

环境卫生监测方法

山西医学院

一九七六年二月

毛主席语录

教育必须为无产阶级政治服务，必须同生产劳动相结合。

动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平，……

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

学制要缩短。课程设置要精简。教材要彻底改革，有的首先删繁就简。

前 言

无产阶级文化大革命以来，在毛主席革命路线指引下，教育卫生革命正在波澜壮阔地深入开展，呈现出一派生气勃勃的革命景象，形势一片大好。

在当前环境卫生实际工作中，环境监测是其中一项重要内容。随着教育革命的不断深入发展，在结合典型任务组织教学的过程中，所需要监测的环境与项目各不相同。为适应教育革命发展的需要以及当前实际工作中的要求，根据校内外实验室目前的一般条件，我们编写了这本《环境卫生监测方法》，以供在农村及城市结合典型任务进行开门办学时选择使用。

教育革命正在深入发展，此书编写还只是一次初步尝试，恐还不能适应形势需要。更由于我们学习马列主义、毛泽东思想不够，路线觉悟不高，实践经验不足，书中存在的缺点错误一定很多，希望在实际使用中提出批评和意见以便修改补充。

山西医学院环境卫生教研组

一九七六年二月

目 录

第一章 气象因素的测定	(1)
一、气压的测定.....	(1)
二、气温的测定.....	(4)
三、气湿的测定.....	(4)
四、气流的测定.....	(11)
第二章 大气中有害物质的测定方法	(18)
一、大气卫生调查.....	(18)
二、空气样品的采集方法.....	(18)
三、二氧化硫的测定.....	(31)
盐酸副玫瑰苯胺比色法.....	(31)
四、氯的测定.....	(34)
甲基橙比色法.....	(34)
五、氮氧化物的测定.....	(36)
格-依氏 试剂 比色法.....	(36)
六、二氧化氮的测定.....	(38)
盐酸萘乙二胺比色法.....	(38)
七、灰尘的测定.....	(39)
(一) 降尘测定.....	(39)
(二) 飘尘测定.....	(40)
八、大气灰尘中苯并(a)芘的测定.....	(41)
(一) 柱层析——荧光分光光度法.....	(41)
(二) 薄层层析——荧光分光光度法.....	(44)
九、烟气的检测.....	(48)
〔附〕 1. 大气污染源调查 提 纲.....	(54)
2. 居民询问 卡 片.....	(55)
3. 采样点及采样 记 录.....	(56)
第三章 水质卫生检验	(58)
一、水源调查.....	(58)
二、水样采集.....	(61)
三、水温.....	(63)
四、水臭.....	(64)
五、水味.....	(65)

六、水色	(66)
七、混浊度	(67)
八、悬浮物	(68)
九、氢离子浓度(pH值)	(69)
(一) 比色法	(69)
(二) pH电位计法	(72)
十、总硬度	(74)
络合滴定法	(74)
十一、耗氧量	(76)
酸性高锰酸钾法	(76)
十二、溶解氧	(77)
碘量法	(77)
十三、生化需氧量	(80)
十四、硫酸盐	(82)
(一) 硫酸钡重量法	(82)
(二) 乙二胺四乙酸二钠盐容量法	(83)
十五、氯化物	(85)
莫尔法	(85)
十六、氨氮	(87)
纳氏比色法	(87)
十七、亚硝酸盐氮	(89)
盐酸 α -萘胺比色法	(89)
十八、硝酸盐氮	(90)
二磺酸酚比色法	(91)
十九、氟化物	(92)
茜素磺酸锆比色法	(92)
二十、碘化物	(94)
二十一、氰化物	(95)
(一) 吡啶联苯胺比色法	(95)
(二) 硝酸银容量法	(98)
(三) 离子选择性电极法	(98)
二十二、酚	(100)
4-氨基安替比林比色法	(100)
二十三、汞	(103)
(一) 双硫腙比色法	(103)
(二) 无焰原子吸收法	(106)
(三) 荧光定量法	(107)
二十四、砷	(108)

