

JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 524—88

雨量器和雨量量筒

1987年12月21日批准

1988年10月1日实施

国家计量局

目 录

一	概述	(1)
二	技术要求	(2)
	(一) 雨量器	(2)
	(二) 雨量量筒	(2)
三	检定条件	(3)
四	检定项目和检定方法	(5)
五	检定结果的处理和检定周期	(6)

雨量器和雨量量筒检定规程

Verification Regulation of
Raingauge and Measuring Cylinder



JJG 524—88

本检定规程经国家计量局于1987年12月21日批准，并自1988年10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： 国家气象局气象计量检定研究所

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

姚 彬（国家气象局气象计量检定研究所）

参加起草人：

董珊玉（上海市计量技术研究所）

雨量器和雨量量筒检定规程

本规程适用于新制造和使用中的承水口内截面积为 314.2 cm^2 (内径为 20 cm) 的雨量器和与之配套使用的雨量量筒的检定。

一 概 述

雨量器(图 1)是用来收集降水的专用器具,并通过与之配套的雨量量筒(图 2)来测定以毫米为单位的降水量用“(mm)”表示。广泛用于气象、水文及其它部门。

雨量量筒上所示的 $1(\text{mm})$ 相当于容量 31.416 mL 。

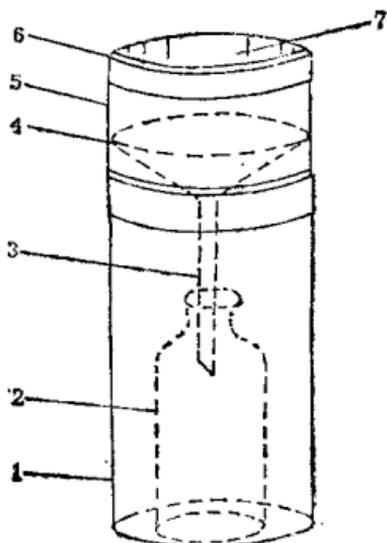


图 1 雨量器

- 1—底筒, 2—储水瓶,
3—导水管, 4—漏斗,
5—承水器, 6—刃口,
7—承水口

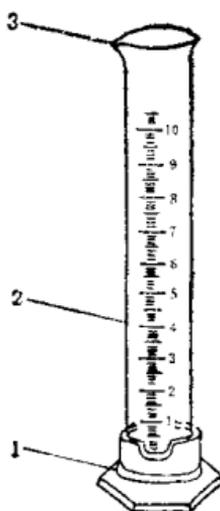


图 2 雨量量筒

- 1—底座, 2—雨量量筒,
3—倾出嘴

二 技术要求

(一) 雨量器

- 1 承水口内径应为 $200^{+0.2}$ mm。
- 2 承水口、刃口不得有损伤，内外壁应光滑，不得有砂眼等缺陷。
- 3 承水器应符合下列要求：
 - 3.1 内壁应光滑并呈圆筒形。
 - 3.2 漏斗和导水管的内表面应光滑，并位于承水器的中央。
 - 3.3 承水器应能方便地从底筒上取下或套上。
- 4 各部件装配应正确，不得有松脱、变形及其它影响使用准确度的缺陷。
- 5 新制造的雨量器各部件所敷保护层，应牢固、均匀，不得有脱落、锈蚀等现象。
- 6 焊缝应平整，不得渗水。
- 7 可兼用于测量降雪的雨量器，其漏斗与挡板的接合处应严密，并便于拆装。
- 8 储水瓶的瓶口应为喇叭形，并有倾出嘴。瓶的容量应为 2 000 ~ 2 500 mL。

(二) 雨量量筒

- 9 雨量量筒应用无色透明的玻璃制造，并经良好的退火处理。
- 10 降水量的测量范围应为 0.05~10(mm)。刻度范围应为 0.05~10.5(mm)，从 0.1(mm)到 10.5(mm)之间的分度值应为 0.1(mm)。
- 11 示值允许误差应符合下表的规定。

(mm)		
示 值 范 围	≤ 2	> 2
允 许 误 差	± 0.03	± 0.05

12 壁厚应均匀，靠近底部的筒壁逐渐加厚时，应无局部肥厚现象。筒壁不得有影响读数的结石、气泡、气线等缺陷。

13 筒口应为喇叭形，并应有倾出嘴。倾出嘴的倾斜度与筒壁约成 45° 角，当观测者面对刻度时，倾出嘴应在左侧。

14 刻线应符合下列要求：

14.1 刻线宽度不得大于 0.3 mm ，相邻两刻线的间距不得小于 2.3 mm 。

14.2 刻线应平直、均匀，并与雨量量筒的轴线相垂直。

14.3 逢整 (mm) 的刻线应为长线，并应在其右侧标有相应的数字； 0.5 、 1.5 、 \dots 、 $10.5(\text{mm})$ 的刻线为中线；其余的刻线均为短线。在 $0.1(\text{mm})$ 刻线的右侧也应标有数字。

