

中华人民共和国建设部

部门计量检定规程

热球式风速仪

JJG(建设)0001—92

北 京

热球式风速仪计量检定规程

Metrological Verification

Regulation of Hot Ball

shaped Anemometer

JJG (建设)

0001—92

本检定规程经建设部于 1992 年 11 月 6 日批准，并自 1993 年 3 月 1 日起施行。

归口单位：建设部标准定额研究所

起草单位：中国建筑科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

王英梅 (中国建筑科学研究院)

参加起草人：

王国庆 (中国建筑科学研究院)

目 录

一 概 述	1
二 技术要求	1
三 检定条件	2
(一) 主要检定设备及其性能要求	2
(二) 标准器	3
(三) 检定室	3
四 检定项目和检定方法	4
(一) 检定项目	4
(二) 检定方法	4
五 检定结果处理和检定周期	6
(一) 检定结果处理	6
(二) 检定周期	6
附录 1 检定数据记录表	7
附录 2 检定证书	8
附录 3 检定结果通知书	10

热球式风速仪计量检定规程

本规程适用于 0.05~30m/s 风速范围内的新制造、使用中和维修后的热球式风速仪(以下简称风速仪)的计量检定。对其他类型的电风速仪,可参照本规程进行检定。

一 概 述

风速仪是用来测量气流速度的仪表。

目前,国内外制造的风速仪有许多品种,按工作原理分类只有两种,即恒流式和恒温式。恒流式是给风速敏感元件一恒定电流,加热至一定温度后,其随气流变化被冷却的程度为风速的函数。恒温式是供给风速敏感元件电流可调,在不同风速下使处于不同热平衡状态的风速敏感元件的工作温度基本维持不变,即阻值基本恒定,该敏感元件所消耗的功率为风速的函数。

二 技术要求

- 1 风速最大测量范围 0.05~30m/s。
- 2 起动风速小于或等于 0.05m/s。
- 3 风速仪按照准确度分标准等级。
 - 3.1 A 级标准,准确度优于 5% 满量程。
 - 3.2 B 级标准,准确度优于 5~10% 满量程。
- 4 工作环境条件
 - 4.1 温度: 10~40°C;
 - 4.2 相对湿度: <85%RH;
 - 4.3 大气压力: 97~104kPa。
- 5 供电电源按被检定风速仪说明书中规定的电压值。
- 6 传感器应符合下列要求:
 - 6.1 传感器上的敏感元件与支撑立柱的焊接应牢固。
 - 6.2 传感器的敏感元件支柱与保护肋应处于平行位置,但

不能接触。

6.3 风向标志应清晰易见，标志应在侧杆截面中心靠近迎风面一侧的正中位置。

6.4 传感器的侧杆应笔直，上下调节活动自如。

6.5 传感器的敏感元件应保持清洁，不能有污物或灰尘等。

7 仪表部分应符合下列要求：

7.1 指示仪表

7.1.1 非工作状态时，开关指示在“断”的位置，仪表指针在机械零的位置。

7.1.2 仪表的刻度盘应平整，不得有影响读数的污迹、划痕等缺陷。

7.1.3 刻度盘的分度线应清楚、匀直、标字应正确。

7.1.4 仪表的玻璃表盖应无色透明，不得有影响读数的缺陷。

7.1.5 电源开关安全可靠，旋钮应旋转灵活且接触良好、有效。

7.1.6 仪表的零部件安装要牢固，不得有松动现象。

7.1.7 电池盒里的弹簧片不能生锈，且弹性接触好。

7.2 数显仪表

7.2.1 接通电源后，数字显示器应能正常清晰地显示。

7.2.2 电源开关、仪表的零件安装、电池盒里的弹簧片应符合 7.1.5、7.1.6、7.1.7 的规定。

三 检 定 条 件

(一) 主要检定设备及其性能要求

8 风洞应满足下列要求：

8.1 风速仪传感器的迎风面积与风洞工作段横截面积之比不得大于 0.05。

8.2 工作段内气流的稳定度 (1min) 应优于 0.5%。

8.3 工作段内气流的湍流度应优于 1%。

8.4 风速在 0.05~30m / s 范围内连续可调。

8.5 风洞分为三段，每段尺寸如下：

- a. 500mm × 500mm, 检定 0.05~1m / s 风速；
- b. 250mm × 250mm, 检定 1~5m / s 风速；
- c. 100mm × 100mm, 检定 5~30m / s 风速；

