

ICS 77.040.01  
H 21



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6148—2005  
代替 GB/T 6148—1985

## 精密电阻合金电阻温度系数测试方法

Test method for temperature-resistance coefficient of precision resistance alloys

2005-09-09 发布

2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布

## 前 言

本标准制定时参照采用了 ASTM B 84:2001《精密电阻合金丝电阻温度系数测试方法》。

本标准代替 GB/T 6148—1985《精密电阻合金电阻温度系数测试方法》。

本标准与 GB/T 6148—1985 相比,除了编辑、文字、格式上的修订外,其主要差异为:

——本标准将使用温度范围从 $-60^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 修改为 $-65^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ ,与 ASTM B84:2001 一致。

——本标准增加了规范性引用文件:GB/T 8170—1987《数值修约规则》;

——本标准对试样制备及预处理章节中条文内容进行了修改;

——本标准对恒温槽的部分技术要求进行了修改;

——本标准对试验数值的修约采用 GB/T 8170—1987 的规定。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业仪表功能材料标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位:重庆仪表材料研究所。

本标准参加起草单位:绍兴春晖自动化仪表有限公司、上海合金有限公司、江苏华鑫合金厂、常州市潞城伟业合金厂。

本标准主要起草人:吴承汕、谌立新、邹华、王幼德、袁勤华、王伯伟、何伦英。

本标准所代替的标准的历次版本发布情况为:

——JB 1778—1976、GB/T 6148—1985。

## 精密电阻合金电阻温度系数测试方法

### 1 范围

本标准规定了精密电阻合金电阻温度系数的测试方法。

本标准适用于在 $-65^{\circ}\text{C}\sim 250^{\circ}\text{C}$ 温度范围内,对精密电阻合金电阻温度系数的测量。也适用于其他合金在此温度范围内的电阻温度系数的测量。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8170—1987 数值修约规则

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**电阻温度系数 temperature - resistance coefficient**

合金的电阻与温度的关系通常用以 $20^{\circ}\text{C}$ 为参考温度的二次方程式表示:

$$R_t = R_{20}[1 + \alpha(t - 20) + \beta(t - 20)^2] \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$R_t$ —— $t^{\circ}\text{C}$ 时的电阻值, $\Omega$ ;

$R_{20}$ —— $20^{\circ}\text{C}$ 时的电阻值, $\Omega$ ;

$t$ ——试验温度, $^{\circ}\text{C}$ ;

$\alpha$ ——一次电阻温度系数, $1/^{\circ}\text{C}$ ;

$\beta$ ——二次电阻温度系数, $1/^{\circ}\text{C}^2$ 。

#### 3.2

**平均电阻温度系数 mean temperature - resistance coefficient**

在两给定的温度范围内,电阻的相对变化除以引起这种变化的温度差。即:

$$\bar{\alpha}_{t_0,t} = (R_t - R_{t_0})/[R_{t_0}(t - t_0)] \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$R_t$ —— $t^{\circ}\text{C}$ 时的电阻值, $\Omega$ ;

$R_{t_0}$ —— $t_0^{\circ}\text{C}$ 时的电阻值, $\Omega$ ;

$t$ ——试验温度, $^{\circ}\text{C}$ ;

$t_0$ ——参考温度, $^{\circ}\text{C}$ , $t_0$ 通常取 $20^{\circ}\text{C}$ ;

$\bar{\alpha}_{t_0,t}$ —— $t_0$ 到 $t$ 区间的平均电阻温度系数, $1/^{\circ}\text{C}$ 。

#### 3.3

**峰值温度 temperature of maximum or minimum resistance**

在合金的使用温度范围内,当电阻值为最大或最小时的温度,即:

$$t_m = 20 - \frac{\alpha}{2\beta} \quad \dots\dots\dots(3)$$