

气象用玻璃液体温度表检定规程

Verification Regulation
of Meteorological Liquid-in-
glass Thermometers

JJG 207—92

JJG207—80

代替 JJG206—80

本检定规程经国家技术监督局于1992年6月15日批准，并自
1992年12月1日起施行。

归口单位：国家气象局气象计量检定研究所

起草单位：河北省气象局

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人:

秦 岭
(河北省气象局)

参加起草人:

鲍正梁
(上海医用仪表厂)

张文杰
(天津第八玻璃厂)

刘嘉义
(上海医用仪表厂)

目 录

一 技术要求	(1)
二 检定条件	(4)
三 检定项目和检定方法	(5)
四 检定结果的处理和检定周期	(10)
附录	
附录 1 温度表检定记录表	(11)
附录 2 检定证书背面格式	(12)
附录 3 示值——修正值使查表的编制	(13)
附录 4 $d-t_0$ 查算表	(15)
附录 5 编写检定证书参考程序	(17)
附录 6 最高温度表 N 值的测定方法	(24)

气象用玻璃液体温度表检定规程

本规程适用于表1所列各种新制造和使用中的气象用玻璃液体温度表(以下简称温度表)的检定。

表 1

序号	名 称	感温液	测量范围 (℃)	最小分度值 (℃)	每度间距 (mm)
1	干湿球温度表	汞基合金 水	-55~+30 -35~+45 -25~+50	0.2	≥3.2
2	通风干湿表用湿度表	水	-35~+40 -15~+50	0.2	≥2.0
3	西管地中温度表	水	-20~+40	0.2	≥1.5
4	最高温度表	水	-35~+60 -15~+80	0.5	≥1.5
5	曲管地中温度表	水	-20~+60	0.5	≥1.6
6	地面温度表	水	-35~+80	0.5	≥1.5
7	水银气压表用附属表	水	-15~+40	0.5	≥1.5
8	最低温度表	有机液体	-60~+30 -50~+40	0.5	≥1.6
9	低温温度表	有机液体	-60~+30	0.5	≥2.2

一 技 术 要 求

(一) 通用要求

- 1 温度表示值修正值的允许值应符合表2的规定。
- 2 温度表应符合 GB 8747《气象用玻璃液体温度表》的规定，完好无损，不应有影响使用的缺陷。
- 3 温度表的感温泡、外套管和毛细管应用无色透明玻璃制造，所用玻璃应符合 ZBY 269《温度计用玻璃》中360种玻璃的规定。
- 4 感温泡应具有正确形状，外观光洁匀称，不得有裂纹。

表 2

序号	温度表名称	标称范围 (°C)	示值误差不得超过		和值示值 误差
			新制造的	使用中的	
1	干湿球温度表	-35 ~ +50	±0.20	±0.30	≤0.20
2	通风干湿表用露点温度表	-2 ~ +40			
3	露点电桥用露点表				
4	露点电桥用露点表	-35 ~ +40	±0.3	±0.4	
5	露点电桥用露点表	-20 ~ +40			
6	地面湿度表	-55 ~ +40			≤0.3
7	水银气压计温度表	-15 ~ +10	±0.4	±0.5	
8	最低温度表	-61 ~ -49 -50 ~ -20	±1.2 ±0.8	±1.2 ±0.8	≤0.7 ≤0.5
9	低湿湿度表	-10 ~ +40	±0.4	±0.5	≤0.3

5 外套管顶端要密封严密,在温度表测量范围的任何温度下,套管内不得出现影响读数的大汽凝结。

6 干湿球温度表、通风干湿表用温度表、低湿温度表的外套管顶端应有密封,其相应安装牢固,其下沿不应遮住温度表的安全泡。

7 除最高温度表外,各种温度表的毛细管顶端应有安全泡,安全泡呈圆球形,泡内及相连的空间应无玻璃,当温度高于温度表测量范围的上限温度 20°C 时,安全泡应能保证温度表不致胀裂。

8 毛细管应紧贴于标尺板的中央并靠地固定住,在全长范围内允许有不大于 1 mm 的间隙,毛细管在标尺板上的左右偏移,对曲管地温表、通风干湿表用温度表、水银气压表附温度表而言,不能超出最短刻度线;其它温度表不能大于最短刻度线的 1/4。

