



吉林省地方计量检定规程

JJG (吉) 41—2016

数字温湿度计

Digital Thermo-hygrometers

2016-10-15 发布

2016-12-15 实施

吉林省质量技术监督局 发布

数字温湿度计检定规程

JJG (吉) 41-2016

Verification Regulation of Digital

Thermo-hygrometers

归口单位：吉林省质量技术监督局

主要起草单位：吉林省计量科学研究院

本规程由吉林省计量科学研究院负责解释

本规程主要起草人：

杨 雪 （吉林省计量科学研究院）

孙 航 （吉林省计量科学研究院）

沙 鹏 （吉林省计量科学研究院）

参加起草人：

周振宇 （吉林省计量科学研究院）

国 庆 （吉林省计量科学研究院）

张 雍 （吉林省计量科学研究院）

目 录

引言.....	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 概述.....	(1)
4 计量性能要求.....	(2)
5 通用技术要求.....	(2)
6 计量器具控制.....	(2)
7 检定项目和检定方法.....	(4)
8 检定结果的处理和检定周期.....	(6)
附录A 检定原始记录格式.....	(7)
附录B 检定证书/检定结果通知书内页信息及格式.....	(9)

引 言

本规程是依据JJF1002-2010《国家计量检定规程编写规则》、JJF1001-2011《通用计量术语及定义》为基础而制定的。

不确定度评定实例按照JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》的要求评定。
本规程为首次制定。

数字温湿度计检定规程

1 范围

本规程适用于温度测量范围为（5~50）℃、相对湿度测量范围为（10~95）%的数字温湿度计（以下简称温湿度计）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJG 205-2005《机械式温湿度计检定规程》

JJF 1076-2001《湿度传感器校准规范》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规程；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

3 概述

温湿度计主要由感温元件、感湿元件、测量电路和显示部分组成，其原理是利用温湿度敏感元件随温度、湿度的变化而产生不同电量特性，经过信号处理，以数字形式直接显示出温度值和相对湿度值的仪器。

