



# 中华人民共和国国家标准

GB 3248—82

---

## 铜、镍及其合金电阻系数测定方法

Determining method of resistivity of  
copper, nickel and their alloys

1982-06-21发布

1983-03-01实施

---

国家标准局 批准

## 铜、镍及其合金电阻系数测定方法

Determining method of resistivity of  
copper, nickel and their alloys

本标准适用于铜、镍及其合金电阻系数的测定。

### 1 定义

长1 m, 断面积为1 mm<sup>2</sup>的断面均一的试样, 其电阻值为该试样的电阻系数  $\rho$  ( $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ )。用公式表示如下:

$$\rho = \frac{R \cdot S}{l}$$

式中:  $R$ ——试样的电阻值,  $\Omega$  (欧姆);  
 $S$ ——试样的断面积, mm<sup>2</sup> (毫米<sup>2</sup>);  
 $l$ ——试样的长度, m (米)。

### 2 仪器和设备

- 2.1 精度在0.5%以上的电桥(或电位差计)(并经国家计量机关周期性鉴定合格)及相匹配的检流计。
- 2.2 标准电阻一套。
- 2.3 精度为0.01、0.001的千分尺各一把。
- 2.4 电阻夹具为两种: 1000 mm和200 mm。其精度应保证在1 mm以上。
- 2.5 合适的直流电源。

### 3 试样的制备

- 3.1 试样必须是断面均匀的线材、带材、条材。试样的电阻值应选在0.01  $\Omega$ 以上。特殊情况除外。
- 3.2 试样的长度可根据材料的规格、软硬性质及夹具的规格确定。
- 3.3 试样外观用肉眼检查, 不允许有伤痕、裂口、打结。
- 3.4 板、带、条材应铣成宽4~8 mm, 长300 mm的试样, 沿试样的全长宽度不应有5%的变化。

### 4 电阻的测定

4.1 根据试样电阻的估计值, 选择单、双电桥及标准电阻(10  $\Omega$ 以上选单桥, 以下选双桥)。10  $\Omega$ 以下的试样, 须配备电流和电压两副端子, 每个电压端子与其邻近的电流端子最小距离不得小于线材直径, 或条、带、片材宽度的三倍; 并设有足够大的电流端子, 防止试样发热。

#### 4.2 工作电流的选择:

通过试样工作电流, 不得使试样发热, 而使试样电阻的变化不大于试样电阻的0.2%, 即要求在保证灵敏度的情况下, 采用尽量小的工作电流。

为验证通过试样工作电流是否合适, 可将试验电流增加1.4倍, 测其电阻与未增加电流时的电阻进行比较。倘差值在电阻值的0.5%以下, 证明电流合适, 否则应降低工作电流。

#### 4.3 测电阻 $R$ 并记录测量环境温度。