9 标尺板应用乳白色玻璃制造,板面平整,厚薄均匀,表面应无明显的斑点、划痕及影响读数的缺陷。在散光情况下,正面不得映现出背面的标记。

10 标尺板的上下端应稳固地固定,当侧转温度表时,标尺板不得出现轴向移动。

11 标尺板上的刻度线应垂直并对称于标尺板的中心轴线,刻度和数字标志应清晰正确,色泽鲜明,着色牢固。

12 水银或汞合金应洁净、干燥、无氧化、不粘附玻璃,液柱不应有断裂、无气泡,温度变化时应移动均匀,除最高温度表外,液柱不应有倒流、跳跃和滞留等现象。

13 有机液体应洁净、无色、透明、无杂质和沉淀,液柱应不中断,无气泡,温度变化时应移动均匀,降温时液柱内不得逸出气泡和出现混浊现象。

14 标尺板正面和背面的各种标志应清晰正确,色泽鲜明,着色牢固。

(二) 补充要求

15 干湿球温度表和通风干湿表用温度表

15.1 感温泡与毛细管焊接处的喇叭口离泡口应不大于 2 mm。

15.2 两表配对使用的温度表应符合表 3 的规定,其检定日期相差不得超过三个月。

表 3

内 容	要 求	
	干湿球温度表	通风干湿球温度表
温度表总长(包括套帽)和差	≤2 mm	≤1 mm
感温泡长度和差	/	≤2 mm
感温泡直径和差	≤1 mm	≤0.5 mm
顶端对齐时 0 °C 刻度线位置偏差	≤2 °C	≤1 °C
顶端对齐时上下限刻度线位置偏差	≤5 °C	≤4 °C

16 最高温度表

16.1 驻留点应能有效地保持温度表的最髙性。

16.2 水银柱应能比较容易地回到环境温度度的位置。

16.3 水平放的示值和竖放的示值相差应不大于0.1℃。

16.4 升温时水银柱的膨胀应不超过0.1℃。

16.5 毛细管在从0℃到驻留点之间所容纳的水银量,定义为用标尺刻度量度的并非用℃表示的水银柱长度 N 的数值应小于90℃。

17 最低温度表

17.1 在整个测量范围内应具有指示最低温度的性能。

17.2 温度表处于任何状态时,游标不应受被液柱的顶端。

18 前管地温表在其刻度标志以下的外套管内应均匀地填满洁净干燥的隔热材料。

二 检定条件

19 标准器

检定气象用玻璃液体温度表的标准器为二等标准水银温度表和二等标准汞合金温度表,也可使用准确度相当或更高的其它标准器。

19.1 经过检定的二等标准水银温度表和二等标准汞合金温度表在到达使用地点后应立即进行首次零位测定,以后每半年测定一次零位。零位测定结果应记入专用记录簿中。

19.2 首次零位测定结果与检定证书的零位相差不超过0.02℃时(即使相差达到0.02℃),仍应采用检定证书的零位值,不需作任何变更。

若相差超过0.02℃,则应检查标准温度表毛细管内液柱上部和安全泡,确认其中无杂质时,再进行一次零位测定,结果相差仍然超过0.02℃时,该标准温度表应停止使用,并提前送检。

19.3 在大气压力低于900 hPa的地区,首次零位测定结果若比检定证书的零位高或低不正常,在经过检查和复测后仍为此结果时,该标准温度表应停止使用并提前送检。首次零位测定的结果应比检定证书零位低,经过检查和复测后仍为此结果时,可以采用此测定结果,并将首次零位测定结果与检定证书零位的差值加到各点修正值

上,作为该标准温度表在当地使用的修正值。

19.4 以后每隔半年的零位测定结果,与首次零位测定结果相差超过0.02℃时,标准温度表应停止使用并提前送检。

20 检定设备

20.1 示值检定设备

20.1.1 冰点槽,水三相点瓶。

20.1.2 液体检定槽,应符合表4的规定。

表 4

适用温度范围 ℃	温 场 均 匀 性 ℃		恒温稳定性 (恒温差) ℃
	水银温差	最大温差	
0—+50	≤0.02	≤0.02	≤0.02
+60—+80	≤0.02	≤0.03	≤0.03
—20——10	≤0.02	≤0.04	≤0.04
—30 以下	≤0.02	≤0.04	≤0.04

20.2 辅助设备:装温度表的箱子、竖放最低温度表的箱子、预冷用冰柜(可兼制冰用)、制冰机、砂表、放大镜、读数望远镜、游标卡尺、钢板直尺、玻璃觇光应仪。

三 检定项目和检定方法

(一) 外观检查和性能试验

21 外观检查和性能试验按技术要求第2条至第18条的要求逐项进行。

22 除第16条和第17条外,各条的检查方法列于表5。

23 第16条最高温度表性能的试验方法。

23.1 保持最高性(16.1款)和水平放竖放示值差(16.3款)的试验可同时进行。方法如下:加热磁瓶使水银柱上升到接近标尺上限处,离开热源,先平放读数,然后要放读数。最高温度表应能保持

