《气象用毛发湿度表》检定规程

编制说明

编写组

2024年11月7日

**《气象用毛发湿度表》检定规程编制说明**

# 任务来源

JJG205-2005 《机械式温湿度表》检定规程修订项目，由中国气象局气象探测中心、辽宁省气象装备保障中心等单位，经全国气象专用计量器具计量技术委员会申报，由原国家质量监督检验检疫总局批准立项。

# 规程修订任务的背景

湿度是气象基本观测要素之一，天气预报服务和气象科学研究对观测数据有代表性、准确性、比较性和连续性要求；而对观测仪器型式及其性能的统一要求，是保证气象观测数据准确性和比较性的重要条件。气象用毛发湿度表（含毛发湿度计）是《地面气象观测规范》系列国家标准（GB35221~GB35237）中规定的湿度观测仪器之一，为保证我国湿度气象观测数据的准确可靠和时间空间可比，有必要针对该专用计量器具制定检定规程。

1980年，原国家计量局批准，JJG205《气象用毛发湿度表（计）》检定规程首次发布，该版规程由黑龙江省气象局制定，由中央气象局归口负责解释。该版检定规程面向气象观测的需求，检定对象为气象专用计量器具，对计量器具的各项技术指标要求与《地面气象观测规范》一致，为气象观测仪器的量值传递起到了重要作用。经过二十多年的使用，该版本规程的技术方法、格式体例等多方面已不符合新时代法制计量管理的要求，故上海市计量测试研究院对该规程进行了修订，经原国家质检总局批准，于2005年发布实施。

JJG205-2005版本规程题目变更为《机械式温湿度计》，检定对象不再针对气象专用计量器具，而将其修订为“适用于实验室、机房、仓库厂房等室内环境温湿度的测量”通用计量器具，且将干湿温度表也纳入检定规程适用范围。主要技术指标也进行了调整，如最大允许误差由±5%RH调整为±(5~7)%RH等，亦不再与《地面气象观测规范》一致。以上变化，导致该版本规程不再适用于湿度气象观测仪器的计量检定，气象专用计量器具失去了适用的计量技术法规支持。

为改变这一不利局面，使我国气象观测湿度仪器重回法制计量管理的轨道，经过计量技术委员会间协调，中国气象局气象探测中心等单位提出再次修订JJG205检定规程，并将其拆分成2个独立的计量技术规范，分别针对气象专用计量器具和通用计量器具。本项目针对气象专用计量器具的计量检定，拟修订完成后部分替代JJG205-2005检定规程。

# 规程修订的技术依据

在编写《气象用毛发湿度表》规程时，编写组参考了已正式发布的国内相关计量技术规范、国家标准和气象行业标准。规程的编写格式遵从JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》的要求，编写过程中参考了JJF1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF1094-2002《测量仪器特性评定》及JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》等国家规范。

# 规程修订的主要内容

本次修订的主要内容变化及其理由如下：

## 封面、扉页、引言部分

按照JJF 1002-2010《国家计量检定规程编写规则》的格式体例要求编写了封面和扉页，并增加了引言部分。

## 范围部分

明确规定本规程仅适用于检定气象观测使用的毛发湿度表。

## 引用文件部分

本规程聚焦于气象专用计量器具，故对计量器具的通用技术要求和计量器具控制要求均来自气象部门业务所执行的有关国家标准，这些国标被列入引用文件。

## 术语部分

对于湿度表升湿响应与降湿响应不重合的现象，1980版称为“不同趋势的差值变化”，2005版称为“湿滞误差”。本版采用JJF1012《湿度与水分计量名词术语及定义》中的术语“湿滞”

## 概述部分

简单介绍了毛发湿度表的测量原理。

在这一部分简单解释了气象部门常用的“毛发湿度计”。通常，气象部门将带有标尺和指示器，能够指示当前被测量值的计量器具称为“XX表”；而将带有自计钟、能够记录一定时间内被测量连续变化情况的计量器具称为“XX计”。本规程按照计量行业的惯例对此未做区分，将毛发湿度计视为毛发湿度表的一个种类。

## 计量性能要求部分

本部分按照气象部门观测业务有关要求重新予以规定，其中：

1. 测量范围和最大允许误差取自《地面气象观测规范》的规定；
2. 湿滞保持2005版规程中的要求不变；
3. 气象部门对毛发湿度表标尺最小分度值未见明确要求，《地面气象观测规范》仅要求观测时读数取整数，参考1980版规程规定“最小刻度为1%”故本次修订规定最小分度值应为“≤1%RH”。
4. 因气象用毛发湿度表没有温度测量功能，故2005版规程对温度测量性能的一切要求全部删去。

## 通用技术要求部分

按照气象部门业务需要重新梳理了计量器具通用技术要求，较之2005版规程更为细化和有针对性。6.1节为对毛发的要求，6.2节为对毛发湿度表的技术要求，6.3节为对毛发湿度计的技术要求。

## 计量器具控制部分

关于检定使用的计量标准器：

考虑到气象部门计量技术机构已经普遍配备了精密露点仪，故要求采用精密露点湿度计作为计量标准器，不再考虑使用二级标准电动干湿表作为计量标准器。

关于检定使用的配套设备：

考虑到近年来投入市场的新型温湿度标准箱的性能有了较大进步，为保证检定结果的不确定度水平，提高了对配套设备的技术要求。对温湿度箱的校准方法依据JJF1564《温湿度标准箱校准规范》

关于检定方法：

为有效获取计量器具在全量程范围内的计量特性，将检定点由2005版规程的40%RH、60%RH、80%RH调整为30%RH、60%RH、80%RH、95%RH。为提高检定效率，一次试验过程同时获得示值误差和湿滞两项性能，规定由95%RH点开始检定，逐点降湿检定到30%RH，而后再逐点升湿检定到95%RH。

关于读数和数值修约：

为保证检定结果的不确定度水平小于等于被检仪器最大允许误差绝对值的三分之一，规定被检湿度表读数和数据处理修约应到0.5%RH。

关于检定结果的处理：

删去2005版规程中检定结果应包含不确定度信息的要求。

关于检定周期：

保持2005版规程检定周期为1年的规定不变。

## 附录部分

针对本版规程的检定方法，重新编制了检定记录表、检定证书内页、检定结果通知书内页。

本版规程规定采用JJF 1564—2016《温湿度标准箱校准规范》的方法校准湿度标准箱，故删去2005版规程附录D所载校准方法。