
气象用通风干湿表检定规程

Verification Regulation of

Meteorological Ventilation

Psychrometer

JJG 204—80

本检定规程经国家计量总局于1980年7月11日批准，自1980年12月1日起施行。原气象仪器试行检定规程第4号同时废除。

归口单位：中央气象局

起草单位：福建省气象局

主要起草人：林庆山

本规程技术条文由中央气象局负责解释。

气象用通风干湿表检定规程

本规程适用于新制造、使用中和修理后的机械、电动通风干湿表（以下简称通风干湿表）的检定。

一、技术要求

1 通风干湿表在空气温度为 $-10\sim+45^{\circ}\text{C}$ 的范围内，可测 $10\%\sim 100\%$ 的相对湿度。

2 通风干湿表用温度表（以下简称温度表）应符合《气象用内标式玻璃液体温度表检定规程》中规定的各项要求。其刻度范围为 $-26\sim+51^{\circ}\text{C}$ 或 $-36\sim+41^{\circ}\text{C}$ ，最小分度值为 0.2°C 。

3 温度表安装在表架中不得松动，球部应位于内护管的中央。

4 内外护管应同心，相互之间要有隔热垫圈。

5 金属外护管和外壳要有镜状的表面，无锈蚀和斑痕。

6 对机械通风干湿表：

6.1 通风器外壳上应开有中间刻有竖线的有机玻璃的窗口。发条盒上应有箭号标记线。

6.2 通风器的风扇和发条盒应转动平稳，不得有摩擦声和撞击声。

6.3 通风器开动后，温度表球部周围的通风速度在第 4 分钟末不得小于 2.5 米/秒，在第 6 分钟末不得小于 2.2 米/秒。

6.4 每分钟末通风速度的改变不应大于 0.2 米/秒。

7 对电动通风干湿表：

7.1 通风器外壳上应标明电源电压。

7.2 电动机和风扇转动时应平稳，不得有摩擦声和撞击声。

7.3 在电源电压正常范围内，通风器开动后，温度表球部周围的通风速度应始终保持大于 2.5 米/秒。

二、标准器和检定设备

8 检定通风干湿表用的标准器为静压管。

静压管选用内径为0.8~1.0毫米的无缝钢管,弯曲成90°,管口成圆弧形,要求管道畅通、不变形,不漏气,配对使用。

9 主要检定设备:

9.1 微压计:有补偿或倾斜式。

工作液体补偿式用蒸馏水,倾斜式用密度为 0.820 ± 0.005 克/厘米³或93±1%的酒精。

9.2 分度值为0.001克/厘米³的密度计1支,或分度值为1%的酒精计1支。

9.3 秒表1~2块。

9.4 三通管、乳胶管、仪器支架等。

10 检定通风器的环境条件:

10.1 进行通风器检定时,应避免临窗、靠门或有风的地方。

10.2 环境温度为 20 ± 5 °C,温度波动不超过 ± 1 °C。

三、检定项目和检定方法

(一) 外观检查

11 外观检查应按技术要求1~7条有关规定进行。

11.1 对第2条规定按《气象用内标式玻璃液体温度表检定规程》要求的有关项目进行检查。

11.2 进行第5条检查时,对新出厂的仪器要严格执行,对使用中的仪器可酌情放宽。

12 外观检查不合格的仪器不进行通风器的检定。

(二) 通风器的检定

13 通风器的检定主要是检定温度表球部的通风速度。对机械通风器还需测定发条盒的总作用时间和第二周的作用时间。检定时不套防风罩,球部不应包有纱布。

14 通风干湿表和检定设备的安装和调整:

14.1 连接微压计和静压管,并调整好微压计的水平 and 零位。

14.2 静压管安装在内护管壁与温度表球部的中央并与轴向平行,管口应当在球部全长的一半处。

14.3 机械通风干湿表,要用纸片卡住风扇,上满发条。

14.4 将通风干湿表垂直挂在仪器架上。

15 通风速度的检定:

15.1 读取微压计零位,补偿式准确到0.01毫米,倾斜式准确到0.1格。

15.2 机械通风干湿表:抽出纸片,同时开动秒表,待第一分钟末,读取微压计的示值。以后每分钟末读数一次,至第六分钟末为止。

电动通风干湿表:接通电源,待微压计示值稳定后读数,一次即可。

15.3 读数完毕,待微压计稳定后检查零位回复情况。补偿式零位变化不应超过0.03毫米;倾斜式零位变化不应超过0.5格,如超过需重作检定。

16 测定机械通风器条盒的总作用时间。

上满发条,测定风扇从开始转动至停止的时间。

17 测定机械通风器条盒转动第二周的作用时间:

17.1 上几圈发条,当发条盒上的箭号标记竖线与窗口的竖线重合时,立即用纸片卡住风扇。

17.2 上满发条,抽出纸片,当发条盒转过一周两竖线重合时,开动秒表,待发条盒再转过一周两竖线又重合时,按停秒表,记下时间,准确到1秒。

注:用两块秒表,15、16、17条也可同时进行。

四、检定结果的处理

18 通风速度检定记录的整理:

18.1 算出微压计始末零位读数的算术平均值。

18.2 将每分钟末的微压计读数减去零位读数的平均值,得出水柱高度值(Δh)或液柱位移值(Δl)。

18.3 用水柱高度 Δh (毫米)——相当风速 V (米/秒)换算表(见附录2),查出各水柱高度相应的风速。计算实例可参阅附录1。

附录2 水柱高度 Δh (毫米) ——相当风速 V (米/秒) 换算表

Δh	V	Δh	V	Δh	V	Δh	V	Δh	V	Δh	V
0.31	2.00	0.56	2.69	0.81	3.24	1.06	3.71	1.31	4.12	1.56	4.50
0.32	2.04	0.57	2.72	0.82	3.26	1.07	3.72	1.32	4.14	1.57	4.51
0.33	2.07	0.58	2.74	0.83	3.28	1.08	3.74	1.33	4.15	1.58	4.53
0.34	2.10	0.59	2.77	0.84	3.30	1.09	3.76	1.34	4.17	1.59	4.54
0.35	2.13	0.60	2.79	0.85	3.32	1.10	3.78	1.35	4.18	1.60	4.55
0.36	2.16	0.61	2.81	0.86	3.34	1.11	3.79	1.36	4.19	1.61	4.57
0.37	2.19	0.62	2.83	0.87	3.36	1.12	3.81	1.37	4.21	1.62	4.58
0.38	2.22	0.63	2.86	0.88	3.38	1.13	3.83	1.38	4.23	1.63	4.60
0.39	2.25	0.64	2.88	0.89	3.40	1.14	3.84	1.39	4.25	1.64	4.61
0.40	2.28	0.65	2.90	0.90	3.42	1.15	3.86	1.40	4.26	1.65	4.62
0.41	2.30	0.66	2.92	0.91	3.44	1.16	3.88	1.41	4.27	1.66	4.63
0.42	2.33	0.67	2.95	0.92	3.45	1.17	3.90	1.42	4.29	1.67	4.65
0.43	2.36	0.68	2.97	0.93	3.47	1.18	3.91	1.43	4.30	1.68	4.66
0.44	2.39	0.69	2.99	0.94	3.49	1.19	3.93	1.44	4.32	1.69	4.68
0.45	2.42	0.70	3.01	0.95	3.51	1.20	3.94	1.45	4.34	1.70	4.70
0.46	2.44	0.71	3.04	0.96	3.53	1.21	3.96	1.46	4.35	1.71	4.71
0.47	2.47	0.72	3.06	0.97	3.55	1.22	3.98	1.47	4.36	1.72	4.72
0.48	2.50	0.73	3.08	0.98	3.57	1.23	4.00	1.48	4.38	1.73	4.73
0.49	2.52	0.74	3.10	0.99	3.58	1.24	4.01	1.49	4.39	1.74	4.75
0.50	2.55	0.75	3.12	1.00	3.60	1.25	4.02	1.50	4.41	1.75	4.78
0.51	2.57	0.76	3.14	1.01	3.62	1.26	4.04	1.51	4.43	1.76	4.78
0.52	2.60	0.77	3.16	1.02	3.63	1.27	4.06	1.52	4.44	1.77	4.79
0.53	2.62	0.78	3.18	1.03	3.65	1.28	4.07	1.53	4.45	1.78	4.80
0.54	2.65	0.79	3.20	1.04	3.67	1.29	4.09	1.54	4.46	1.79	4.81
0.55	2.67	0.80	3.22	1.05	3.69	1.30	4.10	1.55	4.48	1.80	4.83

利用水柱高度值 (Δh) 计算风速 (V) 时可按下式:

$$V = 4C \sqrt{\Delta h \cdot J} \quad (1)$$

式中: V ——风速 (米/秒);

C ——温度表球部处的管道特性系数为0.9;

J ——静压管系数为1.00.

因式中 C 、 J 为已知, 上式可简化为

$$V = 3.6 \sqrt{\Delta h} \quad (2)$$

如采用倾斜式微压计进行测量时, 按下式计算得水柱高度后, 亦

可采用上式.

$$\Delta h = \Delta l \times K \quad (3)$$

式中: K ——倾斜式微压计系数;

Δl ——液柱位移值.

附录3

气象仪器检定证书

(正 面)

(检定单位名称)

气象仪器检定证书

通风干湿表号 _____ 温度表号 _____

(1) 通风器条盒旋转第二周的时间 _____ 秒。测点海拔高度 _____ 米。

(2) 通风器开动后温度表球部 通风速度，第四分钟末 _____ 米/秒；第六分钟末 _____ 米/秒。

(检定单位章)

检定日期 年 月 日

有效期至 年 月 日

检定人:

复核人:

(背 面)

再检定:

1 在有效期内，同一海拔高度，发条盒转动第二周的作用时间增长达6秒以上。

因发条盒第二周转动时间是随海拔高度而变化的。一般每升高1000米约缩短3秒，故在使用时当地应重新测定。其方法:

(1) 上几圈发条，当发条盒上的箭号标记线与窗口的竖线重合时，立即用纸片卡住风扇。

(2) 上满发条，将通风干湿表垂直挂好(或拿好)，抽出纸片，当发条转过一周两竖线重合时，开动秒表(或看钟表)，待发条盒再转过一周两竖线又重合时，按停秒表，记下时间数。

2 检定或更换温度表。

3 修理及更换配件。