第5

条 款	内 容	检 查 方 法
2	整体外观	目测检查
3	取液外筒性能	
4	盛液筒形状	
5	外筒筒内有无水汽凝结	在示值检定过程中检查或用红外辐射仪进行检查
6	零件及其位置	目测检查
7	安全阀	目测 必要时用加酸法检验
8	毛细管与标尺筒的位置	目测检查
9	标尺玻璃管	目测检查
10	标尺玻璃的固定	游标刻度盘同时检查
11	标尺玻璃上刻度线	目测检查
12	本组或单组分组的性能	目测检查
13	有机液体的性能	目测检查
14	标尺玻璃上的标志	目测检查
15.1	喇叭口温度	目测检查、必要时用温度计测量
15.2	密封要求	

其最高性,且其平均与误差的按表应符合规定。

23.2 升温跳跃量(16.4款)的试验: 将放液温度表,加热其感温泡,使水银柱上升到接近标尺上限处,继续缓慢加热,用放大镜检查,温度升高1℃的水银柱跳跃次数应不少于10次。

使用中的最高温度表进行复验时,可以不进行此项试验。

23.3 水银柱应能比较顺利地回到环境温度位置(16.2款)的试验,在专用离心机上进行。

23.4 N值(16.5款)的测定: 具体测定方法列于附录6。N值

注: 最高表专用离心机已经试验得出,经实验证明,初步计算: 最高表专用离心机的离心加速度约为 $150m \cdot s^{-2}$ 。

要准确到1℃。

新制造的最高温度表应逐支测定其N值,填入检定证书中。使用中的最高温度表复验时,若原检定证书已给出N值,则可沿用此值,无需进行测定,原检定证书未列N值的,应按附录6的方法进行测定。

24 最低温度表性能的试验方法

最低性(17.1款)的检验和游标性能(17.2款)的试验可同时进行,具体方法如下。

24.1 最低温度表直立或倒立时,游标应在液柱中浮动自如,无阻塞滞留现象,也不突破液柱的弯月面。

24.2 平放并降低其感温泡的温度,游标应能平稳地随液柱的收缩而移动,不突破液柱的弯月面。

24.3 平放并升高其感温泡的温度,游标应停留在原处不动。

(二) 示值检定

25 外观检查和性能试验不合格的溫度表,不进行示值检定。

26 气象用玻璃液体溫度表的示值均应在玻璃(包括冰点槽)中进行全浸检定。

26.1 最高溫度表进行示值检定时,应先将水银柱调整到低点,使点至少2℃的位置,然后插入调整好温度的检定槽中。

26.2 充满有机液体的溫度表,在整个示值检定过程中,始终保持直立状态,进行0℃以下各点的示值检定时,必须与检定点温度相差约10℃的溫度环境中直立预冷1小时。

27 示值检定点及其测序

27.1 在溫度表标尺范围内的每个整十度点均常作示值检定。

27.2 检定点的顺序

所有溫度表均应首先进行0℃点的示值检定,然后依次进行0℃以上或0℃以下各点的示值检定。但是,充满有机液体的溫度表在0℃点示值检定之后应先进行0℃以下各点的示值检定。

27.3 使用中的溫度表可根据使用地点的情况量减少示值检定点。删减后,示值检定点应当是包括必不可少的0℃点在内且总数不

少于6个的连续整十度点。

28 0℃点示值检定

28.1 温度表0℃点的示值检定,可以在冰点槽中进行,也可以在液体检定槽中进行。

28.2 用冰点槽进行0℃点示值检定时,所用的冰应为蒸馏水制成的冰,并应制成冰花,用接近0℃的蒸馏水润湿,使冰点槽具备液固两相平衡的条件,以冰的温度作标准(即0.00℃)。

也可以采用天然冰或人造冰制备冰点槽,此时冰点槽的温度应以标准温度表为准。

温度表插入冰点槽后的稳定时间应不少于15 min。

28.3 在液体检定槽内进行0℃点示值检定时,必须仔细调控好槽内温度,使之稳定在0.00—+0.10℃的范围内,以标准温度表为准,按其它整十度点示值检定的方法进行。

29 各整十度点的示值检定

29.1 稳定时间:从温度表全部插入检定槽后起算,水银温度表的稳定时间应不少于3 min;有机液体温度表的稳定时间应不少于7 min。

稳定时间内,要按5、7、12、13各条的要求,检查毛细管内液柱上方和安全泡内是否有液滴、液柱内是否有气泡、有机液体是否混浊、是否有气体逸出,检查套管内是否有水汽凝结等。

