的动作时间与该输入激励量值突然下降到动作电平以下的规定值时,继电器维持动作状态的最大持续时间之间的差值。

第二篇 技术要求

3 标准值

3.1 它定时限的标准值

它定时限无标准值。动作时间和特性量之间的关系可以用一特性曲线表示,该曲线应由制造方以方程式或以图形表明。

具有下降函数的它定时限继电器的特性曲线一般按下式表示:

$$t = \frac{k}{\left(\frac{G}{G_S}\right)^\alpha - 1}$$

- 式中:  $t$ ——动作时间理论值(s);  
 $k$ ——表征继电器特性的常数(s);  
 $G$ ——特性量值;  
 $G_S$ ——特性量的整定值(见 2.3 条);  
 $\alpha$ ——函数的指数。

满足上述公式的三类曲线为:

- A 型:  $\alpha \leq 0.5$
- B 型:  $0.5 < \alpha \leq 1.5$
- C 型:  $\alpha > 1.5$

对动作时间符合以上类型的继电器,制造方应提供  $\alpha$ 、 $k$  和  $G_S$  的值, $\alpha$  和  $k$  的推荐值如表 1<sup>1)</sup>:

表 1

	A	B	C
$k$	0.14	13.5	80.0
$\alpha$	0.02	1.0	2.0

3.2 辅助激励量的工作值范围

每个辅助激励量工作值范围的极限应按下一级标准的规定或由制造方标明。

3.3 复归系数和退出系数的值

按下一级标准的规定或由制造方提供。

3.4 影响量和影响因素的标准基准条件和试验允差参照表 2。

采用说明:

1) 表 1 中  $k$  和  $\alpha$  的值为 IEC 标准的推荐值,结合我国实际情况,对不同产品,其  $k$  和  $\alpha$  的值可由产品标准规定。

表 2

	影响量或影响因素	基准条件	试验允差
一般要求	位置	按下一级标准的规定或由制造方标明	对静态继电器,按下一级标准的规定或由制造方标明
特性量和输入激励量	输入电压激励量	按下一级标准的规定或由制造方标明	按下一级标准的规定或由制造方标明
	输入电流激励量		
	交流中的直流瞬态分量		
	整定值		
辅助激励量	电压或电流	按下一级标准的规定或由制造方标明	按下一级标准的规定或由制造方标明
时间	特性曲线的参数	按下一级标准的规定或由制造方标明	按下一级标准的规定或由制造方标明
	整定值		

3.5 影响量和影响因素的标称范围的标准极限值参照表 3。

表 3

	影响量或影响因素	标称范围
一般要求	相对湿度	按下一级标准的规定或由制造方标明
	位置	对静态继电器,按下一级标准的规定或由制造方标明
	外部磁场	按下一级标准的规定或由制造方标明
特性量和输入激励量	输入电压激励量	按下一级标准的规定或由制造方标明
	输入电流激励量	
	波形	
	交流中的直流瞬态分量	
时间	曲线的整定参数	按下一级标准的规定或由制造方标明
辅助激励量	电压或电流 频率 波形 交流中的直流瞬态分量	按下一级标准的规定或由制造方标明

## 4 准确度

### 4.1 有关特性量的准确度

#### 4.1.1 自定时限继电器

对于自定时限继电器,有关特性量的准确度应由制造方标明。

#### 4.1.2 它定时限继电器

a. 对于 A、B 或 C 型具有下降时间函数的继电器(见 3.1 条):

或者最小动作值  $G_T$  应不大于 1.3 倍整定值  $G_S$ ;

或者最小动作值  $G_T$  与其整定值  $G_S$  之间的差值应不大于由制造方指明的给定误差,以百分数表示的该给定误差应从以下推荐值中选取:0.5,1.0,1.5,2.5,5.0,7.5,10,20。

b. 对于具有上升时间函数的继电器,按制造方的规定。

#### 4.2 特性量的有效范围

特性量的有效范围的概念仅适用于它定时限继电器。

a. 除制造方另有规定外,对于具有下降时间函数的继电器,特性量的有效范围应为整定值  $G_S$  的 2~20 倍(见表 4)。

b. 对于具有上升时间函数的继电器,特性量的有效范围应由制造方规定。

#### 4.3 有关时间的准确度

##### 4.3.1 自定时限继电器

对于具有动作时间给定误差的继电器,规定动作时间的最大允许误差用以下任一方式表示:

a. 基准时间整定值的某一百分比;

b. 基准时间整定值的某一百分比与某一给定的最大时间误差(该误差可能超过百分比值),以其中较大者为准。例如:±5%或 20 ms;

c. 某一给定的最大时间误差。

##### 4.3.2 它定时限继电器

基准极限误差由制造方指明的给定误差确定,即由给定误差乘以对应于特性量有效范围内不同值的系数得到(见表 4)。

对于 A、B 或 C 型具有下降时间函数的继电器,该给定误差的值应由制造方标明为有效范围内的最大限度理论时间的某一百分数。

基准极限误差可以用以下任一方式表示:

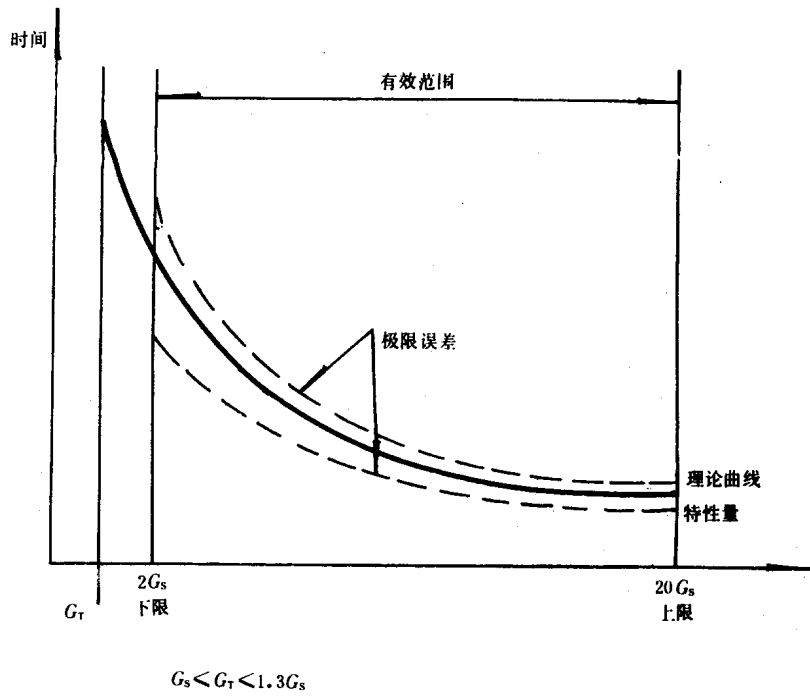
a. 介于在基准条件下得到的极限误差的最大和最小极限两条曲线之间,用对应特性量的整定值的倍数绘出的时间理论曲线表示(见图 1a 和 1b);

b. 如表 4 的规定,按有效范围最大限度内所要求的给定误差乘以对应于有效范围内特性量的不同值的规定系数;

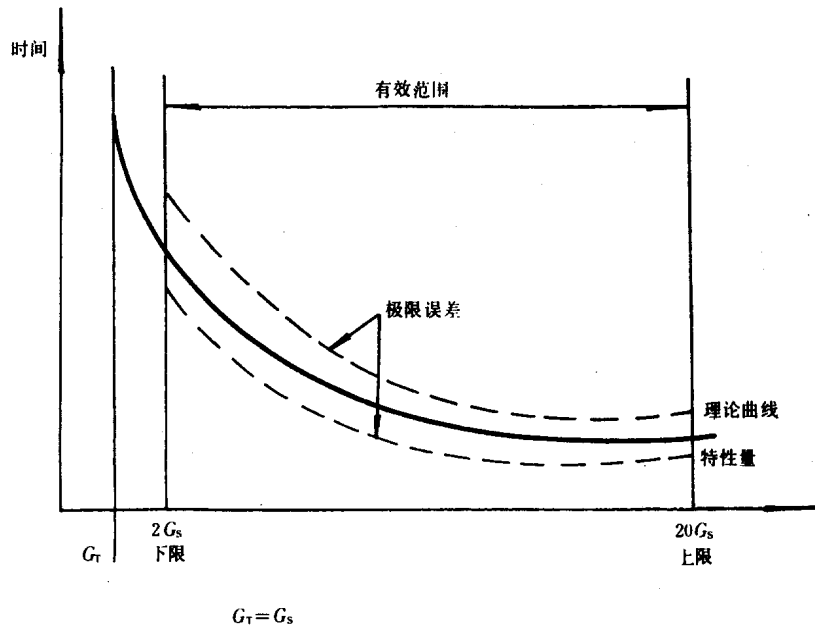
c. 对于不同于上述具有下降时间函数的所有它定时限继电器,制造方应说明有效范围内的基准极限误差。

表 4

特性量为整定值( $G_S$ )的倍数	2	5	10	20
极限误差为给定误差的倍数	2.5	1.5	1	1



a



b

图 1 时间-特性量曲线

### 5 过冲时间

对于具有规定延时动作而其最大动作时间大于 200 ms 的继电器,制造方应指出当输入激励量突然从一个规定值改变到另一个通常不会引起继电器动作的规定值时的最大过冲时间,所有其它影响量和影响因素应为其基准值。

第三篇 试验方法

6 准确度试验

6.1 一般条件

当进行确定有关时间或有关特性量误差的试验时,应符合 GB/T 14047 第 13 章所规定的条件。

6.2 有关特性量误差的确定

确定有关特性量误差的试验应按以下条件进行:

a. 继电器的动作时间应整定校准(如果有的话)为基准值;

b. “实际动作值”或“实际复归值”应按制造方的规定,通过缓慢地或突然地改变特性量来确定。

6.3 有关时限误差的确定

6.3.1 除制造方另有规定外,自定时限继电器应按表 5 所示激励。除另有规定外,从初始值切换到最终值应以最短的延时完成。

表 5

继电器类型	特 性 量	
	初始值(除制造方另有规定)	最终值
过电压或过电流继电器	零	按下一级标准规定或由制造方标明
欠电压或欠电流继电器	额定值	
频率继电器(欠量和/或过量)	额定值	

注: ① 对于频率继电器,输入激励量应为其额定值的±5%。

② 继电器应至少以特性量范围的两个极限值作试验,制造方已指明继电器在该范围内具有自定时限。

③ 除制造方另有规定外,初始值应突然转换至最终值。

6.3.2 除制造方另有规定外,它定时限继电器应以表 6 所示激励。

除另有规定外,从初始值到最终值的切换应以最短的延时完成。

表 6

继电器类型	特 性 量	
	初始值	最终值
具有下降函数	零	有效范围的极限值和至少一个中间值
具有上升函数	整定值	

7 过冲时间测量的试验条件

在进行确定过冲时间的试验时,初始值和最终值应符合表 7 的规定。

表 7

继电器类型	特 性 量	
	初始值	最终值
具有下降函数	有效范围的上限值	零
具有上升函数	有效范围的下限值	额定值

## GB/T 14598.7-1995

---

### 附加说明:

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

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。

本标准由机械电子工业部许昌继电器研究所负责起草。

本标准起草人王希红、杨春元。