温度元件包括工业铂电阻、半导体器件、热敏电阻等。

湿度元件包括湿敏电容、湿敏电阻或湿敏谐振器等。

温湿度计工作原理如图 1 所示。

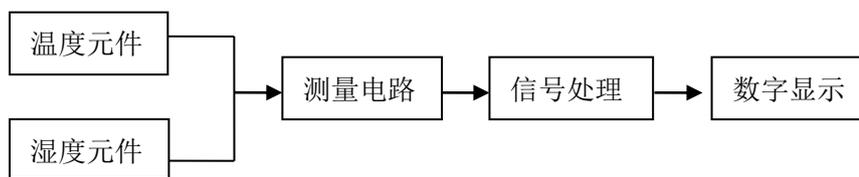


图 1. 温湿度计工作原理图

4 计量性能要求

4.1 温度示值误差：不大于 ± 2.0 °C。

4.2 相对湿度示值误差：

a) 不大于 $\pm 5\%$ (相对湿度在 40%~70%，20 °C时)；

b) 不大于 $\pm 7\%$ (相对湿度在 40%以下或 70%以上，20 °C时)。

4.3 温度回差/相对湿滞误差

4.3.1 温度回差：不大于 ± 0.5 °C。

4.3.2 相对湿滞误差：不大于 $\pm 3\%$ 。

4.4 重复性

4.4.1 温度重复性：不大于 0.5 °C。

4.4.2 相对湿度重复性：不大于 2%。

5 通用技术要求

5.1 外观：仪表的名称、型号规格、测量范围、制造厂名或商标、出厂编号等应有明确的标记。

5.2 仪表外露部件（端钮、面板等）不应松动、破损；数字指示面板不应有影响读数的缺陷。

5.3 外接传感器引线必须接触良好。

5.4 仪表显示值应清晰、无叠字、亮度均匀，不应有不亮、缺笔划等现象；数字显示不应出现间隔跳动的现象；小数点、极性和过载的状态应显示正确。

6 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中检查。

6.1 环境条件

6.1.1 环境温度：(15~25) °C

6.1.2 相对湿度：小于 85%

6.2 检定用仪器设备

6.2.1 标准器具

精密露点仪

选用配铂电阻温度计的冷镜式精密露点仪，能同时显示露点温度、相对湿度和温度。其技术指标满足表 1 的要求。

表 1 精密露点仪性能指标

项目	测量范围	最大允许误差
温度	(5~50) °C	±0.1 °C
露点	(-40~40) °CDP	±0.2 °CDP

6.2.2 配套设备

a) 温湿度检定箱

温湿度检定箱必须具有自动调温调湿功能，箱内工作室的有效容积应不小于 40 L，应配有开门和大量透明观察窗，其技术指标应满足表 2 的要求。箱内风速应不大于 0.2 m/s。

表 2 温湿度检定箱

项目	技术指标
温度范围	(5~50) °C
温度均匀度	0.3 °C
温度波动度	±0.2 °C
相对湿度范围	(10~95) % (20 °C时)
相对湿度均匀度	1.0% (20 °C时)
相对湿度波动度	±0.8% (20 °C时)

注：温湿度检定箱温湿度均匀度、波动度的定义及测试方法见 JJG205-2005《机械式温湿度计检定规程》附录 D。

b) 温湿度计

用于实验室环境温湿度测量，其最大允许误差应满足：温度±2 °C；相对湿度±5%。

7 检定项目和检定方法

7.1 检定项目见表 3。

表 3 检定项目一览表

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观	+	+	+
温度示值误差	+	+	+
相对湿度示值误差	+	+	+
温度回差/湿滞误差	+	-	-
重复性	+	-	-
注：“+”表示应检项目，“-”表示可不检项目。			

7.2 检定方法

7.2.1 外观检查

用目测和手动方式检查温湿度计是否符合本规程 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 的规定。

7.2.2 示值误差的检定

7.2.2.1 准备工作

将标准器探头置于温湿度检定箱工作室的中心位置，被检仪器置于检定箱工作室的有效空间内，放置的方式与数量应不影响箱内空气循环。检定箱的工作室应保证气密性，且不得放置潮湿或强吸湿性材料。

7.2.2.2 温度示值误差的检定

温度检定点为：15 °C，20 °C，25 °C，30 °C。检定箱的温度达到设定值后，应稳定 30 min 后开始读数，先读标准器，后读被检仪器，间隔 5 min 后重复读数一次。取两次读数的算术平均值作为标准器的温度示值 (T_B) 和被检仪器的温度示值 (T)。

温度示值误差按公式 (1) 计算。

$$\Delta T = T - T_B \quad (1)$$

式中： ΔT ——被检仪器的温度示值误差，°C；

T ——被检仪器的温度示值，°C；

T_B ——标准器的温度示值，°C；

被检仪器在各检定点上的温度示值误差应符合本规程 4.1 的规定。

7.2.2.3 相对湿度示值误差的检定

按照从低湿到高湿的顺序进行检定，检定点依次为：30%，40%，50%，60%，70%，80%，90%。检定箱的温度设定为 20 °C 或 25 °C。达到设定值后，应稳定 30 min 后开始读数，先读标准器，后读被检仪器，间隔 5 min 后重复读数一次。取两次读数的算术平均值作为标准器的相对湿度示值 (H_B) 和被检仪器的相对湿度示值 (H)。

相对湿度示值误差按公式 (2) 计算。

$$\Delta H = H - H_B \quad (2)$$

式中： ΔH ——被检仪器的相对湿度示值误差，%；

H ——被检仪器的相对湿度的显示值，%；

H_B ——标准器的相对湿度标准值，%；

被检仪器在各检定点上的相对湿度示值误差应符合本规程 4.2 的规定。

7.2.3 温度回差和相对湿滞误差检定

7.2.3.1 温度回差检定

依次按照：15 °C，20 °C，25 °C，30 °C，25 °C，20 °C，15 °C 的顺序进行温度回差检定。在同一检定点上正、反行程温度示值的差值，即温度回差，应符合 4.3.1 要求。