29.2 读数:应由二人担任,用放大镜或读数望远镜进行。

用放大镜检查时,视线应通过放大镜中央与液柱的最高点(对水银温度表)或最低点(对有机液体温度表)相切,用读数望远镜时应先调好水平。

读数至少应估读到最小分度值的1/10。

读数只读偏差值。液柱顶高于检定点标线读“正”,记“+”号;液柱顶低于检定点标线读“负”,记“-”号。例如,(1)在进行-20℃点示值检定时,两支温度表的示值分别为-19.70℃和-20.18℃,稳定读数应分别读记为“+30”和“-18”;(2)在进行+10℃点示值检定时,两支温度表的示值分别为+10.25℃和

+9.40℃,检定读数应分别读记为“+25”和“-60”。

读数从标准温度表开始,依次读至最后一支温度表,再由另一人立即按相反顺序从最后一支温度表开始读至标准温度表为止,构成一对读数。读数要迅速、准确、间隔均匀,两人的读数速度要一致。

每个检定点的读数,有机液体温度表应不少于二对,其它温度表应不少于两对。

读数完毕,立即计算标准温度表的读数平均值并加上其修正值,所得结果偏离检定点不应超过0.1℃,否则,该点示值检定应重新进行。

示值检定记录表的格式如附录1。

30 记录整理

温度表示值修正值的计算按下式进行:

$$\Delta = i_b + \Delta_b - i_j$$

式中 Δ ——温度表的示值修正值;

i_b ——标准温度表的偏差读数平均值;

Δ_b ——标准温度表的示值修正值;

i_j ——温度表的偏差读数平均值。

计算时, i_b 和 i_j 均应修约到两位小数,然后按下式计算 Δ 值。所得结果,对于最小分度值为0.2℃的温度表,即为最终结果;对于最小分度值为0.5℃的温度表,应修约到一位小数。

为便于使用修正值,可用比例内插法求出修正值按0.1℃间隔分配的适用温度示值区间,并编制成示值——修正值查表。具体计算程序和编制方法列于附录3、附录4和附录5。

31 检定质量的检查

31.1 对检定质量进行考核或对检定结果有疑问时,可进行检定质量的检查。

31.2 检查的时间与原检定的时间相距不应超过半年。检查的方法按本规程规定进行。

31.3 检查结果应符合本规程的规定。允许所得修正值与原修正值有差异,但应符合表6的规定。

31.4 检查结果符合31.3款规定者，原检定证书有效；不符合31.3款规定者，应查清原因后处理。

表 6

序 号	温 度 表 名 称	修正值标准差
1	干道球温度表	≤0.10℃
2	通风干道球温度表	
3	风道球温度表	
4	轮胎温度表	≤0.2℃
5	胎温地面温度表	
6	地面温度表	
7	水银气压表附温表	≤0.3℃
8	最低温度表	
9	最低温度表	

四 检定结果的处理和检定周期

32 经检定合格的温度表，发给检定证书。检定证书背面的格式如附录2。

33 经检定不合格的温度表：

33.1 新制造的，不准出厂；

33.2 使用中的，发给检定结果通知书。

34 气象用玻璃液体温度表的检定周期为3年。经过两次复检仍可使用温度表，其检定周期可延长为5年。

附 录

附录 1

温度表检定记录表

表 类		标 准	干 湿 球	地 面	原 则
表 号		255	240	56740	65017
生 产 厂			人 家	上 区	上 区
检 定 点	偏 差 数	+01	+04	-25	+10
		+01	+04	-20	+10
	偏 差 数	+02	+08	-20	
		+02	+08	-25	
-10℃	不 均	+02	+06	-22	+10
	修正值 Δ_1	$f_3 + \Delta_1$	-06	+22	-16
		0.50			
-5.62	修 约 后			+0.2	-0.1
	偏 差 数	-02	-08	-20	-20
		-02	-08	-16	-20
-20℃	偏 差 数	-01	-10	-16	
		-01	-10	-16	
	不 均	+02	-06	-16	-20
+8.81	修正值 Δ	$f_3 + \Delta$	+08	+16	+10
		-0.01			
	修 约 后			+0.2	+0.2
计 算					
复 核					
月 日					

