

ICS 17.200.20
N 10



中华人民共和国国家标准

GB/T 11605—2005
代替 GB/T 11605—1989

湿度测量方法

Methods of humidity measurement

2005-05-18 发布

2005-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 伸缩法	1
3 干湿球法	1
4 冷凝露点法	3
5 氯化锂露点法	4
6 电阻电容法	5
7 电解法	5
8 重量法	7
附录 A (规范性附录) 测量报告	10
附录 B (规范性附录) 饱和水蒸气压表	11
附录 C (资料性附录) 湿度换算	19
C.1 主要的湿度换算公式	19
C.2 换算表	20
参考文献	25
图 1	2
图 2	3
图 3	6
图 4	8
图 5	8
表 B.1 水的饱和蒸气压(0℃~100℃)	11
表 B.2 过冷却水的饱和蒸气压(0℃~-50℃)	14
表 B.3 冰的饱和蒸气压(0℃~-100℃)	16
表 C.1 露点温度与其他主要湿度单位换算表(0℃~80℃)	20
表 C.2 露点温度与其他主要湿度单位换算表(0℃~-75℃)	22

前 言

本标准代替 GB/T 11605—1989《湿度测量方法》。本次修订时参考了湿度测量的有关标准新版本。

与 GB/T 11605—1989 相比较,本标准的主要变化如下:

——增加了前言和参考文献的内容;

——考虑到湿度不同表示方法之间的换算并非某一种湿度测量方法必备的特定内容,而是各种方法可选性的共性信息,因此将有关内容从各章中剔除,作为资料性附录给出;

——原有的附录 A“湿度计的校准”不属于本标准的内容,予以取消。

本标准的附录 A、附录 B 为规范性附录,附录 C 为资料性附录。

本标准由国家机械工业联合会提出。

本标准由北京分析仪器研究所归口。

本标准负责起草单位:成都仪器厂。

本标准主要起草人:林毓果、余永惠、付朝辉。

本标准所代替的历次版本发布情况为:

——GB/T 11605—1989。

湿度测量方法

1 范围

本标准规定了用伸缩法、干湿球法、冷凝露点法、氯化锂露点法、电阻电容法、电解法和重量法测量气体的湿度。

本标准适用于工业、农业、气象、科研等领域的湿度测量。

2 伸缩法

本方法规定了用毛发湿度表(计)测量空气的相对湿度,在 $-35^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 条件下,湿度的测量范围为 $10\% \text{ RH}\sim 100\% \text{ RH}$ 。

2.1 方法原理

利用毛发等材料的长度随湿度而变化的特性直接指示相对湿度值。

2.2 仪器

毛发湿度表(计)在 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 、湿度为 $30\% \text{ RH}\sim 90\% \text{ RH}$ 范围内,其示值的最大允许误差应不超过 $\pm 5\% \text{ RH}$ 。

2.3 测量步骤

2.3.1 安装

2.3.1.1 毛发湿度表(计)应垂直地悬挂在支架上或稳固地安置在支架上,支架底座保持水平。

2.3.1.2 安装地点风速应不大于 0.2 m/s ,其温度不能高于 45°C 。

2.3.2 测量

按当时指针或笔尖指示的位置观测读数,读数取整数。

2.4 注意事项

2.4.1 保持毛发清洁。如沾有尘土,应用蒸馏水清洗毛发,待自然干燥后,用标准湿度计校准。

2.4.2 毛发湿度表(计)在相对湿度为 10% 以下的环境中长时间放置后,必须置于湿度为 95% 以上的条件下恢复并经过校准才能使用。

2.5 精密度

a) 重复性:在相同测量条件下,两次测量结果之差应不大于 $1.5\% \text{ RH}$ 。

b) 再现性:在不同测量条件下,两次测量结果之差应不大于 $7\% \text{ RH}$ 。

2.6 测量报告

遵照附录 A 的规定填写。

3 干湿球法

本方法规定了用通风干湿表测量空气的相对湿度,在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ 的条件下,湿度的测量范围为 $10\% \text{ RH}\sim 100\% \text{ RH}$ 。

3.1 方法原理

用两支型式和尺寸均相同的温度计,其中一支作为干球温度计,另一支的球部缠上一层洁净纱布,并用蒸馏水保持润湿,作为湿球温度计。在规定的通风条件下,干球温度计指示出气流的温度称为干球温度;湿球温度计则由于球部纱布的水分蒸发吸热,指示出较低的温度称为湿球温度。干球温度与湿球温度之差取决于当时环境空气的相对湿度,从而可利用干球温度与湿球温度来求得空气的相对湿度值。