7.2.3.2 相对湿滞误差检定

在 20 °C 或 25 °C 下，依次按照：30%，40%，50%，60%，70%，80%，90%，80%，70%，60%，50%，40%，30% 的顺序进行相对湿滞误差检定。在同一检定点上正、反行程相对湿度示值的差值，即相对湿滞误差，应符合 4.3.2 要求。

7.2.4 重复性检定

7.2.4.1 温度重复性检定

依次按照 15 °C，20 °C，25 °C，30 °C 的顺序进行温度重复性检定，每个温度点连续重

复测量 3 次。计算出在各检定点上 3 次测量示值之间的最大差值，即为温度重复性，应符合本规程 4.4.1 的规定。

7.2.4.2 相对湿度重复性检定

依次按照 30%，40%，50%，60%，70%，80%，90%的顺序进行相对湿度重复性检定。每个湿度点连续重复测量 3 次。计算出在各检定点上 3 次测量示值之间的最大差值，即为相对湿度重复性，应符合本规程 4.4.2 的规定。

8 检定结果的处理和检定周期

8.1 检定结果的处理

检定合格的计量器具发给检定证书或加盖检定合格印；检定不合格的计量器具发给检定结果通知书，并注明不合格项目。

8.2 检定周期

温湿度计检定周期一般不超过一年。凡在使用过程中经过修理的仪器应及时送检，按首次检定进行检定。

附录 A

检定原始记录格式

记录（证书）编号：

第 1 页 共 2 页

委托单位			地 址		
被检定 计量器具	名称		型号规格		
	制造厂		出厂编号		
	不确定度/准确度等级/最大允许误差				
标准器名称	编号	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源证书 编号	有效期至
依据			检定地点		
结论及限制			环境条件	温 度：	

	50							
	60							
	70							
	80							
	90							

附录 B

检定证书/检定结果通知书内页信息及格式

B.1 检定证书/检定结果通知书内页应包含以下信息：

B.1.1 检定证书/检定结果通知书编号

B.1.2 检定所用计量基准或计量标准信息

B.1.2.1 计量基准或计量标准名称

B.1.2.2 测量范围

B.1.2.3 不确定度/准确度等级/最大允许误差

B.1.2.4 证书编号

B.1.2.5 检定证书有效期

B.1.3 检定条件

B.1.3.1 环境条件：温度、相对湿度等

B. 1. 3. 2 检定地点

B. 1. 4 被检项目及检定结果

B. 1. 5 检定不合格项说明（只用于检定结果通知书内页格式）

B. 1. 6 页码

B. 1. 7 还可有附加说明部分

以上信息，除 B. 1. 7 条为可选择项，其余均为必备项。

B.2 检定证书/检定结果通知书内页格式式样:

检定证书/检定结果通知书第 2 页

证书编号: 检定机构授权说明				
1. 计量标准考核证书号:				
2. 社会公用计量标准证书号:				
3. 检定所使用的主要计量标准器具:				
名称	测量范围	不确定度/准确度等级/最大允许误差	溯源证书号	有效期至
4. 检定地点:				
5. 检定的环境条件:				
第×页 共×页				

B.3 检定证书/检定结果通知书检定结果页式样:

证书编号：

检定结果

外观					
项目	标准器示值	被检仪器示值	示值误差	温度回差/相对湿滞误差	重复性
温度/℃					
相对湿度/% (温度 20 ℃ 时)					

以下空白

证书编号:

检 定 结 果

外观					
项目	标准器示值	被检仪器示值	示值误差	温度回差/相对湿滞误差	重复性
温度/℃					
相对湿度/% (温度 20 ℃ 时)					

注：检定结果不合格项为：

以下空白

吉林省地方计量检定规程

数字温湿度计检定规程

JJG(吉)41—2016

吉林省质量技术监督局发布

*

版权所有 不得翻印

297 mm×210 mm A4 纸

2016年12月第1版 2016年12月第1次印刷