

ICS 07.060
N 95

QX

中华人民共和国气象行业标准

QX/T 14—2002

EY3-2A 型和 EY3-2B 型电子微风仪

EY3-2A and EY 3-2B thermocouple anemometer

2003-02-11 发布

2003-09-01 实施

中国气象局 发布

前 言

本标准由中国气象局监测网络司提出并归口。

本标准起草单位：天津气象仪器厂。

本标准主要起草人：史静媛。

本标准是首次发布。

EY3-2A 型和 EY3-2B 型电子微风仪

1 范围

本标准规定了电子微风仪的型式、基本参数、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输与贮存。本标准适用于 EY3-2A 和 EY3-2B 型电子微风仪(以下简称仪器)的设计、生产、检验和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注明日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注明日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 191—2000 包装储运图示标志

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

JB/T 9329—1999 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 定义

下列定义适合本标准。

3.1

紊流度 turbulence level

流体不规则运动的程度。

3.2

敏感部件 sensitive part

气象要素的变化,能直接引起物质本身物理、化学特性的变化,由此种敏感物质制成的部件。

4 型式、基本参数

4.1 型式

单电偶热球传感器、恒流源、基准反电势电路、集成运算放大器测量电路、磁电势表头指示。

4.2 基本参数

4.2.1 供电电源:6 V(DC)或 R14 型(2^号)电池 4 节;

4.2.2 热球直径:φ0.8 mm;

4.2.3 电缆长度:3 m。

5 要求

5.1 测量范围

a) EY3-2A 型:0.05 m/s~1 m/s;1 m/s~30 m/s 两档;

b) EY3-2B 型:0.05 m/s~1 m/s;1 m/s~10m/s 两档。

5.2 允许误差

±3%F. S. .

5.3 工作环境

a) 温度:—10℃~40℃;

b) 相对湿度不大于 85%。

5.4 方向性

仪器探头前窗口之法线与迎面气流方向偏差 $\pm 15^\circ$ 时引起示值偏差的平均值不大于5%。

5.5 响应速度

仪器上升时间常数不大于4 s,下降时间常数不大于2 s。

5.6 抗短期过载性能

仪器承受的过载风速为33 m/s,持续时间为3 min。

5.7 外观

5.7.1 风速探头之端帽与外管应吻合密闭,手柄与外管间粘接牢固,探头电缆与拉杆及插头连接处应牢固,主杆能在拉杆中自由滑动,并可将其可靠地保持在要求之拉出位置。

5.7.2 仪器各开关、调整元件应工作正常,表头应无卡针。

5.7.3 仪器表盘面板上所有标记、文字、数字、刻度均应清晰、鲜明、着色牢固、整洁。

5.7.4 仪器外壳及各零部件表面所敷保护层应牢固、均匀、光洁,不得有脱层、锈蚀,装配应正确、牢固,不得有松脱、变形、歪斜或影响使用的其他缺陷。

5.8 运输环境条件

用于仪器运输的包装,应符合JB/T 9329的要求,其中高温试验选用 $55^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$;低温试验选用 $-25^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$;恒定湿热选用相对湿度95%(25 $^\circ\text{C}$);自由跌落高度选用100 mm,跌落次数4次。

6 试验方法

除第5.3条、5.7条和5.8条以外的各项试验应按下述条件和要求进行。

6.1 试验条件

6.1.1 试验设备

- 低速风洞一套(包括低速风洞、标准电子微风仪、补偿式微压计、温湿度表等试验仪表);
- 方向盘及固定夹具(中心应开有能穿过测杆的圆孔),带指针卡针1个;
- 固定仪器风速探头用的夹具。

6.1.2 设备性能要求

- 风速控制范围:0.04 m/s~35 m/s;
- 不均匀度:风洞工作各截面中心 ± 50 mm内任一点的风速相对于平均风速的偏差,不应超过 $\pm 1\%$;
- 不稳定性:风洞工作段截面(中心 ± 50 mm)任一点气流速度随时间变化的最大值相对于该点的风速的百分比在检定时每分钟不应超过 $\pm 1\%$;
- 紊流度:风洞工作段截面内任一点的风速的紊流度不应超过 $\pm 0.5\%$ (1 m/s~30 m/s)。

6.1.3 试验环境条件

- 温度: $20^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$;
- 相对湿度:50%~85%;

6.1.4 试验要求

- 标准风速值由上级计量部门传递的标准电子微风仪提供;
- 试验前应使探头直立,敏感部件置于密闭空间内,并反复检查调整仪器电表机械零点,与电路零点校准,稳定后方可进行试验;
- 仪器风速探头之敏感部件,应位于风洞工作段中心,并使其前窗口之法线对准迎面气流方向,且标准仪器探头与被检探头并列放置同一段内。

6.2 测量范围和允许误差试验(5.1和5.2)