14.4 刻线和数字应清晰，着色牢固。

15 在 $10.5(\text{mm})$ 刻线至筒口之间应有生产厂的标志或商标，还应有“ 20 cm 直径雨量器专用”和“单位： (mm) ”等字样。

16 雨量量筒的底座应平稳，并与筒轴垂直。带塑料底座的雨量量筒，其配合应紧密，不得有摇晃、松脱等现象，且不得挡住 $0.05(\text{mm})$ 刻线。

三 检定条件

17 标准器

17.1 检定雨量器承水口内径用测量范围为 $0\sim 250\text{ mm}$ ，分度值为 0.05 mm 的游标卡尺。

17.2 雨量量筒示值检定所用标准器为标准球。

18 检定设备：连接并固定标准球的检定架、秒表、 $10\times$ 刻度放大镜、重锤等。

19 将标准球按图 3 连接并固定在检定支架上，然后将其调整垂直。

19.1 各活塞转动应灵活、畅通。

19.2 所有连接部分均不得有渗水现象。

19.3 使用前，应先将标准球清洗干净，并通水检查整个检定装

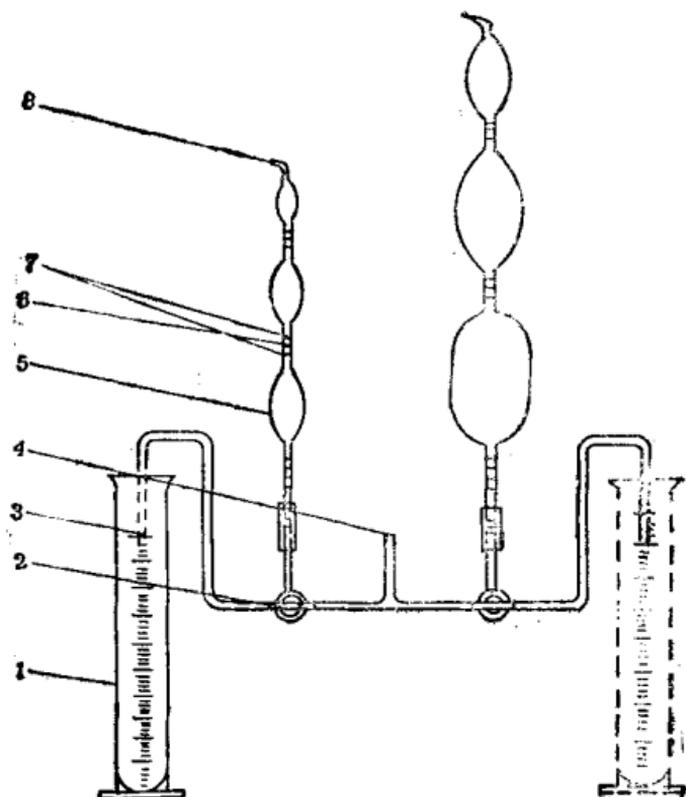


图3 雨量量筒检定装置示意图

- 1—雨量量筒，2—三路活塞，3—出水口，4—进水口，5—标准球，
6—标线，7—允差线，8—溢出口

置。其方法如下：

控制三路活塞，使各标准球充满水后关闭活塞，静置 15 min，用滤纸检查活塞及各连接部分，不得有渗水现象。调节活塞，使各标准球内的水按标准球上标明的时间流出。

20 雨量器和雨量量筒的检定均应在室内常温下进行。

21 进行雨量量筒示值检定时，可以使用自来水，并应避免振动和阳光直接照射。

22 示值检定前应将被检雨量筒清洗干净并干燥。

四 检定项目和检定方法

23 雨量器的外观检查按技术要求2~8条,主要用目测方法进行,其中第6条的检查方法为:用目测和手感检查焊缝情况,然后将导水管口堵住,使漏斗盛满水,用滤纸检查焊缝处有无渗水现象;再将底筒也盛满水,静置3~4h,用滤纸检查焊缝情况。

24 雨量筒的外观检查按技术要求9~16条,用目测方法进行。其中第14.1款的检查方法是用10×刻度放大镜测量刻线宽度和相邻两刻线的间距。

25 雨量器承水口内径的检定

25.1 经外观检查合格的雨量器方可进行承水口内径的检定。

25.2 检定方法:用游标卡尺在互成120°角的三个方向上测量承水口的内径,均应符合第1条的规定。

26 雨量筒的示值检定

26.1 经外观检查合格的雨量筒方可进行示值检定。

26.2 雨量筒的示值检定点和顺序为:0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0, 10.0(mm)六个点。由于检定时容量是累计的,所以,相应标准球的容量应分别为:3.14, 12.57, 15.71, 31.41, 94.25, 157.08mL。

26.3 在检定中,任意检定点示值超差时,该雨量筒为不合格。

26.4 雨量筒的示值检定采用容量比较法进行,方法如下:

26.4.1 控制活塞,使检定装置上的标准球充满水。

26.4.2 将被检雨量筒置于检定装置出水口的下方。

26.4.3 控制活塞,使所需标准球的水按标准球上标明的流出时间流入被检雨量筒。当标准球内的液面停在标线上时(弯月面最低点与标线上缘相切),观察雨量筒的液面位置,其示值误差应符合第11条的规定。

26.4.4 雨量筒液面的观察方法:将雨量筒置于平台上,当观测者的视线与弯月面的切线在同一水平面上时读取液面与标线间的

偏差，应估读到0.01(mm)。

为便于读数，应使雨量量筒的背景明亮，并在雨量量筒背面衬一块黑白纸板（如图4所示），使其黑色的上缘位于弯月面之下约1mm处。

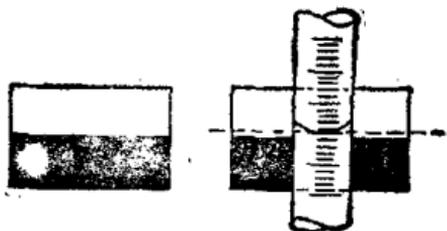


图4 用黑白纸板观察液面

26.4.5 第一个检定点检定合格后，依次检定下一个检定点，直到六个检定点检定完毕为止。

五 检定结果的处理和检定周期

27 经检定合格的雨量器发给检定证书。

28 经检定合格的雨量量筒应在10.5(mm)刻线至筒口之间喷印合格标志。

29 雨量器承水口的内径应定期进行检查，必要时应及时送检。

30 雨量量筒实行一次性检定。