|  |
| --- |
|  |
| JJG  20×-××-××实施  20×-××-××发布  JJG524—202× |
|  |
| 国家质量监督检验检疫总局 发布  雨量器和雨量量筒  No-recording precipitation gauge and measuring cylinder  （征求意见稿）  中华人民共和国国家计量检定规程 |
|  |

20××-××-××发布

20××-××-××实施

国家市场监督管理总局 发布

雨量器和雨量量筒检定规程

JJG524-202×

Verification Regulation of no-recording

precipitation gauge and measuring cylinder

归 口 单 位：全国气象专用计量器具计量技术委员会

主要起草单位：中国气象局气象探测中心

参加起草单位： 山东省气象局大气探测技术保障中心

河北省气象技术装备中心

中环天仪（天津）气象仪器有限公司

黑龙江省气象数据中心

本规程委托全国气象专用计量器具计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

丁红英 （中国气象局气象探测中心）

赵 旭 （中国气象局气象探测中心）

于贺军 （中国气象局气象探测中心）

参加起草人：

任 燕 （山东省气象局大气探测技术保障中心）

刘 宇 （河北省气象技术装备中心）

马剑哲 （中环天仪（天津）气象仪器有限公司）

孙 哲 （黑龙江省气象数据中心）

目 录

[引 言 II](#_Toc2592)

[1 范围 1](#_Toc5881)

[2 引用文件 1](#_Toc21325)

[3 术语和计量单位 1](#_Toc31459)

[3.1 术语 1](#_Toc7902)

[3.2 计量单位 1](#_Toc4458)

[4 概述 1](#_Toc21056)

[5 计量性能要求 2](#_Toc27260)

[6 通用技术要求 3](#_Toc25854)

[7 计量器具控制 4](#_Toc29064)

[附录A 雨量器和雨量量筒检定记录 8](#_Toc18091)

[附录B 检定证书/检定结果通知书（内页）格式第2页 9](#_Toc18986)

[附录C 检定证书（内页）格式第3页 10](#_Toc7527)

[附录D 检定结果通知书（内页）格式第4页 11](#_Toc5934)

引 言

JJF1002《国家计量检定规程编写规则》、JJF1001《通用计量术语及定义》、JJF1059.1《测量不确定评定与表示》共同构成本规程制修订工作的基础性系列规范。

本规程是在JJG 524-88《雨量器和雨量量筒》检定规程的基础上，保留行之有效的内容前提下进行的修订。本规程与JJG 524-88相比，除编辑性修改外，主要技术变化如下：

——按JJF 1002-2010要求增加了引言部分的内容；

——按JJF 1002-2010要求增加了引用文件和计量单位章节；

——对检定方法进行了调整和规范；

——按JJF 1002-2010要求增加了检定证书内页、检定结果通知书内页格式。

JJG524的历次版本发布情况为：

——JJG 524-88。

雨量器和雨量量筒检定规程

1 范围

本规程适用于新制造和使用中的承水口内截面积为314.2cm2（内径为20cm）的雨量器和与之配套的雨量量筒的首次检定、后续检定和使用中检查。

1. 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1009《容量计量术语及定义》

JJG 196 《常用玻璃量器》检定规程

JJG 20 《标准玻璃量器》检定规程

上述文件对于本规程的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本规程。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规程。

1. 术语和计量单位

## 术语

雨量器 No-recording precipitation gauge

人工观测降水量的器具。

承水器 raingauge receiver

雨量器和雨量计（仪）中直接承接降水的器具。

量筒 measuring cylinder

搭配雨量器使用的，用来测定以毫米为单位的降水量的圆筒状器具。

标准玻璃量器 standard glass container

按规定的结构制造，可作为容量量值传递的玻璃量器。

## 计量单位

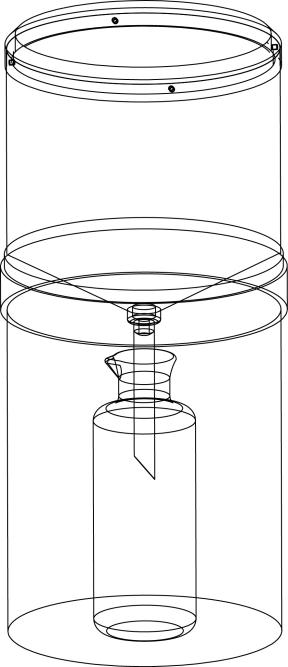
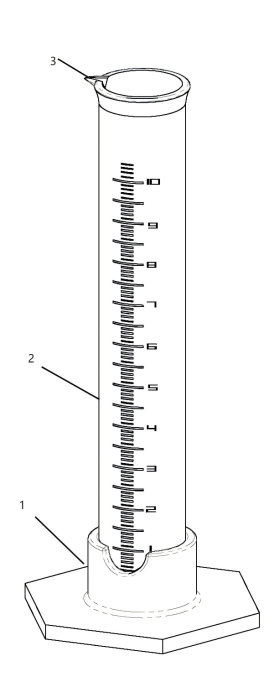
计量单位为毫米(mm)。

