

ICS 07.060
N 95
备案号: 51922—2015



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 9457—2015
代替 JB/T 9457—1999

虹吸式雨量计 技术条件

Siphon rainfall recorder—Specifications

2015-10-10 发布

2016-03-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	II
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	1
4.1 组成.....	1
4.2 结构与外观.....	1
4.3 技术指标.....	2
4.4 环境适应性.....	2
5 试验方法.....	2
6 检验规则.....	3
6.1 出厂检验.....	3
6.2 型式试验.....	3
7 标志、包装、运输、贮存.....	4
7.1 标志.....	4
7.2 包装.....	4
7.3 运输、贮存.....	4
表 1 雨量计试验方法.....	2

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 JB/T 9457—1999《虹吸式雨量计 技术条件》，与 JB/T 9457—1999 相比主要技术变化如下：

- 增加了“术语和定义”；
- 增加了“组成”；
- 增加了“环境适应性”等试验方法。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业气象仪器标准化技术委员会（CMIF/TC22）归口。

本标准起草单位：长春气象仪器研究所、国家气象仪器质量监督检验中心、长春希迈气象科技股份有限公司。

本标准主要起草人：吴展、刘文芝、王启万、王明蕊。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 562—1964；
- ZB Y 158—1983；
- JB/T 9457—1999。

虹吸式雨量计 技术条件

1 范围

本标准规定了虹吸式雨量计的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于虹吸式雨量计（以下简称雨量计）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标志

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB/T 25480—2010 仪器仪表运输、贮存基本环境条件及试验方法

JB/T 9452 气象仪器用机械式钟机旋转自记钟

JB/T 10073 气象仪器 术语

3 术语和定义

JB/T 10073 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

虹吸[式]雨量计 **siphon rainfall recorder**

利用液体虹吸原理并采用自记钟连续记录降雨量的自记仪器。

4 技术要求

4.1 组成

雨量计由承水器、浮子室、自记钟和虹吸管、外壳等组成。

4.2 结构与外观

4.2.1 承水口应内壁光滑，呈正圆形；承水口刃口不得有砂眼、毛刺及碰伤等缺陷。

4.2.2 承水口与安装自记钟、浮子筒的底盘面应平行。

4.2.3 所有与雨水接触的零部件表面应光滑，其相互配合或焊缝应严密、牢固，不应有渗漏水现象。

4.2.4 浮子带动笔杆上升或下降时，笔尖在自记纸上的移动应灵活、平稳；在 0.01 mm/min 的降水强度下，笔尖不应有阻滞、跳跃现象；在不超过 4 mm/min 的降水强度下，小漏斗不应有水溅出，各导水管应无阻流现象。

4.2.5 虹吸时，水流应无中断、间歇、水汽混杂和滴流现象，虹吸后无影响下次虹吸的残留液柱。

4.2.6 笔杆应平直、光洁、具有弹性，笔尖在自记纸上划线应流利、不刮纸、不断线。划线宽度不应超过 0.3 mm。

JB/T 9457—2015

- 4.2.7 自记钟的中心轴应与中间座垂直，与浮子杆平行。笔尖在自记纸的全程范围内移动的垂直轨迹线应与时间标度线吻合或平行，其最大偏差应不大于相邻两时间标度线间距的 1/5，水平轨迹线应与雨量标线吻合或平行，其最大偏差应不大于相邻两雨量标线的间距。
- 4.2.8 所用自记钟应符合 JB/T 9452 的规定。
- 4.2.9 雨量计各零部件应安装正确、牢靠，不得有松脱、变形及其他影响使用的现象。
- 4.2.10 雨量计各零部件所覆保护层应牢固、均匀、光洁，不得有脱层、锈蚀等缺陷。

4.3 技术指标

- 4.3.1 雨量计的主要技术指标应符合以下要求：
- a) 承水口内径为 $\phi 200^{+0.6}_0$ mm，刃口角度为 $40^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；
 - b) 连续降雨强度记录范围为 0.01 mm/min～4 mm/min；
 - c) 记录纸分度范围为 0.1 mm～10 mm（降雨量每到 10 mm 时，虹吸一次）；
 - d) 记录最大允许误差为 ± 0.05 mm。
- 4.3.2 零点和虹吸点的不稳定性（即与自记纸上 0 mm 和 10 mm 点相比较）应不大于 0.1 mm 降雨量；虹吸一次的时间应不多于 14 s。

4.4 环境适应性

4.4.1 工作环境

雨量计应能在 0℃～45℃的环境下正常工作。

4.4.2 储运环境

雨量计在运输包装条件下应符合 GB/T 25480—2010 的规定，其中高温试验参数为 45℃，低温试验参数为-25℃。自由跌落高度应符合 GB/T 25480—2010 中表 1 的规定。