二乙基二硫代氨基甲酸银比色法	(108)
二十五、铬	(110)
二十六、镉	(112)
二十七、有机氯农药	(113)
(一) 比浊法	(113)
(二) 比色法 (滴滴涕的测定)	(114)
(三) 薄层层析法	(116)
二十八、有机磷农药	(117)
(一) 酶化学法	(117)
(二) 盐酸N-蔡基乙烯二胺比色法	(119)
(三) 薄层层析法	(120)
三十九、细菌总数	(123)
三十、大肠杆菌	(125)
发酵法	(125)
三十一、漂白粉或漂粉精中的有效氯含量	(127)
(一) 碘量法	(129)
(二) 快速测定法	(130)
三十二、余氯	(131)
(一) 碘量法	(131)
(二) 邻联甲苯胺比色法	(132)
三十三、需氯量	(133)
邻联甲苯胺比色法	(134)
〔附〕井水卫生调查表	(135)
第四章 土壤中污染物的检验	(137)
一、总铬	(137)
二苯炭酰二肼比色法	(137)
二、砷	(138)
(一) 砷钼蓝比色法	(138)
(二) 古蔡氏法	(140)
三、汞	(141)
双硫腺比色法	(141)
四、有机磷农药	(142)
气相色谱法	(142)
五、有机氯农药	(143)
气相色谱法	(143)
六、堆肥检验法	(146)
(一) 样本的采集	(146)
(二) 物理性状检验法	(146)

(三) 细菌学检验法	(147)
(四) 蠕虫卵检验法	(147)
第五章 生物材料中有毒物质的检验	(149)
一、生物材料中微量汞的测定	(149)
双硫脲比色法	(149)
二、发汞的测定	(152)
瓷管燃烧—双硫脲比色法	(152)
三、鱼中甲基汞的测定	(154)
萃取分离—双硫脲比色法	(154)
四、粮食中微量砷的测定	(155)
银盐法	(155)
五、生物样品中镉的测定	(157)
(一) 1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚比色法	(157)
(二) 极谱测定法	(158)
六、鱼、骨和大米中镉的测定	(159)
七、食品中有机磷农药残留量测定	(161)
薄层层析—酶化学法	(161)
八、食品中有机氯农药残留量测定	(163)
薄层层析法	(163)
第六章 环境监测工作中的卫生毒理实验方法	(166)
一、实验动物	(166)
二、实验动物的染毒方法	(169)
三、卫生毒理实验的实验步骤	(172)
四、实验动物的中毒观察	(184)
五、常用实验动物的解剖技术	(188)
第七章 鱼类中毒实验	(191)
一、实验鱼的要求	(191)
二、实验条件	(192)
三、实验步骤	(193)
四、鱼类中毒实验结果的实际应用	(196)
第八章 气相色谱分析	(198)
一、气相色谱图的常用术语	(198)
二、仪器结构及使用技术	(199)
三、色谱分离的基本过程及分离效率	(201)
四、定性和定量分析	(202)
五、气相色谱分析在环境监测中的应用	(203)

第一章 气象因素的测定

一、气压的测定

表示大气压力的单位有毫米汞柱 (mmHg) 和巴或毫巴。

在纬度 45° 、温度 0°C 、海平面上、大气压力为760毫米高的汞柱时，叫做标准大气压力。此时，每1平方厘米表面受到1.033克压力。

在1平方厘米表面受到1百万达因的压力(或大约1克)即为一巴，或相当于750.08毫米汞柱的压力。1巴的千分之一称为毫巴。

测量大气压力使用的气压计，基本上可分为两类：水银气压计和空盒气压计。

水银气压计，包括杯状气压计和虹吸式气压计。

杯状气压计，是一个上端封闭，下端开口的真空玻璃管 (图1-1)，其下端浸在盛有水银的羊皮槽中，由于大气压力作用于水银槽中的水银面上，使水银升入真空玻璃管中，达到一定高度。大气压力升高，管中水银柱升高；大气压力降低，水银柱降低。玻璃管外面套有一个金属保护套，在靠近水银柱顶端部分有一开口，旁边附有标尺和可用螺旋移动的游尺。从标尺上可读出毫米汞柱的整数数值，游尺用来确定不足1毫米的小数数值。