1. 概述

雨量器是用来收集降水的专用器具，其外观结构如图1所示。雨量器的集水器置于漏斗的上方，漏斗则导向储水器，两次观测之间累积的水及融化的雪水就贮存在储水器中。将储水瓶中的水倒入与雨量器配套的雨量量筒，其外观结构如图2所示，测量以毫米为单位的降水量。雨量量筒降水量测量值与容量值的关系可用公式（1）表示。

7

6

4

5

3

2

1

图1 雨量器 图2 雨量量筒

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

1-底座 2-雨量量筒

3-倾出嘴

（1）



式中：--雨量量筒的降水量测量值对应的实际容量值，mL；

--雨量量筒的雨量测量值，mm；

--被检雨量量筒对应雨量器标称承水口径值，取200mm。

1. 计量性能要求

5.1雨量器的承水口内径误差值应大于0，小于0.6mm。

5.2雨量量筒的示值误差应不超过表1所规定的最大允许误差。

表1 雨量量筒的最大允许误差 单位：mm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 雨量 | 0.1 | 0.5 | 1 | 2 | 5 | 10 |
| 最大允许误差 | ±0.03 | ±0.03 | ±0.03 | ±0.03 | ±0.05 | ±0.05 |

1. 通用技术要求

6.1外观

6.1.1 雨量器

6.1.1.1承水口、刃口不得有损伤，内壁应光滑，不得有砂眼等缺陷。

6.1.1.2 内壁应光滑并成圆筒形。

6.1.1.3 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。

6.1.1.4 焊缝应平整，不得渗水。

6.1.2 雨量量筒

6.1.2.1 雨量量筒应当用具有合适热膨胀系数的透明玻璃或塑料制成，并应清楚地标明它所适用的雨量器类型和尺寸。

6.1.2.2 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。0.1mm至10.5mm之间的分度值为0.1mm。

6.1.2.3 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。

6.1.2.4刻线宽度不得大于0.3mm，相邻两刻线的间距不得小于2.3mm。

6.1.2.5刻线应平直、均匀，并与雨量量筒的轴线相垂直。

6.1.2.6逢整毫米的刻线应为长线，并应在其右侧标有相应的数字：0.5，1.5，...10.5（mm）的刻线为中线；其余的刻线均为短线。在0.1（mm）刻线的右侧也应标有数字。

6.1.2.7刻线和数字应清晰，着色牢固。

6.1.2.8在10.5（mm）刻线至筒口之间，应有生产厂家的标志或商标，还应有“20cm直径雨量器专用”和“单位（mm）”等字样。

6.2 结构

6.2.1 雨量器

6.2.1.1漏斗和导水管的内表面应光滑，并位于承水器的中央。

6.2.1.2 承水器应能方便地从底筒上取下或套上。

6.2.1.3各部件装配应正确，不得有松脱、变形及其他影响使用准确度的缺陷。

6.2.1.4可兼用于降雪的雨量器，其漏斗与挡板的接合处应严密，并便于拆装。

6.2.1.5 储水瓶的瓶口应为喇叭形，并有倾出嘴。瓶的容量应为（2000～2500）mL。

6.2.2 雨量量筒

6.2.2.1 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（mm）刻线。

6.2.2.2 筒口应为喇叭形，并应有倾出嘴。倾出嘴的倾斜度与壁筒约45°角，当观测者面对刻度时，倾出嘴应在左侧。

7 计量器具控制

计量器具控制包括首次检定、后续检定和使用中检查。

7.1 检定条件

7.1.1 检定设备

7.1.1.1 标准器

雨量器承水口内径检定标准器为游标卡尺；雨量量筒示值误差检定的标准玻璃量器为标准球。其主要技术参数见表2。

表2 主标准器及主要技术参数

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 测量范围 | 技术要求 |
| 1 | 游标卡尺 | （0~250）mm | 分度值0.05mm，最大允许误差±0.08mm |
| 2 | 标准玻璃量器 | 3.14mL、12.57mL、15.71mL、31.41mL、94.25mL、157.08mL | ±0.314mL |