8.6 风洞三段均严密，无漏气现象。

8.7 检定时所需其它的仪器设备及技术要求应符合表 1 的规定。

表 1

序号	仪表设备名称	型号	技术要求	数量	用途	备注
1	光电传感器	SZGB-11	电压输出幅度 > 8V。 测速范围： $30 \sim 48 \times 10^4 \text{ r/min}$	1	测量风机转速	由国家计量部门检定，并有检定证书
2	转速数字显示仪	XJP-10	频率范围： 1Hz~100kHz 电压输入幅度： 300mV~10V	1	显示风机的转速	由国家计量部门检定，并有检定证书
3	可控硅调速装置	ZTD-20	电压：0~200V	1	控制风机电压，调节转速	完好无损，能正常运行
4	直流电动机	Z _z -21	功率：1.5kW 转数：3000r / min	1	驱动风机	完好无损，能正常运行

(二) 标准器

9 激光流速计，它的技术指标应达到测速范围为 0.05~30m / s，准确度优于 1%。

(三) 检定室

10 风洞的进风口和出风口所处的空间应宽畅，风口距墙壁之间的距离不少于 1m，风口与墙壁之间不得有障碍物。

- 11 检定时，检定室要关闭。
- 12 检定室内应配备的仪表及其要求应符合下列规定：
- 12.1 测量大气压力的气压表，其准确度不低于 0.1kPa；
- 12.2 测量空气温度的温度表，其准确度不低于 0.5℃；
- 12.3 测量空气相对湿度的湿度计，其准确度不低于 5%RH。

四 检定项目和检定方法

(一) 检定项目

- 13 外观检查
- 14 零位和满刻度值检定
- 15 风速示值检定

(二) 检定方法

- 16 外观检查

16.1 外观检查按技术要求进行，其中 6.2、6.3、6.5、7.1.1、7.1.2、7.1.3、7.1.4、7.1.6、7.2.1 各款项的检查方法为目测，4、5、6.1、6.4、7.1.5、7.1.7 各条、款、项的检查方法应符合表 2 规定：

表 2

条款	检查内容	检 查 方 法
4	温度、湿度、大气压力	用温度计、湿度计、大气压力表测量
5	电源电压	用电压表测量
6.1	敏感元件	用万用表电阻档测量元件与支撑柱二端，阻值应为零
6.4	传感器测杆	用手上下拉动检查
7.1.5	电源的安全可靠性	用手拨动电源开关，开、断正常。使用 220V 交流电的风速仪需要用试电笔检查表壳有无漏电
7.1.7	电池盒里的弹簧片	电池安装好后，用直流电压表测量正、负极电压应符合电压值