游尺 (图1-2) 上共分为20个格，其总长度等于主尺上的19个格。即游尺与主尺每1个格相差0.05毫米。有的气压计游尺为10个格，总长度等于主尺的9个格，两者每一格相差0.1毫米。

在水银槽的顶盖上固定着一个骨制的指标，指标的尖端就是该气压计的标尺刻度的零点。水

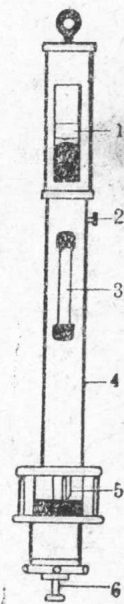


图1-1 杯状气压计



图1-2 气压计的游尺

1-游尺；2-移动游尺的螺旋；3-温度计；4-金属管；5-骨制的指标；6-水银槽部的螺旋。

银槽底部有一个螺旋，以升降水银面。在金属套管上还有一只普通温度计，用来同时测量气温，以便对气压计的读数加以气温校正。

有的水银槽上面没有骨制的指标，水银面是固定的，它就是标尺的零点。

观测方法：(1) 先读取温度计的示度，准确至 0.1°C 。(2) 用手轻轻敲一下套管，使水银柱处于正常状态。(3) 缓慢而小心地转动水银槽底的螺旋，使水银面与指示刻度零点的指标尖端刚刚接触。(4) 转动游尺螺旋，使游尺下缘与水银柱凸面的最高点相平行。(5) 读数，读整数和小数。

虹吸式气压计，为一U型管(图1-3)，一侧长管端封闭，其中装有水银。水银柱上部亦为真空。另一侧短管端开口，以接受大气压力。两侧管中水银柱高度之差即表示大气压力。

观测时，转动标尺螺旋使零线与右侧水银面相平，其余步骤与杯状气压计相同。

气压计中水银的体积随温度而变化，所以需加以温度校正，实际工作中可由校正表(表1-1)查出。当气温在 0°C 以上时，将查出的校正数从气压计读数中减去，气温在 0°C 以下时，则加上。