6.2.1 风速测试按下列测试点及其顺序进行

- 30 m/s,20 m/s,10 m/s,7 m/s,5 m/s,3 m/s,实际测试点的偏差不得超过 ± 0.2 m/s;
- 2 m/s,1 m/s,0.8 m/s,0.5 m/s,0.3 m/s,实际测试点的偏差不得超过 $\pm 10\%$ 。

6.2.2 试验结果

指示值与标称值之差应符合第 5.2 条的要求。

6.3 工作环境试验(5.3)

6.3.1 试验设备

- a) 高温箱 1 台;
- b) 低温箱 1 台;
- c) 湿度箱 1 台;
- d) 电风扇 1 台;
- e) 探头固定架 1 个。

6.3.2 高温试验

将仪器与电风扇放入高温箱内,使温度升至 40℃,开启风扇并使仪器处于工作状态,保持 4 h。

6.3.3 低温试验

将仪器与电风扇放入低温箱内,使温度降至-10℃,开启风扇并使仪器处于工作状态,保持 4 h。

6.3.4 潮湿试验

将仪器与电风扇放入湿度箱内,将相对湿度调到 85%(常温),开启风扇并使仪器处于工作状态,保持 4 h。

6.4 方向性试验(5.4)

6.4.1 将方向盘水平固定好,并将风速探头穿过方向盘中心孔,将指针的卡箍卡在风速探头的外管上,注意应使指针对准方向盘零点,此时探头前窗口法线应对准气流方向。

6.4.2 将风洞工作段的风速调至 5 m/s 并稳定。

6.4.3 稳定后,读取仪器电表指示值,然后转动风速探头使其依次顺时针(+)与逆时针(-)方向旋转±15°,读取相应指示值。

6.4.4 按式(1)计算由于仪器的方向性产生的示值差(1%)后,再取平均值应符合第 5.4 条的要求。

$$v = \frac{v_1 - v_0}{v_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

v_1 ——±15°时由电表读数的相应风速值,单位为米每秒(m/s);

v_0 ——0°时由电表读数的相应风速值,单位为米每秒(m/s)。

6.5 响应速度试验(5.5)

6.5.1 将风速探头固定在夹具上,并将探头前窗口法线对准气流方向。

6.5.2 将风洞工作段风速调至 10 m/s±0.2 m/s 并稳定。

6.5.3 稳定后读数,再将敏感部件按入外管内并同时启动秒表,至指针示值降至相应风速为 3.67 m/s 处停止秒表,读取秒表所示时间即为下降时间常数;此后再突然将敏感部件从外管中拉出,同时启动秒表至示值为 6.33 m/s 处止,所用时间即为上升时间常数。

6.6 抗短期过载性能试验(5.6)

将风速调至 33 m/s,并将风速探头在此风速下持续 3 min。

6.7 外观试验(5.7)

用目测法进行检查。

6.8 运输环境试验(5.1~5.2,5.4~5.5)

按 JB/T 9329 的规定及本标准第 5.8 条要求进行试验。

7 检验规则

7.1 每台仪器应经制造厂质量检验部门按第 5.1、5.2、5.7 条的要求检验合格后方可出厂。

7.2 凡属下列情况之一时应进行型式试验:

——在设计、工艺或所用材料作重要改变时;

- 不经常生产当再次生产时；
- 成批生产进行定期抽检时；
- 国家质量监督机构提出进行型式试验要求时。

7.3 型式试验项目应按本标准第5章的全部要求进行试验。

7.4 型式试验的样品抽样按照 GB/T 2829 规定的抽样方法进行,采用一次抽样方案,检查判别水平 I。抽样方案为:A类: $RQL=30, n=3$;B类: $RQL=65, n=3$;C类: $RQL=100, n=3$ 。

8 标志、包装、运输与贮存

8.1 标志

每台仪器应标明:

- 产品名称及型号;
- 产品编号;
- 制造厂名称;
- 计量器具许可证编号。

8.2 包装

8.2.1 仪器包装箱应牢固、可靠,防潮、防尘、防雨。每箱不得超过10台,仪器之间应有减震措施。

8.2.2 在外包装箱的明显位置上应标明:

- 制造厂名称、地址;
- 产品名称、型号;
- 收货单位名称、地址;
- 产品执行标准代号;
- 标有“易碎物品”、“向上”、“怕雨”等字样及相应图案,图示标志应符合 GB/T 191 要求。

8.3 运输

仪器经包装后可用常用的交通运输工具运输,运输中应严防摔跌及雨水淋入。

8.4 贮存

仪器应贮存在 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$,相对湿度不超过85%的室内,室内应洁净、通风,不得有腐蚀性挥发物。

9 成套性

每台仪器装箱时应包括:

- 测量仪器一台;
 - 风速探头一个;
 - 产品合格证一份;
 - 使用说明书一份;
 - 装箱单一份。
-