17 外观检查合格的风速仪，方可进行以下检定。

18 零位和满刻度值检定

18.1 传感器与二次仪表联接好，接通电源，预热 20min 左右。把传感器测杆垂直向上放置好。

18.2 开关拨到“满度”档，调节满度电位器旋钮，使仪表指针达到满刻度。

18.3 开关拨到“零”档，调节调“零”电位器旋钮，使仪表指针达到零点刻度。

注：(1) 带放大器调零的风速仪，多一款仪表放大器调零。

(2) 恒温度原理的风速仪免去 18.2、18.3 两款。

(3) 恒流原理的数显风速仪免去 18.3 款。

19 风速示值检定

19.1 将调整好的仪表旋钮拨到“低速”档，把风速传感器测杆拉开，露出敏感元件，用手摇动传感器，仪表指针应在“零”与“满度”之间摆动。

19.2 传感器放置在风洞几何中心位置，风向标志对准进风口的方向。

19.3 传感器插入风洞处要密封，不得漏风。

19.4 启动风速值调节到 0.05m / s，风速仪应符合二章 2 条。

19.5 测速范围为 0~5m / s 的风速仪：

a. 检定点数量为 7 点。

b. 检定点顺序为 0.05、0.10、0.20、0.50、1.0、5.0m / s。

19.6 测速范围为 0~10m / s 的风速仪：

a. 检定点数为 8 点。

b. 检定点顺序为 0.05、0.10、0.20、0.50、1.0、2.0、5.0、10.0m / s。

19.7 测速范围为 0~30m / s 的风速仪：

a. 检定点数量为 12 点。

b. 检定点顺序为 0.05、0.10、0.20、0.50、1.0、2.0、5.0、

10.0、15.0、20.0、25.0、30.0m / s。

19.8 各检定点的风速值调好后要稳定 1min，确定风速值正确后才能检定。

19.9 对要求每隔 10min 重调“满度”和“零”的风速仪，在检定中也每隔 10min 重调“满度”和“零”，以保证检定的准确性。

20 数据处理

20.1 检定数据填入检定专用记录表中，记录表格式见附录 1。

20.2 计算被检定的风速仪的修正值填入记录表中。风速修正值应按下列公式计算：

$$\Delta V = V_1 - V_2$$

式中 ΔV ——风速修正值 (m / s)；

V_1 ——标准风速值 (m / s)；

V_2 ——风速仪指示值 (m / s)。

五 检定结果处理和检定周期

(一) 检定结果处理

21 检定合格的风速仪，发给检定证书。检定证书格式见附录 2。

22 检定不合格的风速仪，只发给检定结果通知书。检定结果通知书格式见附录 3。

(二) 检定周期

23 风速仪的检定周期为一年。

24 属于下列情况之一者应提前送检：

24.1 风速仪示值有疑问时；

24.2 风速仪经过检修后；

24.3 风速仪使用的环境恶劣，如粉尘、化学腐蚀严重等场合，影响仪表性能时。

25 新出厂的风速仪第一次检定后隔半年时间应送第二次，若准确度仍合格，则以后检定周期仍为一年。

附录

附录 1

检定数据记录表

送检单位 _____ 被检风速仪名称 _____

检定日期 _____ 制造厂 _____

空气温度 _____ 型号规格 _____

相对湿度 _____ 被检风速仪出厂编号 _____

大气压力 _____ 设备编号 _____

检定员 _____ 核检员 _____ 检定日期 _____ 年 _____ 月 _____ 日

附录 2

检 定 证 书

(正面)

(检定单位名称)	
检 定 证 书	
字 第 _____ 号	
计量器具名称	_____
型号规格	_____
制造厂	_____
出厂编号	_____
设备编号	_____
送检单位	_____
根据检定结果，准予该计量器具作 _____ 使用。	
检定单位	实验室主任 _____
印章	核 验 员 _____
	检 定 员 _____
检定日期	年 月 日
有效期至	年 月 日

检 定 证 书

(背面)

检 定 结 果

空气温度: °C 相对湿度: %RH

· 大气压力: kPa

下次送检请带此证书。

附录 3

检定结果通知书

(正面)

(检定单位名称)	
检定结果通知书	
字 第	号
计量器具名称	
型号 规 格	
制 造 厂	
出 厂 编 号	
设备编 号	
送 检 单 位	
检定单位 印章	实验室主任
	核 验 员
	测 试 员
检定日期	年 月 日

检定结果通知书

(背面)

经检定，下列各项不合格：

注：修理调试好后，重新送检。

(京) 新登字 035 号

中华人民共和国建设部
部门计量检定规程
热球式风速仪
JJG(建设) 0001—92

*
中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
新华书店经销
北京市顺义县燕华印刷厂印刷

*
开本: 850×1168 毫米 1/32 印张: 1/2 字数: 13 千字
1993年5月第一版 1993年5月第一次印刷
印数: 1—900 册

ISBN7—112—01936—2 / TU • 1475
(6959)

JJ6 (建设) 0001-92

此书由北京理工大学图书馆提供

208-44

ISBN7-112-01936-2 / TU · 1475
(6959)