



中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2020—1989

273.15~903.89 K 温度计量器具

273.15~903.89 K Temperature Measuring Instruments

1989-06-22 发布

1990-04-01 实施

国家技术监督局 发布

273.15~903.89 K 温度计量器具

检定系统表

Verification Scheme of 273.15~903.89 K

Temperature Measuring Instruments



JJG 2020—1989

本国家计量检定系统表经国家技术监督局于 1989 年 06 月 22 日批准，
并自 1990 年 04 月 01 日起施行。

起草单位：中国计量科学研究院

本检定系统表技术条文由起草单位负责解释

本检定系统表主要起草人：

锁凯声（中国计量科学研究院）

目 录

一 引言	(1)
二 计量基准器具	(1)
三 计量标准器具	(2)
四 工作计量器具	(3)
五 检定系统框图	(3)

273.15~903.89 K 温度计量器具检定系统表*

一 引言

温标是确定温度数值的统一表示方法。我国现在执行的温标是 1968 年国际实用温标 (1975 年修订版), 以下简称 IPTS—68。273.15~903.89 K 温度计量器具检定系统是根据 IPTS—68 建立起来的。它是由国家基准器用定点法和比较法, 通过各级计量标准器具将温度量值传递到工作计量器具上的重要依据。

根据中华人民共和国计量法的规定: 计量检定必须按照国家计量检定系统表进行, 所以检定系统是统一计量器具量值和明确各类计量器具之间传递关系的国家法定性技术文件, 其具体实施由每个检定规程来详细制定。为了使工作计量器具的检定和使用范围一致, 本检定系统借助其他温度范围的一些计量基准、标准器具, 例如国家基准低温铂电阻温度计、标准高温铂电阻温度计和标准铜-镍铜热电偶, 使本检定系统的适用范围扩展至 73.15~1 123.15 K (-200~850 °C)。

273.15~903.89 K 温度范围的温标复现通过以下三部分来实现:

- (1) 一组基准 (或标准) 温度计以及相应的电测设备;
- (2) 一套定点装置和比较槽;
- (3) 几个与 IPTS—68 的温度值相联系的内插公式。即在 273.15~903.89 K (0~630.74 °C) 范围内, 温度 t_{68} 由下式确定:

$$t_{68} = t' + 0.045 \left(\frac{t'}{100 \text{ °C}} \right) \left(\frac{t'}{100 \text{ °C}} - 1 \right) \left(\frac{t'}{419.58 \text{ °C}} - 1 \right) \times \left(\frac{t'}{630.74 \text{ °C}} - 1 \right) \text{ °C} \quad (1)$$

式中, t' 由下式定义:

$$t' = \left\{ \frac{1}{\infty} [W(t') - 1] + \delta \left(\frac{t'}{100 \text{ °C}} \right) \left(\frac{t'}{100 \text{ °C}} - 1 \right) \right\} \text{ °C} \quad (2)$$

其中, $W(t') = R(t')/R(0 \text{ °C})$, 常数 $R(0 \text{ °C})$ 、 α 和 δ 是根据水三相点、锡凝固点 (或水沸点) 和锌凝固点的电阻测定值来确定。

式 (2) 与下式相当:

$$W(t') = 1 + At' + Bt'^2 \quad (3)$$

式中: $A = \alpha(1 + \delta/100 \text{ °C})$;

$$B = -10^{-4} \alpha \delta \text{ °C}^{-2}。$$

二 计量基准器具

它包括国家基准铂电阻温度计和工作基准铂电阻温度计。

国家基准器是按照 IPTS—68 要求进行复现、保存和传递 273.15~903.89 K (0~630.74 °C) 范围温度量值的计量器具。它是统一全国中温温度量值的最高依据。整套

注: 自 2003 年之后, 原“计量检定系统”统称为“计量检定系统表”。