续表

0.17		0.18		0.19		0.20		0.21		0.22		0.23		0.24	
0.01	0.6	0.01	0.6	0.01	0.5	0.01	0.5	0.01	0.5	0.01	0.5	0.01	0.4	0.01	0.4
0.02	1.2	0.02	1.1	0.02	1.1	0.02	1.0	0.02	1.0	0.02	0.9	0.02	0.9	0.02	0.8
0.03	1.8	0.03	1.7	0.03	1.8	0.03	1.5	0.03	1.4	0.03	1.4	0.03	1.3	0.03	1.2
0.04	2.4	0.04	2.2	0.04	2.1	0.04	2.0	0.04	1.9	0.04	1.8	0.04	1.7	0.04	1.7
0.05	2.9	0.05	2.8	0.05	2.6	0.05	2.5	0.05	2.4	0.05	2.3	0.05	2.2	0.05	2.1
0.06	3.5	0.06	3.3	0.06	3.2	0.06	3.0	0.06	2.9	0.06	2.7	0.06	2.6	0.06	2.5
0.07	4.1	0.07	3.9	0.07	3.7	0.07	3.5	0.07	3.3	0.07	3.2	0.07	3.0	0.07	2.9
0.08	4.7	0.08	4.4	0.08	4.2	0.08	4.0	0.08	3.8	0.08	3.6	0.08	3.5	0.08	3.3
0.09	5.3	0.09	5.0	0.09	4.7	0.09	4.5	0.09	4.3	0.09	4.1	0.09	3.9	0.09	3.8
0.10	5.9	0.10	5.6	0.10	5.3	0.10	5.0	0.10	4.8	0.10	4.5	0.10	4.3	0.10	4.2
0.11	6.5	0.11	6.1	0.11	5.8	0.11	5.5	0.11	5.2	0.11	5.0	0.11	4.8	0.11	4.6
0.12	7.1	0.12	6.7	0.12	6.3	0.12	6.0	0.12	5.7	0.12	5.5	0.12	5.2	0.12	5.0
0.13	7.6	0.13	7.2	0.13	6.8	0.13	6.5	0.13	6.2	0.13	5.9	0.13	5.7	0.13	5.4
0.24	8.2	0.14	7.8	0.14	7.4	0.14	7.0	0.14	6.7	0.14	6.4	0.14	6.1	0.14	5.8
0.15	8.8	0.15	8.3	0.15	7.9	0.15	7.5	0.15	7.1	0.15	6.8	0.15	6.5	0.15	6.2
0.16	9.4	0.16	8.9	0.16	8.4	0.16	8.0	0.16	7.6	0.16	7.3	0.16	7.0	0.16	6.7
		0.17	9.4	0.17	8.9	0.17	8.5	0.17	8.1	0.17	7.7	0.17	7.4	0.17	7.1
				0.18	9.5	0.18	9.0	0.18	8.6	0.18	8.2	0.18	7.8	0.18	7.5
						0.19	9.5	0.19	9.0	0.19	8.6	0.19	8.2	0.19	7.9
								0.20	9.5	0.20	9.1	0.20	8.7	0.20	8.3
										0.21	9.5	0.21	9.1	0.21	8.8
												0.22	9.6	0.22	9.2
														0.23	9.6
0.1		0.2		0.3		0.4		0.5		0.6		0.7		0.8	
0.05	5.0	0.05	2.5	0.05	1.6	0.05	1.2	0.05	1.0	0.05	0.8	0.05	0.7	0.05	0.6
		0.15	7.5	0.15	5.0	0.15	3.8	0.15	3.0	0.15	2.5	0.15	2.1	0.15	1.8
				0.25	8.3	0.25	6.2	0.25	5.0	0.25	4.2	0.25	3.6	0.25	3.0
						0.35	8.8	0.35	7.0	0.35	5.8	0.35	5.0	0.35	4.2
							9.5	0.45	7.6	0.45	6.3	0.45	5.4	0.45	4.6
										0.55	7.8	0.55	6.5	0.55	5.6
												0.65	7.9	0.65	6.6

JIG 207-92

共24页 第17页

附录 5

编写检定证书参考程序

```

10 REM "AY.....表号, X.....检定点数, D.....最低温度, K.....
   最小分段, Z.....表数"
20 REM "E (1).....各整 10 度点修正值, R.....为 E (Q) 百分位为
   5 时靠近相邻点的值"
30 REM "此程序最后更新日期, 1991.12.12"
40 READ X, D, K, Z
50 FOR J=1 TO Z
60 READ AY
70 FOR I=0 TO X-1
80 READ E (I)
90 NEXT I
100 LPRINT "表 号", SPC (5) AY
110 LPRINT TAB (30) "示 值", SPC (26) "修正值"
120 LPRINT SPC (19), LPRINT USING " + #.# " D,
130 LPRINT SPC (2) "....." SPC (2),
140 Q=-1
150 Q=Q+1
160 IF Q=X-1 THEN 1160
170 IF K=.5 THEN 180
175 IF E(Q)=INT (E (Q)*10+.5)/10-.05 OR E(Q+1)=INT
   (E(Q+1)*10+.5)/10-.05 THEN 250
177 G=ABS (SGN (E (Q+1)-E (Q))*INT (ABS (E (Q+1))*10+.5)/
   10-SGN (E (Q))*INT (ABS (E (Q))*10+.5)/10), N=0,
GOTO 190
180 G=ABS (E (Q+1)-E (Q)), N=0
190 IF G=0 THEN 1150
200 IF K=.2 THEN 250

