



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 985—2004

高温铂电阻温度计工作基准装置

Reference Standard Facility of High Temperature
Platinum Resistance Thermometers

2004-03-02 发布

2004-06-02 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

**高温铂电阻温度计工作
基准装置检定规程**

JJG 985—2004

**Verification Regulation of
Reference Standard Facility of High
Temperature Platinum Resistance Thermometers**

本规程经国家质量监督检验检疫总局于 2004 年 3 月 2 日批准，并自 2004 年 6 月 2 日起施行。

归口单位： 全国温度计量技术委员会

主要起草单位： 中国计量科学研究院

参加起草单位： 昆明大方自动控制科技有限公司

本规程委托全国温度计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

王玉兰 （中国计量科学研究院）

邱 萍 （中国计量科学研究院）

瞿咏梅 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

李福洪 （昆明大方自动控制科技有限公司）

目 录

1 范围	(1)
2 概述	(1)
2.1 温度值的定义及内插方法	(1)
2.2 符号说明	(2)
3 计量性能要求	(2)
3.1 工作基准高温铂电阻温度计	(2)
3.2 工作基准装置中定义固定点	(3)
4 通用技术要求	(4)
4.1 外观尺寸	(4)
4.2 结构	(5)
5 计量器具控制	(5)
5.1 检定条件	(5)
5.2 检定项目及检定方法	(5)
5.3 检定结果的处理	(10)
5.4 检定周期	(11)
附录 A (0~961.78)℃温区参考函数表	(12)
附录 B 参考函数 $W_r(t)$ 的系数数值表	(30)
附录 C 检定证书 (背面) 格式	(31)
附录 D 检定结果通知书 (背面) 格式	(32)

高温铂电阻温度计工作基准装置检定规程

1 范围

本规程适用于工作基准高温铂电阻温度计及高温铂电阻温度计工作基准装置在 $0^{\circ}\text{C}\sim 961.78^{\circ}\text{C}$ 范围的首次检定和后续检定。

2 概述

高温铂电阻温度计是根据金属铂丝的电阻随温度变化而变化的特性来测量温度的一种仪器。

高温铂电阻温度计工作基准装置应包括工作基准高温铂电阻温度计及定义固定点装置。定义固定点装置包括银凝固点、铝凝固点、锌凝固点、锡凝固点以及水三相点装置。

高温铂电阻温度计工作基准装置用于检定一等标准高温铂电阻温度计。

2.1 温度值的定义及内插方法

1990年国际温标(ITS-90)规定在 $0^{\circ}\text{C}\sim 961.78^{\circ}\text{C}$ 温区内的温度值由在一组规定的定义固定点分度的高温铂电阻温度计确定,定义固定点包括银凝固点、铝凝固点、锌凝固点、锡凝固点以及水三相点,并使用规定的参考函数和偏差函数内插计算定义固定点间的温度值。

温度值由下式确定。

$$W(t) = R(t) / R(0.01^{\circ}\text{C}) \quad (1)$$

式中 $W(t)$ ——高温铂电阻温度计在温度 t 的电阻值与水三相点温度 (0.01°C) 的电阻值的比值。

$0^{\circ}\text{C}\sim 961.78^{\circ}\text{C}$ 温区的参考函数定义为

$$W_r(t) = C_0 + \sum_{i=1}^9 C_i [(t - 481) / 481]^i \quad (2)$$

下式给出了式(2)的逆函数,它在 0.13mK 之内与式(2)相一致。

$$t = D_0 + \sum_{i=1}^9 D_i [(W_r(t) - 2.64) / 1.64]^i \quad (3)$$

式中 t ——温度值, $^{\circ}\text{C}$;

$W_r(t)$ ——参考函数,在 $0^{\circ}\text{C}\sim 961.78^{\circ}\text{C}$ 温区内的参考函数 $W_r(t)$ 的数值表见附录 A;

C_0, D_0, C_i, D_i ——常数,在附录 B 列出。

$0^{\circ}\text{C}\sim 961.78^{\circ}\text{C}$ 温区的偏差函数为

$$\begin{aligned} \Delta W(t) = W(t) - W_r(t) = & a_6 [W(t) - 1] + b_6 [W(t) - 1]^2 \\ & + c_6 [W(t) - 1]^3 + d [W(t) - W(660.323^{\circ}\text{C})]^2 \end{aligned} \quad (4)$$

式中 a_6, b_6, c_6, d ——系数。在铝凝固点温度以下, $d = 0$; 系数 a_6, b_6, c_6 是由