空盒气压计，携带方便，便于户外使用，但不如水银气压计准确。

它的主要部分是一个有弹性的波状薄壁金属盒(图1-4)。盒内是真空的，大气压的变化可以作用到盒壁上。当压力升高时，盒壁下陷，压力降低时盒壁

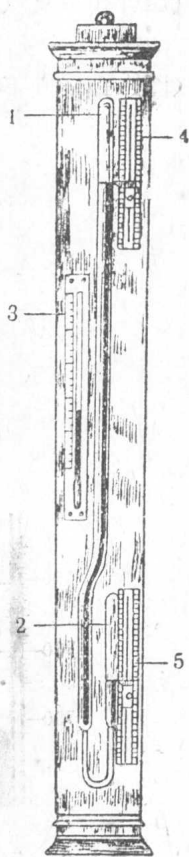


图1-3 虹吸式气压计

1-玻璃管封闭端；2-玻璃管开口端；
3-温度计；4,5-气压计标尺。

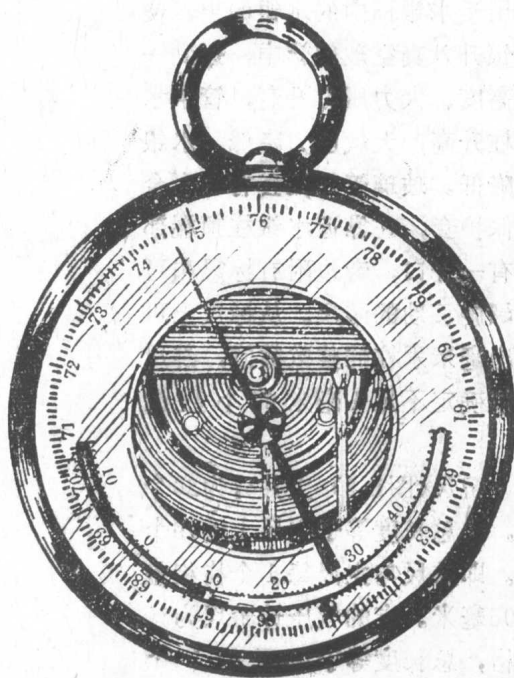


图1-4 空盒气压计

表 1-1

水银气压计读数的温度校正数 (毫米)

℃	650	660	670	680	690	700	710	720	730	740	750	760	℃
1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	-1
2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3	-2
3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	-3
4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	-4
5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	-5
6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	-6
7	0.7	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9	-7
8	0.8	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	-8
9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	-9
10	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	-10
11	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	-11
12	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	-12
13	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	-13
14	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	-14
15	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	-15
16	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	-16
17	1.8	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	-17
18	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	-18
19	2.0	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	-19
20	2.1	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.5	-20
21	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	-21
22	2.3	2.4	2.4	2.4	2.5	2.5	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	-22
23	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	-23
24	2.5	2.6	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	-24
25	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	-25
26	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	-26
27	2.9	2.9	2.9	3.0	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3	-27
28	3.0	3.0	3.1	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	-28
29	3.1	3.1	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	-29
30	3.2	3.2	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	-30
31	3.3	3.3	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	-31
32	3.4	3.4	3.5	3.5	3.6	3.6	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	-32
33	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	-33
34	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.1	4.2	-34
35	3.7	3.8	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.1	4.2	4.2	4.3	4.3	-35

依靠弹性而隆起。此种变化借弹簧和杠杆系统传递至指针。指针下装有刻度盘。指针在刻度上所指的数字即为气压数。

用时先用手指轻轻敲一下气压计，以消除金属传递部件的摩擦，然后进行读数。

此气压计必须经常按水银气压计进行校正。

二、气温的测定

一般表示温度的方法有摄氏和华氏度数。摄氏(C)是以纯水的冰点作为0°，以沸点作为100°，中间分为100等份；华氏(F)的冰点是32°，沸点是212°，中间分为180等份。摄氏及华氏温度的换算公式如下：

$$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times \frac{5}{9}$$

$$^{\circ}\text{F} = ^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5} + 32$$

测量气温最常用的是水银温度计和酒精温度计，前者比较准确，测定范围很广(-35~357℃)，后者不太准确，因为酒精在加热到0℃以上时膨胀不均匀，而且沸点低(78.3℃)，所以不宜用来测较高的温度，但它可以测定较低的温度(-130℃)。

最高温度计，是一种水银温度计，但在温度计球部与毛细管连接处特别狭窄。当温度升高时，球内水银膨胀，由于压力大，水银进入毛细管。而温度下降水银收缩时，则不能返回球内，因此毛细管水银柱的顶端表示某一段时间内的最高温度。下次使用之前用手握住温度计用力甩动几下，使管中水银柱降至当时气温的度数。观测时，温度计应水平放置。

最低温度计，是一种酒精温度计。在毛细管中置有一个能在酒精柱内部游动的小游标。观测前先将球部稍微抬高，使游标移到酒精柱的液面处。观测时温度计放水平位。当温度升高时，酒精体积膨胀绕游标而流过，游标不动，但温度下降时，由于酒精的表面张力大于游标与毛细管壁间的摩擦力，所以把游标一起拉下。因此，游标接近液面的一端所指的温度即最低温度。