7.1.2 辅助设备

检定装置、秒表、读数放大镜等。

7.1.3 环境条件

a） 环境温度: (20±5)℃，且室温变化不超过1℃/h。

b） 水温与室温之差不得大于2℃。

c) 相对湿度: 不大于85％。

7.2 检定项目

雨量器和雨量量筒检定检查项目一览表见表3。

表3 雨量器和雨量量筒检定检查项目一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 检定项目 | 首次检定 | 后续检定 | 使用中检查 |
| 外观 | + | + | + |
| 承水口内径 | + | + | + |
| 示值误差 | + | - | - |
| 注：“+”表示应检项目，“-”表示可不检项目。 | | | |

7.3 检定方法

7.3.1 外观

检定前，应将被检设备的承水器、过滤网 、漏斗(含节流管)、雨量量筒等零件清洗干净。用目力、手感检查外观和结构，应符合6.1和6.2的所有要求，检查结果记录在原始记录表中，记录格式见附录A。

7.3.2 承水口内径

7.3.2.1经外观检查合格的雨量器方可进行承水口内径检定。

7.3.2.2用游标卡尺，分别在雨量器承水口互成 120°角的三个位置上测量其内径，结果保留一位小数，记录在原始记录表中，记录格式见附录A。

7.3.3 示值误差

经外观检查合格的雨量量筒方可进行示值误差的检定。

由于清洁度直接对雨量量筒的容量有影响,所以在检定之前需要对雨量量筒进行清洗，确保器壁上不应有挂水等玷污现象，使液面与器壁处形成正常的弯月面。检定前应对雨量量筒进行干燥，也可采用无水乙醇冲洗或用热气烘干。被检雨量量筒应提前4h放入实验室内。

7.3.3.1检定点的选取。雨量量筒示值误差检定点依次为0.1mm、0.5mm、1.0mm、2.0mm、5.0mm和10.0mm六个点。

7.3.3.2 采用容量比较法开展雨量量筒示值误差检定。按公式（1）计算各检定点对应的实际容量值。被检雨量量筒内水的容量是累积的，按照规定检定点，依次选择相应的标准玻璃量器容量规格分别为3.14mL、12.57mL、15.71mL、31.41mL、94.25mL、157.08mL。

1)清洗标准玻璃量器，并用水冲洗，使标准玻璃量器内无积水现象，液面与器壁能形成正常的弯月面。

2)将被检雨量量筒和标准玻璃量器安装到容量比较法检定装置上，见图3。

3)排出检定装置内的空气，检查所有活塞是否漏水，使检定装置处于正常工作状态。

4）转动活塞，使标准玻璃量器内充满水。

5）将被检雨量量筒至于检定装置出水口的下方。

6）转动活塞，使标准玻璃量器中的水按照标注的流出时间流入被检雨量量筒中，当标准玻璃量器中的液面停在标线上时（弯月面最低点与标线上缘相切），观察雨量量筒液面位置，由两人分别读取被检雨量量筒当前示值，两人读数差值不应超过该检定点最大允许误差的1/2，否则需要重新读取示值。

7）第一个检定点检定合格后，依次检定下一个检定点，直到第六个检定点检定完毕为止。

注：示值的读取方法为：弯月面的最低点应与分度线在同一水平面上；为使弯月面的最低点的轮廓清晰的显现，可在玻璃量器的背面衬一黑色纸带，黑色纸带的上缘放在弯月面的下缘1mm处，见图4。

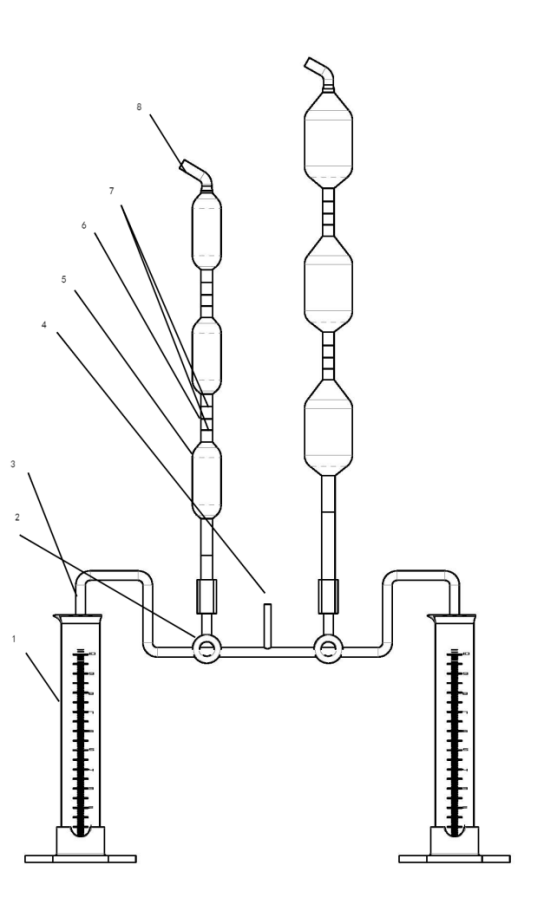
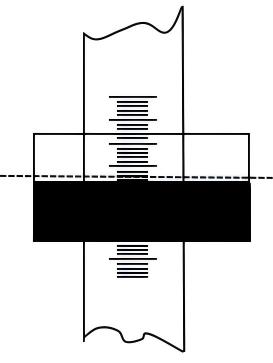
 

