

JJG

中华人民共和国国家计量检定系统

JJG 2046—90

湿度 计 量 器 具

1990年1月16日批准

1990年11月1日实施

国家技术监督局

湿度计量器具检定系统

Verification Scheme of Measuring Instruments for Humidity

JJG 2046—90

本国家计量检定系统经国家技术监督局于1990年1月16日批准，并自1990年11月1日起施行。

起草单位： 国家标准物质研究中心

本检定系统技术条文由起草单位负责解释。

本检定系统主要起草人：

杨国栋 （国家标准物质研究中心）

于义朋 （国家标准物质研究中心）

参加起草人：

王信芳 （国家标准物质研究中心）

曹一钉 （国家标准物质研究中心）

目 录

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

湿度计量器具检定系统

本检定系统适用于检定湿度计量器具的检定程序。

本检定系统规定了湿度国家计量基准的用途，基准包括的全套基本计量器具，基准的基本计量学参数以及将湿度单位量值由国家基准通过计量标准器具传递到工作计量器具的传递程序，并指明其不确定度和基本检定方法。

一 计量基准器具

1 湿度国家计量基准是基于质量混合比的定义建立的，它由重量湿度计和动态湿度发生器组成，用以复现和保存湿度的质量混合比单位。

2 测量范围：质量混合比 $r = 0.19 \sim 15 \text{ kg} \cdot \text{kg}^{-1}$

3 总不确定度： $\Delta(\gamma)/r \times 100 \leq 0.32\%$

二 计量标准器具

4 湿度一级标准

4.1 精密露点湿度计

测量范围： $-70 \sim 60^\circ\text{C}$ ，在 $-20 \sim 20^\circ\text{C}$ 时，不确定度： $\Delta T_d(\Delta T_f) \leq 0.10 \sim 0.15^\circ\text{C}$

4.2 标准干湿表

测量范围：干球温度 $t_d = 5 \sim 50^\circ\text{C}$

湿球温度 $t_w = 5 \sim 35^\circ\text{C}$

相对湿度 $U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$

不确定度： $\Delta(U)/U \times 100 \leq 1.0\%$

4.3 双压湿度发生器

测量范围： $t = 5 \sim 50^\circ\text{C}$

$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$

不确定度： $\Delta(U)/U \times 100 \leq 1.0\%$

4.4 双温湿度发生器

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U)/U \times 100 \leq 1.0\%$

4.5 渗透湿度发生器 (低含湿量)

测量范围: $V_r = 3 \sim 2000 \times 10^{-6} (V/V)$ 不确定度: $\Delta(V_r)/V_r \times 100 \leq 3\%$

5 湿度二级标准

5.1 静态湿度发生器 (盐的饱和溶液及其配套装置)

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 2.0\% \text{RH}$

5.2 通风干湿表

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 2.0\% \text{RH}$

5.3 精密露点湿度计

测量范围: $-70 \sim 60^{\circ}\text{C}$ 在 $-20 \sim 20^{\circ}\text{C}$ 时不确定度

$$\Delta T_d (\Delta T_f) \leq 0.2 \sim 0.3^{\circ}\text{C}$$

5.4 动态湿度发生器 (包括双压、双温、分流湿度发生器)

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 2.0\% \text{RH}$

5.5 渗透湿度发生器 (低含湿量)

测量范围: $V_r = 3 \sim 2000 \times 10^{-6} (V/V)$ 不确定度: $\Delta(V_r)/V_r \times 100 \leq 5.0\%$

三 工作计量器具

6 电阻式湿度计

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 5.0\% \text{RH}$

7 电容式湿度计

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 5\% \text{RH}$

8 毛发湿度计

测量范围: $t = -10 \sim 40^{\circ}\text{C}$

$$U = 30\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 5.0\% \sim 7.0\% \text{RH}$

9 干湿表

测量范围: $t = 5 \sim 50^{\circ}\text{C}$

$$U = 10\% \sim 95\% \text{RH}$$

不确定度: $\Delta(U) \leq 5\% \sim 7\% \text{RH}$

10 露点湿度计

测量范围: $T_d(T_f) = -80 \sim 20^{\circ}\text{C}$

不确定度: 冷镜式 $\Delta T_d(\Delta T_f) \leq 2^{\circ}\text{C}$

其它式 $\Delta T_d(\Delta T_f) \leq 3^{\circ}\text{C}$

11 电解式水分仪

测量范围: $V_r = 0 \sim 1000 \times 10^{-6} (V/V)$

不确定度: $\Delta(V_r)/V_r^* \times 100 \leq 10\%$

四 湿度计量器具检定系统框图

图中符号说明:

$\Delta(r)$, $\Delta(U)$, $\Delta(T_d)$, $\Delta(T_f)$, $\Delta(V_r)$ ——绝对不确定度;

$\Delta(r)/r$, $\Delta(U)/U$, $\Delta(V_r)/V_r$ ——相对不确定度;

V_r^* ——满量程。

对标准计量器具不确定度置信度为 99.97%, 即 3σ ; 对工作计量器具不确定度为 95.45%, 即 2σ 。

湿度计量器具检定系统框图