测定气温时，应将温度计在测定点放置10分钟后读取示度，并注意避免辐射的影响。读数时先读小数后读整数。

三、气湿的测定

表示气湿常用以下几个概念。

1. 绝对湿度：是测定时空气中所含有的水蒸汽的张力（以毫米水银柱表示）或重量（1立方米空气中水蒸汽的克数）。

2. 最大湿度：是在一定气温下空气中最多能够容纳的水蒸汽的张力或重量（见表1-2）。

表 1-2

最大湿度 (mmHg) 表

温度 ℃	温 度 十 分 位 小 数									
	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
— 5	3.16	3.13	3.11	3.09	3.06	3.04	3.02	2.99	2.97	2.95
— 4	3.40	3.38	3.35	3.33	3.30	3.28	3.25	3.23	3.21	3.18
— 3	3.67	3.64	3.62	3.59	3.56	3.53	3.51	3.48	3.46	3.43
— 2	3.95	3.92	3.89	3.87	3.84	3.81	3.78	3.75	3.72	3.70
— 1	4.26	4.22	4.19	4.16	4.13	4.10	4.07	4.04	4.01	3.98
0	4.58	4.61	4.65	4.68	4.72	4.75	4.78	4.82	4.85	4.89
1	4.92	4.96	5.00	5.03	5.07	5.11	5.14	5.18	5.22	5.25
2	5.29	5.33	5.37	5.41	5.45	5.48	5.52	5.56	5.60	5.64
3	5.68	5.72	5.76	5.80	5.85	5.89	5.93	5.97	6.01	6.06
4	6.10	6.14	6.19	6.23	6.27	6.32	6.36	6.41	6.45	6.50
5	6.54	6.59	6.63	6.68	6.73	6.77	6.82	6.87	6.92	6.96
6	7.01	7.06	7.11	7.16	7.21	7.26	7.31	7.36	7.41	7.46
7	7.51	7.57	7.62	7.67	7.72	7.78	7.83	7.88	7.94	7.99
8	8.05	8.10	8.16	8.21	8.27	8.32	8.38	8.44	8.49	8.55
9	8.61	8.67	8.73	8.79	8.85	8.91	8.97	9.03	9.09	9.15
10	9.21	9.27	9.33	9.40	9.46	9.52	9.59	9.65	9.72	9.78
11	9.85	9.91	9.98	10.04	10.11	10.18	10.25	10.31	10.38	10.45
12	10.52	10.59	10.66	10.73	10.80	10.87	10.94	11.02	11.09	11.16
13	11.24	11.31	11.38	11.46	11.53	11.61	11.68	11.76	11.84	11.92
14	11.99	12.07	12.15	12.23	12.31	12.39	12.47	12.55	12.63	12.71
15	12.79	12.88	12.96	13.04	13.13	13.21	13.30	13.38	13.47	13.56
16	13.64	13.73	13.82	13.91	14.00	14.08	14.17	14.27	14.36	14.45
17	14.54	14.63	14.73	14.82	14.91	15.01	15.10	15.20	15.29	15.39
18	15.49	15.59	15.68	15.78	15.88	15.98	16.08	16.18	16.29	16.39
19	16.49	16.59	16.70	16.80	16.91	17.01	17.12	17.22	17.33	17.44
20	17.55	17.66	17.77	17.88	17.99	18.10	18.21	18.32	18.44	18.55
21	18.67	18.78	18.90	19.01	19.13	19.25	19.37	19.48	19.60	19.72
22	19.84	19.97	20.09	20.21	20.33	20.46	20.58	20.71	20.83	20.96
23	21.09	21.22	21.34	21.47	21.60	21.73	21.87	22.00	22.13	22.26
24	22.40	22.53	22.67	22.81	22.94	23.08	23.22	23.36	23.50	23.64
25	23.78	23.92	24.07	24.21	24.35	24.50	24.64	24.79	24.94	25.09
26	25.24	25.39	25.54	25.69	25.84	25.99	26.15	26.30	26.46	26.61
27	26.77	26.93	27.08	27.20	27.40	27.56	27.73	26.89	28.05	28.22

