

ICS 47.020.70
U 65



中华人民共和国国家标准

GB/T 30494—2014/ISO 10596:2009

GB/T 30494—2014/ISO 10596:2009

船舶和海上技术 船用风向风速仪

Ship and marine technology—Marine wind vane and anemometers

(ISO 10596:2009, IDT)

中华人民共和国
国家标准
船舶和海上技术 船用风向风速仪
GB/T 30494—2014/ISO 10596:2009

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字
2014年5月第一版 2014年5月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49021 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107



GB/T 30494-2014

2014-02-19 发布

2014-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

- a) 风向/风速仪应满足控制环境条件对于暴露设备的试验规则以及 IEC 60945:2002 第 8 章的规定。然而,风向/风速仪的淋雨和喷水试验应按下述要求进行。
- b) 淋雨和喷水试验
 - 1) 淋雨和喷水试验应使用喷嘴内径为 6.3 mm,且流速为 12.5 L/min 的试验装置。将风向/风速仪固定在通常易于观察的位置上,喷水的方向应与垂直方向上方成 60°角。
 - 2) 试验后,结果应满足 IEC 60945:2002 中 8.8.3 的要求,并应显示风向/风速仪无损坏或性能不受影响。

9 电磁兼容性试验

风向/风速仪的电磁干扰和电磁敏感度特性应符合 IEC 60945:2002 第 9 章和第 10 章的要求。

10 标志

10.1 标识牌

每个风向/风速仪应在容易看到的位置配有标识牌,标明以下内容:

- a) 风向/风速仪的名称和类型;
- b) 测量范围;
- c) 产品编号;
- d) 生产日期或代码;
- e) 制造商名称或代码。

10.2 方位标记

校准艏向与风向(0°)的基本位置的标志应位于风向/风速仪传感器(风杯式的在风向标上)的适当部位。

11 安装

安装风向/风速仪时,应对船体结构、船舶雷达发射的电磁波等产生的影响尽可能最小。

12 用户手册

每台风向/风速仪应有由制造商提供的用户手册。手册应包括:

- a) 设备及其性能综述;
- b) 为合格的船员进行设备安全操作、读取数据和设备维护提供详细信息;
- c) 适当的使用说明以及图表,以保证设备的安全安装。

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准等同采用 ISO 10596:2009《船舶和海上技术 船用风向风速仪》(英文版)。

为了便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) 8.1.1.1 增加了引导语“风力推动转轴式风向标按下述要求进行精确度试验。”;
- b) 8.1.1.2 增加了引导语“超声波式风向标按下述要求进行精确度试验。”;
- c) 8.2.1 增加了引导语“风向标应按下述要求进行起动风速检查。”;
- d) 8.2.2 增加了引导语“风速仪应按下述要求进行起动风速检查。”。

注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国船舶工业集团公司提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会航海仪器分技委(SAC/TC 12/SC 5)归口。

本标准起草单位:中国船舶工业综合技术经济研究院。

本标准主要起草人:严苹。

船舶和海上技术 船用风向风速仪

d) 每个测试点的数值应满足表 2 规定的精确度要求。

8.1.1.2 超声波式

超声波式风向标按下述要求进行精确度试验。

- 在符合 8.5.2 要求的风洞检查台上放置一个能转动 360° 的风向检查盘,并将传感器放在顶部;
- 将传感器上指示船向的标志对准风洞风速轴的方向;
- 将风洞的风速降低至 2 m/s 以下,转动传感器并使指示器的指示值改变 90°,读取风向检查盘上的数值,然后确定指示误差;应按顺时针和逆时针方向进行检查;
- 每个测试点的数值应满足表 2 规定的精确度要求。

8.1.2 风速仪

风速仪试验应使用符合 8.5.2 要求的风洞进行以下试验:

- 所测试的风速应是测量范围内的下限值、5 m/s、10 m/s、30 m/s 和测量范围内的上限值,风洞的风速不必严格按照这些数据,检查操作中可以用近似值;
- 应在稳定的风速下以 0.1 m/s 的增量测试风洞风速和风速仪的指示,低于 10 m/s 时的允差为 ± 0.5 m/s,高于 10 m/s 的允差时为风速(v)的 5%;
- 每个测试点的数值应满足表 2 规定的精确度要求。

8.2 起动风速检查(仅适用于风力推动转轴式)

风向/风速仪起动风速的检查应按下述要求进行,确认风速低于风速测量范围内的下限值时满足下述条件。

8.2.1 风向标

风向标应按下述要求进行起动风速检查。

- 使用符合 8.5.2 要求的风洞,并设置风速低于风速仪测量范围内的下限值;
- 将风向标的受风部件以适当的角度面对气流保持一段时间,然后放开,确认该部件自动做出调整并始终保持与气流的平行,应按顺时针和逆时针方向进行检查;
- 无论是朝向顺时针还是逆时针,风向标的受风部件应保持与气流的稳定平行。

8.2.2 风速仪

风速仪应按下述要求进行起动风速检查。

- 使用符合 8.5.2 要求的风洞,并设置风速低于风速仪的下限值;
- 将风速仪的受风部件控制在给定的位置,然后放开,确认该部件可从多个初始位置恢复转动;
- 无论从哪个位置开始转动,风速仪的受风部件(叶轮或风杯)应保持转动。

8.3 距离常数检查(限于风力推动转轴式)

应使用符合 8.5.2 要求的风洞,按下列要求检查距离常数:

- 8.5.2 要求的风洞风速(v)应设置在 10 m/s 左右;
- 将风速仪的受风部件保持在一个固定的位置,然后放开,以秒为单位记录达到 $0.63v$ (m/s) 的时间,即为风速仪的时间常数;
- 由测量的风速 v (m/s) 乘以时间常数 S (s) 可计算出距离常数;
- 计算得出的距离常数应满足 7.5 的规定。

1 范围

本标准规定了船用风向标和风速仪(以下称风向/风速仪)的类型、结构、功能、性能和试验方法。

本标准适用于安装在经修正的 1974 年《国际海上人命安全公约(SOLAS)》第 V 章第 5 条所推荐的船舶上,用于测量和指示其在海上航行时的风向和风速的仪器设备。

本标准不适用于气象学或科学测量及观察目的的风向标和风速仪。

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。

IEC 60945:2002 海上导航及无线电通信设备与系统 通用要求 试验方法和要求的试验结果 (Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems—General requirements—Methods of testing and required test results)

IEC 61162-1 海上导航及无线电通信设备与系统 数字接口 第 1 部分:单发送器和多接收器 (Maritime navigation and radiocommunication equipment and systems—Digital interfaces—Part 1: Single talker and multiple listeners)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

距离常数 distance constant

螺旋桨以空速在阶跃增长变化之后达到平稳速度的 $(1-1/e)$ 或 63% 的时间内,气流通过旋转式风速仪的距离。

3.2

指示误差 index error

风向/风速仪的指示值超出或低于真值的量值。

3.3

工作温度范围 operating temperature range

能够达到本标准风速测量精确度规定的气流温度范围。

3.4

风向 wind direction

风吹过来的方向。

3.5

风速 wind speed

单位时间内气流直线移动的距离。