5 试验方法

雨量计试验方法见表 1。其试验结果应符合 4.1、4.2、4.3、4.4、7.1、7.2 的要求。

表 1 雨量计试验方法

序号	标准条文号	试验内容	试 验 方 法
1	4.1、4.2.1～4.2.3、4.2.6、4.2.9、4.2.10	组成、结构与外观	用目测或计量器具逐项检查
2	4.2.4	笔尖在自记纸上移动，有无阻滞、跳跃、溅水、阻流等现象	以 0.01 mm/min 的降雨强度向承水口注水，观察笔尖移动有无阻滞、跳跃现象。再以 4 mm/min 的降雨强度注水，观察有无溅水、阻流现象
3	4.2.5	虹吸作用	以 4 mm/min 的降雨强度向承水口注水，当虹吸时，观察有无中断和间歇现象。再以 0.01 mm/min 的降雨强度向承水口注水，当虹吸时，观察有无滴流现象
4	4.2.7	笔尖、轨迹	向承水口注水，观察笔尖上升和下降时的垂直轨迹线与时间标度线的吻合或平行的情况 另向承水口注水，当笔尖指示 0 mm 和 9.8 mm 时，分别转动钟筒，观察水平轨迹线与雨量标线的吻合或平行的情况

表 1 雨量计试验方法（续）

序号	标准条文号	试验内容	试 验 方 法
5	4.2.8	白记钟	按 JB/T 9452 的规定进行
6	4.3.1 a)	承水口内径、刃口角度	用游标卡尺分别从三个方向（相隔 120°角）测量内径，其值均应在规定范围内，取三个测量值的平均值，作为承水口内径的测量结果 用游标万能角度尺分别从三个方向（相隔 120°角）检查刃口角度，其值均应在规定范围内
7	4.3.1 b)	连续降雨强度、记录范围	用滴管以不同的降雨速度，分别对承水口造成连续降雨强度为 4 mm/min（连续进行 10 min）和 0.01 mm/min（连续进行 1 h）的降雨，进行记录，观察记录情况
8	4.3.1 c)、 4.3.1 d)	记录纸分度范围、记录误差	向承水口注水至虹吸，使笔尖指示 0 mm，然后注入 314.2 mL 的水，当虹吸开始时，启动秒表计时，在虹吸停止瞬间止住秒表，观察降雨量在 10 mm 处的示值、虹吸时间，并重复做两次以观察其稳定性
9	4.3.2	零点和虹吸点的不稳定性	取 31.4 mL 和 4×31.4 mL 的水，分别注入承水口，观察降雨量在 1 mm 和 5 mm 处的示值
10	4.4.1	工作环境	将雨量计放入低温箱内，使温度降至 0℃，可用人工加水方式向仪器内注水使其处于工作状态，保持 4 h 将雨量计放入高温箱内，使温度升至 45℃，可用人工加水方式向仪器内注水使其处于工作状态，保持 4 h
11	4.4.2	储运环境	按 GB/T 25480—2010 规定的方法进行
12	7.1、7.2	标志、包装	目测逐项检查

6 检验规则

6.1 出厂检验

- 6.1.1 每台雨量计都应经制造厂检验合格并附有合格证后方可出厂。
- 6.1.2 每台雨量计都应根据 4.1、4.2、4.3 的要求，进行出厂检验。

6.2 型式试验

- 6.2.1 型式试验在下列情况时进行：
 - a) 连续生产时定期进行，一般为三年；
 - b) 新研制的产品；
 - c) 老产品转厂生产；
 - d) 停产二年以上再生产；
 - e) 设计、工艺或材料有重大改变。
- 6.2.2 型式试验的样本应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽样按 GB/T 2829—2002 中一次抽样方法，判别水平Ⅲ，不合格质量水平（RQL）为 30。
- 6.2.3 若无合同规定，宜按表 1 规定的顺序和全部项目进行型式试验。

JB/T 9457—2015

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每台雨量计应在适当位置固定铭牌，其内容如下：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称及型号；
- c) 产品编号；
- d) 生产日期。

7.1.2 在外包装箱适当位置上，标以鲜明、清晰、牢固的标志，其内容有：

- a) 制造厂名称、产品代号或名称；
- b) 收货单位名称及地址；
- c) 箱体尺寸、质量、箱号；
- d) “向上”“怕雨”“易碎物品”等字样和图示标志，应符合 GB/T 191—2008 的规定；
- e) 产品执行标准编号。

7.2 包装

7.2.1 雨量计装箱时，对浮子、虹吸管、雨量杯、承水口、自记钟等重要或易损零部件应采取适当措施，使其不致碰撞和损坏。

7.2.2 外包装箱应牢固、可靠、防潮、防雨，仪器与外包装箱之间应有减震措施。

7.2.3 每箱雨量计应附有装箱单 1 份。

7.2.4 成套性：

- a) 雨量计：1 台；
- b) 备用虹吸管：2 支；
- c) 储水器：1 个；
- d) 雨量杯：1 个；
- e) 备用笔尖：2 个；
- f) 自记纸：400 张；
- g) 金属拉绳：3 根；
- h) 拉绳固定钉：3 个；
- i) 承水器盖：1 个；
- j) 密封圈：2 个；
- k) 使用说明书：1 份；
- l) 合格证：1 份。

7.3 运输、贮存

雨量计经包装后可用常用的交通运输工具运输，运输过程中应避免雨雪直接侵袭。

雨量计宜贮存在温度符合 4.4.2 要求、相对湿度不大于 80% 的室内。室内不得有腐蚀性挥发物。