续表

温度	温 度 十 分 位 小 数									
℃	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
28	28.38	28.55	28.71	28.88	29.05	29.22	29.39	29.56	29.73	29.90
29	30.08	30.25	30.43	30.60	30.78	30.96	31.14	31.32	31.50	31.60
30	31.85	32.04	32.23	32.41	32.60	32.79	32.97	33.16	33.35	33.54
31	33.74	33.93	34.12	34.32	34.51	34.71	34.91	35.10	35.30	35.50
32	35.71	35.91	36.11	36.32	36.52	36.73	36.94	37.14	37.35	37.56
33	37.78	37.99	38.20	38.42	38.63	38.85	39.07	39.28	39.50	39.73
34	39.95	40.17	40.39	40.62	40.85	41.07	41.30	41.53	41.76	41.99
35	42.23	42.46	42.70	42.93	43.17	43.41	43.65	43.89	44.13	44.37
36	44.62	44.86	45.11	45.36	45.61	45.86	46.11	46.36	46.62	46.87
37	47.13	47.38	47.64	47.90	48.16	48.43	48.69	48.95	49.22	49.49
38	49.76	50.03	50.30	50.57	50.84	51.12	51.39	51.67	51.95	52.23
39	52.51	52.79	53.08	53.36	53.65	53.94	54.23	54.63	54.81	55.10
40	55.40	55.69	55.99	56.29	56.59	56.89	57.19	57.50	57.80	58.11

3. 相对湿度：是绝对湿度与测定绝对湿度时的气温下的最大湿度之比，以百分数表示，可按下式计算：

$$R = \frac{K \times 100}{F}$$

式中：R——相对湿度（%）；

K——绝对湿度（mmHg）；

F——最大湿度（mmHg）。

4. 饱和差：是最大湿度与绝对湿度之差。

5. 生理饱和差：是气温37℃时的最大湿度与绝对湿度之差。

6. 露点：当空气温度下降到一定程度时，其中所含之水蒸汽可达到饱和而结露，此时的温度即为露点。

空气的绝对湿度系用湿度计进行测定，现介绍以下两种：

干湿球湿度计：是由二支完全相同的水银温度计所组成，并列固定在一特制的支架上。其中一支温度计的球部用细纱布包住，纱布下端浸于盛有蒸馏水的小杯里。由于纱布上面水分蒸发，使湿球温度计所表示的温度比干球温度计低。空气越干燥，两者相差越大。利用此温差即可求出空气湿度（图1-5）。

使用时，用蒸馏水浸湿湿球的细纱布，盛有蒸馏水的杯子距离温度计不应小于3—4厘米，以免妨碍球部周围空气的自由流通和球部周围较高的湿度。

在测定点放置10—15分钟之后进行读数，按下列公式计算绝对湿度：

$$K = B_1 - a(t - t')H$$

式中：K——绝对湿度 (mmHg)；

B_1 ——湿球温度的水蒸汽最大张力 (mmHg) (由表 1—1 查出)；

a——湿度计系数，依测定时风速而定，一般在气流极弱的居室中为 0.00099 (按风速约 0.2 米/秒)，在室外为 0.0008 (按风速为 0.8 米/秒)，对 2.5 米/秒以上的风速，系数为 0.000677；

t——干球温度 (°C)；

t' ——湿球温度 (°C)；

H——大气压力 (mmHg)。

在实际工作中，可利用按固定风速 (0.2 米/秒和 0.8 米/秒) 与固定气压 (760 mm Hg 或 755 mm Hg) 预先算好的相对湿度表 (表 1-3) 查出。