```

```

210 FOR L=1 TO G*20 STEP 2, N=N+1
220 W (N)=D+Q*10+INT((.5*J)/G*10+.5)/10
230 NEXT L, N=0
240 IF K=.5 THEN 850
250 M1=D+Q*10+ABS (.05-E(Q))/ABS (E (Q+1)-E(Q)*10
260 M2=D+Q*10+ABS (-.05-E (Q))/ABS (E(Q+1)-E(Q))
*10
270 M3=D+Q*10+ABS (.15-E (Q))/ABS (E (Q+1)-E(Q)) *
10
280 M4=D+Q*10+ABS (-.15-E (Q))/ABS (E(Q+1)-E(Q))
*10
290 M5=D+Q*10+ABS (.25-E (Q))/ABS (E (Q+1)-E(Q))*
10
300 M6=D+Q*10+ABS (-.25-E (Q))/ABS (E(Q+1)-E(Q))
*10
305 IF Q>0 THEN 504
310 IF E (Q)=.25 AND E(Q+1)>=.05 AND E(Q+1)<=.15
THEN W (I)=M3, G=.1, R=.1, E (Q)=.2, GOTO 850
320 IF E (Q)=.25 AND E (Q+1)>=.15 AND E (Q+1)<=.25
THEN R=.2, E (Q)=.2, GOTO 1150
330 IF E(Q)=.25 AND E(Q+1)>=.25 THEN R=.2, E(Q)=
.3, GOTO 1150
340 IF E (Q)=-.25 AND E (Q+1)>-.15 AND E (Q+1)<
= -.05 THEN W (I)=M4, G=.1, R=., 1, E (Q)-.2,
GOTO 850
350 IF E (Q)=-.25 AND E (Q+1)>-.25 AND E(Q+1)<=
-.15 THEN R=-.2, E (Q)=-.2, GOTO 1150
60 IF E (Q)=-.25 AND E (Q+1)<-.25 THEN E (Q)=
-.3, GOTO 1150
370 IF E (Q)=.15 AND E (Q+1)>=.25 THEN W (I)=M5;

```

```

R=.3, E (Q)=.2, GOTO 1150
380 IF E (Q)=.15 AND E (Q+1)>=.15 AND E (Q+1)<=.25
THEN R=.1, E (Q)=.2, GOTO 1150
385 IF E (Q)=.15 AND E (Q+1)>=.05 AND E (Q+1)<=.15
THEN R=.1, E (Q)=.1, GOTO 1150
390 IF E (Q)=.15 AND E (Q+1)>= -.05 AND E (Q+1)<
.05 THEN W (I)=M1, G=.1, R=0, E (Q)=.1, GOTO
850
400 IF E (Q)=-.15 AND E (Q+1)<= -.25 THEN W (I)=
M6, G=.1, R=.2, E (Q)=-.2, GOTO 850
410 IF E (Q)=-.15 AND E (Q+1)>-.25 AND E(Q+1)<=
-.15 THEN R=-.1, E (Q)=-.2, GOTO 1150
415 IF E (Q)=-.15 AND E (Q+1)>-.15 AND E(Q+1)<=
-.05 THEN R=-.1, E (Q)=-.1, GOTO 1150
420 IF E (Q)=-.15 AND E (Q+1)>-.05 AND E(Q+1)<=
.05 THEN W (I)=M2, G=.1, R=0, E (Q)=-.1, GOTO
850
440 IF E (Q)=.05 AND E (Q+1)<=.25 AND E(Q+1)>=.15
THEN W (I)=M3, G=.1, R=.2, E (Q)=.1, GOTO 850
450 IF E (Q)=.05 AND E (Q+1)>=.05 AND E (Q+1)<=.15
THEN R=.1, E (Q)=.1, GOTO 1150
460 IF E (Q)=.05 AND E (Q+1)>= -.05 AND E(Q+1)<=.05
THEN R=0, E (Q)=0, GOTO 1150
470 IF E (Q)=.05 AND E (Q+1)>= -.15 AND E (Q+1)<
.05 THEN W (I)=M2, G=.1, R=-.1, E(Q)=0, GOTO
850
480 IF E(Q)= -.05 AND E(Q+1)<=.15 AND E(Q+1)>=.05
THEN W (I)=M1, G=.1, R=.1, E (Q)=0, GOTO 850
490 IF E(Q)= -.05 AND E(Q+1)>= -.05 AND E(Q+1)<=.05
THEN R=0, E (Q)=0, GOTO 1150