图3 雨量量筒检定装置示意图 图4 用黑白纸板观察液面

1-雨量量筒 2-三路活塞 3-出水口 4-进水口 5-标准玻璃量器 6-标线

7-允差线 8-溢出口

依照上述操作步骤，依次对雨量量筒的六个检定点进行示值误差检定，检定记录格式见附录C。

7.3.4 数据处理

7.3.4.1 示值误差由公式（2）求得

** （2）

其中： --第*i*个检定点的示值误差，mm；

-- 第*i*个检定点被检雨量量筒两次读数的平均值，mm。

雨量量筒在各检定点示值误差均应满足5.2要求。

7.4 检定结果的处理

按本规程要求经检定合格的雨量器和雨量量筒发给检定证书（检定证书内页格式见附录D）；经检定不合格的发给检定结果通知书（检定结果内页格式见附录E），并注明不合格的项目和内容。

7.5 检定周期

7.5.1雨量器承水口内径应定期进行检查，必要时及时送检。

7.5.2雨量量筒实行一次性检定。

附录A

雨量器和雨量量筒检定记录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准器名称： | |  | | | 送检单位名称： |  | | | |
| 型号： | |  | | | 送检仪器名称： |  | | | |
| 出厂编号： | |  | | | 型号： |  | | | |
| 生产厂商: | |  | | | 出厂编号： |  | | | |
| 溯源证书： | |  | | | 生产厂商： |  | | | |
| 有效期至: | |  | | | 接收日期： |  | | | |
| 外观 |  | 承水口内径 （mm） |  |  |  | 分度值  （mm） |  | 证书编号： |  |
| 示值检定 | 检定点（mm） | | 0.1 | | 0.5 | 1.0 | 2.0 | 5.0 | 10.0 |
| 标准容量（mL） | | 3.14 | | 15.71 | 31.42 | 62.83 | 157.08 | 314.16 |
| 测量值1（mm） | |  | |  |  |  |  |  |
| 测量值2（mm） | |  | |  |  |  |  |  |
| 测量值差值（mm） | |  | |  |  |  |  |  |
| 平均值（mm） | |  | |  |  |  |  |  |
| 误差值（mm） | |  | |  |  |  |  |  |
| 检定结果 | |  | |  |  |  |  |  |
| 检定依据： | | | 检定结论： | | | 环境条件： 温度： 湿度： 气压： | | | |
| 检定员： 核验员 检定日期： | | | | | | | | | |

附录B

**检定证书/检定结果通知书（内页）格式第2页**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检定机构授权说明： | | | | | | |
| 检定环境条件及地点： | | | | | | |
| 环境温度 | ℃ | | 地 点 |  | | |
| 环境湿度 | %RH | | 其 他 |  | | |
| 检定使用的计量（基）标准装置 | | | | | | |
| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | | | 计量（基）标准证书编号 | 有效期至 |
|  |  |  | | |  |  |
| 检定使用的标准器 | | | | | | |
| 名 称 | 测量范围 | 不确定度/准确度等级/最大允许误差 | | | 计量（基）标准证书编号 | 有效期至 |
|  |  |  | | |  |  |

附录C

**检定证书（内页）格式第3页**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检 定 结 果** | | | |
| 1. 外观检查：  2. 承水口内径：  3. 检定数据 （mm） | | | |
| 序号 | 标准值 | 测量值 | 示值误差 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

注：下次检定请带此检定证书或复印件。

附录D

**检定结果通知书（内页）格式第4页**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **检 定 结 果** | | | |
| 1. 外观检查：  2. 承水口内径：  3. 检定数据 （mm） | | | |
| 序号 | 标准值 | 测量值 | 示值误差 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 检定不合格项目和内容： | | | |
|  | | | |

注：下次检定请带此检定证书或复印件。