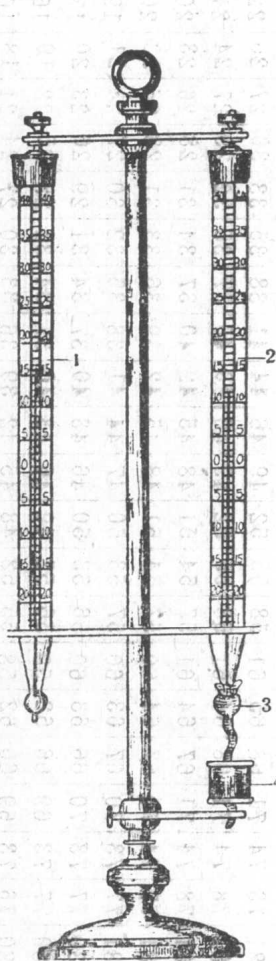


图1-5 干湿球湿度计

1-干球温度计；2-湿球温度计；
3-包细纱布的湿球；4-盛蒸馏水的小杯。

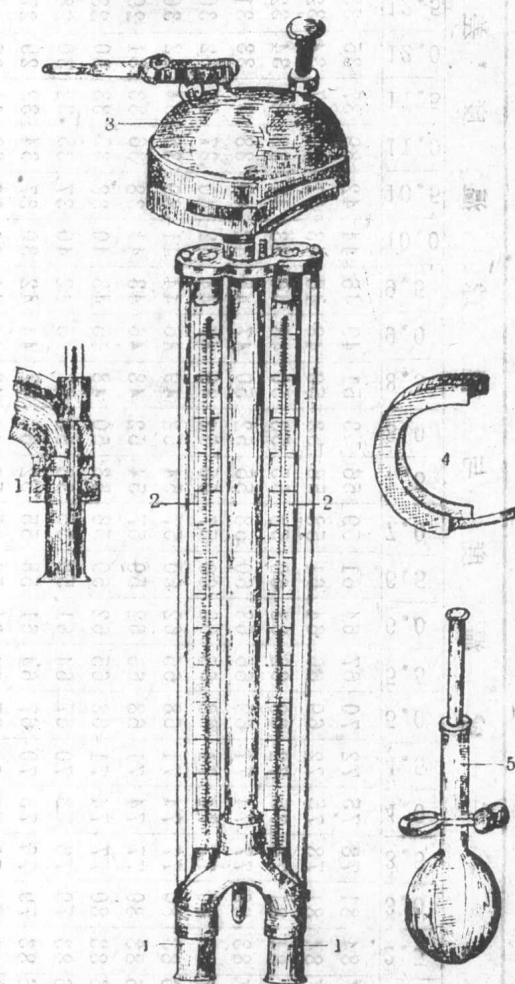


图1-6 通风湿度计

1-金属套管；2-温度计；
3-通风器；4-防风板；5-吸管。

表 1-3 相 对 湿 度 表 (风 速 0.2米/秒 适 用)

干球 温度 °C	干 球 温 度 与 湿 球 温 度 差 (t-t') °C									
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
40	97.93	90.87	84	81	78	75	72	70	67	64
39.5	97.93	90.87	84	81	78	75	72	69	66	64
39	97.93	90.87	84	81	78	75	72	69	66	63
38.5	97.93	90.87	83	80	77	74	71	68	65	63
38	97.93	90.87	83	80	77	74	71	68	65	62
37.5	96.93	90.86	83	80	77	74	71	68	65	62
37	96.93	90.86	83	80	77	74	71	68	65	62
36.5	96.93	89.86	83	80	77	74	71	68	65	62
36	96.93	89.86	83	79	76	73	70	67	64	61
35.5	96.93	89.86	83	79	76	73	70	67	64	61
35	96.93	89.86	83	79	76	73	70	67	64	61
34.5	96.93	89.86	82	79	76	72	69	66	63	60
34	96.93	89.86	82	79	75	72	69	66	63	60
33.5	96.92	89.85	82	78	75	72	69	65	62	59
33	96.92	89.85	82	78	75	72	68	65	62	59
32.5	96.92	89.85	81	78	74	71	68	65	61	58
32	96.92	89.85	81	78	74	71	68	64	61	58
31.5	96.92	88.85	81	78	74	71	67	64	61	57
31	96.92	88.85	81	77	74	70	67	64	60	57
30.5	96.92	88.84	81	77	73	70	67	63	60	57
30	96.92	88.84	80	77	73	70	66	63	60	56
29.5	96.92	88.84	80	77	73	69	66	62	59	56
29	96.92	88.84	80	76	73	69	66	62	58	55
28.5	96.92	88.84	80	76	72	69	65	62	58	55
28	96.92	88.84	80	76	72	68	65	61	57	54
27.5	96.92	87.83	79	76	72	68	64	61	57	53
27	96.92	87.83	79	75	71	68	64	60	56	53