```

```

500 IF E (Q) = -.05 AND E (Q+1) > = -.15 AND E (Q+1) <
    -.05 THEN R = -.1, E (Q) = -.1, GOTO 1150
503 IF E (Q) = -.05 AND E (Q+1) > = -.25 AND E (Q+1) <
    -.15 THEN W (1) = M4, G = .1, R = -.2, GOTO 850
504 IF E (Q) = INT (E (Q)*10+.5)/10-.05 THEN G = ABS
    (SGN (E (Q+1))*INT (ABS (E (Q+1))*10+.5)/10-SGN
    (E(Q))*INT (ABS (E(Q))*10+.5)/10), N = 0
505 IF G = 0 THEN 1150
507 IF E (Q) = INT (E(Q)*10+.5)/10-.05 THEN E (Q) = R
510 IF E (Q) > .25 AND E (Q+1) = .25 THEN R = .3, GOTO
    1150
520 IF E (Q) > .15 AND E (Q+1) = .25 THEN R = .2, GOTO
    1150
530 IF E (Q) > .05 AND E (Q) < .15 AND E (Q+1) = .25 THEN
    W (1) = M3, G = .1, R = .2, GOTO 850
540 IF E (Q) > -.15 AND E (Q) < -.05 AND E (Q+1) = -.05
    THEN R = -.1, GOTO 1150
550 IF E (Q) < -.25 AND E (Q+1) = -.25 THEN R = -.3,
    GOTO 1150
560 IF E (Q) < -.15 AND E (Q+1) = -.25 THEN R = -.2, GOTO
    1150
570 IF E (Q) > -.15 AND E (Q) < -.05 AND E (Q+1) = -.25
    THEN W (1) = M4, G = .1, R = -.2, GOTO 850
580 IF E (Q) > .25 AND E (Q+1) = .15 THEN W (1) = M5, G =
    .1, R = .2, GOTO 850
590 IF E (Q) > .15 AND E (Q) < .25 AND E (Q+1) = .15 THEN
    R = .2, GOTO 1150
600 IF E (Q) > .05 AND E (Q) < .15 AND E (Q+1) = .15 THEN
    R = .1, GOTO 1150
610 IF E (Q) > -.05 AND E (Q) < .05 AND E (Q+1) = .15

```

```

    THEN W (1) = M1, G = .1, R = .1, GOTO 850
630 IF E (Q) > -.25 AND E (Q) < -.15 AND E (Q+1) = -.15
    THEN R = -.2, GOTO 1150
640 IF E (Q) > -.25 AND E (Q) < -.15 AND E (Q+1) = -.05
    THEN W (1) = M4, G = .1, R = -.1, GOTO 850
650 IF E (Q) > -.15 AND E (Q) < -.05 AND E (Q+1) = -.15
    THEN R = -.1, GOTO 1150
660 IF E (Q) > -.05 AND E (Q) < .05 AND E (Q+1) = -.15
    THEN W (1) = M2, G = .1, R = -.1, GOTO 850
670 IF E (Q) > .15 AND E (Q) < .25 AND E (Q+1) = .05 THEN
    W (1) = M3, G = .1, R = .1, GOTO 850
680 IF E (Q) > .05 AND E (Q) < .15 AND E (Q+1) = .05 THEN
    R = .1, GOTO 1150
690 IF E (Q) > -.05 AND E (Q) < .05 AND E (Q+1) = .05 THEN
    R = 0, GOTO 1150
700 IF E (Q) > -.15 AND E (Q) < -.05 AND E (Q+1) = .05
    THEN W (1) = M2, G = .1, R = 0, GOTO 850
710 IF E (Q) > .05 AND E (Q) < .15 AND E (Q+1) = -.05 THEN
    W (1) = M1, G = .1, R = 0, GOTO 850
720 IF E (Q) > -.05 AND E (Q) < .05 AND E (Q+1) = -.05
    THEN R = 0, GOTO 1150
725 IF E (Q) > .25 AND E (Q+1) > .05 AND E (Q+1) < .25
    THEN 840
730 IF E (Q) > -.25 AND E (Q) < -.15 AND E (Q+1) < -.25
    THEN W (1) = M6, GOTO 850
740 IF E (Q) > -.15 AND E (Q) < -.05 AND E (Q+1) < -.15
    THEN W (1) = M4, W (2) = M6, GOTO 850
750 IF E (Q) > -.05 AND E (Q) < .05 AND E (Q+1) > -.25
    AND E (Q+1) < -.05 THEN W (1) = M2, W (2) = M4,

```

```

760 IF E(Q) > .05 AND E(Q) < .15 AND E(Q+1) > -.15 AND
   E(Q+1) < .05 THEN W(1) = M1, W(2) = M2, GOTO 850
770 IF E(Q) > -.25 AND E(Q) < -.15 AND E(Q+1) > -.15
   AND E(Q+1) < .05 THEN W(1) = M4, W(2) = M2, GOTO
   850
780 IF E(Q) < -.25 AND E(Q+1) > -.25 AND E(Q+1) <
   -.05 THEN W(1) = M6, W(2) = M4, GOTO 850
790 IF E(Q) > .15 AND E(Q) < .25 AND E(Q+1) > -.05 AND
   E(Q+1) < .15 THEN W(1) = M3, W(2) = M1, GOTO 850
800 IF E(Q) > -.15 AND E(Q) < -.05 AND E(Q+1) > -.05
   AND E(Q+1) < .15 THEN W(1) = M2, W(2) = M1, GOTO
   850
810 IF E(Q) > -.05 AND E(Q) < .05 AND E(Q+1) > .05 AND
   E(Q+1) < .25 THEN W(1) = M1, W(2) = M3, G = .2,
   GOTO 850
820 IF E(Q) > .05 AND E(Q) < .15 AND E(Q+1) > .15 THEN
   W(1) = M3, W(2) = M5, GOTO 850
830 IF E(Q) > .15 AND E(Q) < .25 AND E(Q+1) > .25 THEN
   W(1) = M5, GOTO 850
840 W(1) = M5, W(2) = M3
850 IF E(Q+1) - E(Q) < 0 THEN 970
860 IF K = .2 THEN 920
870 FOR F = E(Q)*10 TO E(Q+1)*10 + .5
880 IF F = E(Q+1)*10 THEN 900
890 N = N + 1, F(N) = INT(F + .5)/10
900 NEXT F
910 GOTO 1070
920 FOR F = E(Q)*10 TO E(Q+1)*10 + .5
930 IF F = INT(E(Q+1)*10 + .5) THEN 950
940 N = N + 1, F(N) = INT(F + .5)/10

```

```

950 NEXT F
960 GOTO 1070
970 IF K = .2 THEN 1030
980 FOR F = E(Q)*10 TO E(Q+1)*10 - .5 STEP -1
990 IF F = E(Q+1)*10 THEN 1010
1000 N = N + 1, F(N) = INT(F + .5)/10
1010 NEXT F
1020 GOTO 1070
1030 FOR F = E(Q)*10 TO E(Q+1)*10 - .5 STEP -1
1040 IF F = INT(E(Q+1)*10 - .5) THEN 1060
1050 N = N + 1, F(N) = INT(F + .5)/10
1060 NEXT F
1070 FOR L = 1 TO G*10 + .5
1080 LPRINT USING " + # #, # ", W(L),
1090 LPRINT SPC(19),
1100 LPRINT USING " + #, # ", F(L)
1110 LPRINT SPC(19),
1120 LPRINT USING " + # #, # ", W(L) + .15
1130 LPRINT SPC(2) "....." SPC(2),
1140 NEXT L
1150 N = 0, GOTO 150
1160 LPRINT USING " + # #, # ", D + (X - 1)*10,
1170 LPRINT SPC(19),
1175 IF E(X - 1) = INT(E(X - 1)*10 + .5)/10 - .05 THEN E(X -
   1) = R
1180 LPRINT USING " + #, # ", E(X - 1)
1190 LPRINT
1200 LPRINT
1210 NEXT J

```

附录 6

最高温度表 N 值的测定方法

1 直接测定法

此法适用于环境温度较低, 标尺能容纳整个水银柱长的情况。

将最高温度表水银柱调整到环境温度并读取示值, 然后升温使水银柱从驻留点断开并全部置于标尺范围内, 用标尺作“尺子”, 量出此水银柱以度数计量的“长度”(即总度数), 减去前面的读数, 即得出 N 值。按此方法测量 2 次并取其平均值。

2 冷却测定法

此法适用于环境温度高, 最高温度表经过加热, 水银柱处于标尺上限附近的情况。

将最高温度表的感温泡放在冰花或于冰中冷却(注意不可使水银凝固), 将水银柱甩到 0°C 点附近, 然后参照直接测定法测定其 N 值。

3 卡尺测定法

此法适用于环境温度较高, 但最高温度表未经加热的情况。

将最高温度表示值调整到环境温度并读取其示值, 然后将水银柱倒回使之充满至毛细管顶, 用卡尺量出标尺两端刻度范围以外的水银柱长, 将此两长度之和在标尺上折换成摄氏度数, 加上标尺刻度的总度数, 再减去开始时读得的示值, 所得结果即为 N 值。