• 干球 •
• 温度 •

续表

干球温度 ℃	干球温度与湿度差 (t-t') °C																							
	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
26.5	96	91	87	83	79	75	71	67	63	60	56	52	48	45	42	38	35	32	28	25	22	19	16	13
26	96	91	87	83	79	75	71	67	63	59	55	52	48	45	41	37	34	31	27	24	21	18	15	12
25.5	96	91	87	82	78	74	70	66	62	59	55	51	47	44	40	37	33	30	26	23	20	17	14	
25	96	91	86	82	78	74	70	66	62	58	54	50	47	43	39	36	32	29	25	22	19	16	13	
24.5	95	91	86	82	78	73	69	65	61	58	54	50	46	42	38	35	32	28	24	21	18	15	12	
24	95	91	86	82	77	73	69	65	61	57	53	49	45	41	38	34	30	27	23	20	17	14		
23.5	95	91	86	82	77	73	68	64	60	56	52	48	44	41	37	33	29	26	22	19	16	12		
23	95	90	86	81	77	72	68	64	60	56	52	48	44	40	36	32	28	25	21	18	15	11		
22.5	95	90	86	81	76	72	68	63	59	55	51	47	43	39	35	31	27	24	20	17	14			
22	95	90	86	81	76	72	67	63	58	54	50	46	42	38	34	30	27	23	19	15	12			
21.5	95	90	85	81	76	71	67	62	58	54	49	45	41	37	33	29	25	22	18	14	11			
21	95	90	85	80	76	71	66	62	57	53	49	44	40	36	32	28	24	20	16	13				
20.5	95	90	85	80	75	71	66	61	57	52	48	43	39	35	31	27	23	19	15	11				
20	95	90	85	80	75	70	65	61	56	51	47	42	38	34	30	26	22	18	14					
19.5	95	89	84	79	74	70	65	60	55	51	46	42	37	33	29	24	20	16	12					
19	95	89	84	79	74	69	64	59	55	50	45	41	37	32	27	23	19	15	10					
18.5	95	89	84	79	74	69	64	59	54	49	45	40	35	31	26	22	18	14						
18	95	89	83	78	73	68	63	58	53	48	44	39	34	30	25	20	16	12						
17.5	94	88	83	78	72	67	62	57	52	48	43	38	33	28	24	19	15	11						
17	94	88	83	78	72	67	62	57	52	47	42	37	32	27	23	18	13							
16.5	94	88	83	77	71	66	61	56	51	46	41	36	31	26	21	16	12							
16	94	88	83	77	71	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10							
15.5	94	88	82	76	71	65	59	54	49	43	38	33	28	23	18	13								
15	94	88	82	76	71	65	59	54	48	42	37	32	27	22	17	12								
14.5	94	88	82	76	70	64	58	53	47	42	36	30	25	20	15	10								
14	94	87	81	75	69	64	58	52	46	40	35	29	24	19	14									
13.5	94	87	81	75	69	63	57	51	45	39	34	28	22	17	12									

续表

干球温度 ℃	干球温度与湿度差 (t-t') °C									
	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85
13	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85
12.5	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85
12	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
11.5	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
11	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
10.5	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
10	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84
9.5	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
9	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
8.5	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
8	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
7.5	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
7	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
6.5	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
6	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
5.5	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82
5	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82
4.5	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82
4	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82
3.5	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
3	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
2.5	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81
2	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
1.5	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
1	89	88	87	86	85	84	83	82	81	80
0.5	88	87	86	85	84	83	82	81	80	79