



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1934—2021

超声波风向风速测量仪器校准规范

Calibration Specification for Ultrasonic Anemometers

2021-12-08 发布

2022-06-08 实施

国家市场监督管理总局 发布

中华人民共和国
国家计量技术规范
超声波风向风速测量仪器校准规范

JJF 1934—2021

国家市场监督管理总局发布

*

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.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2021年12月第一版

*

书号: 155066·J-3979

版权专有 侵权必究

超声波风向风速测量仪器

校准规范

Calibration Specification for

Ultrasonic Anemometers



JJF 1934—2021

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：湖北省气象信息与技术保障中心

黑龙江省大气探测技术保障中心

新疆气象技术装备保障中心

江苏省无线电科学研究所有限公司

本规范委托全国气象专用计量器具计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

边泽强（中国气象局气象探测中心）

李松奎（中国气象局气象探测中心）

刘 昕（中国气象局气象探测中心）

参加起草人：

曾 涛（湖北省气象信息与技术保障中心）

黄清治（黑龙江省大气探测技术保障中心）

马 静（新疆气象技术装备保障中心）

周 琦（江苏省无线电科学研究所有限公司）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(1)
4 概述	(1)
5 计量特性 *	(2)
5.1 风速示值误差	(2)
5.2 风向示值误差	(2)
5.3 风速方向误差	(2)
6 校准条件	(2)
6.1 环境条件	(2)
6.2 计量标准测量设备及其他设备	(2)
7 校准项目和校准方法	(3)
7.1 校准项目	(3)
7.2 校准方法	(3)
8 校准结果的表达	(4)
9 复校时间间隔	(5)
附录 A 标准风速值计算方法	(6)
附录 B 超声波风向风速测量仪器校准记录 (参考格式)	(7)
附录 C 校准证书 (参考格式)	(8)
附录 D 风速测量不确定度评定示例	(11)
附录 E 风向测量不确定度评定示例	(16)

引 言

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范编写工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

超声波风向风速测量仪器校准规范

1 范围

本规范适用于测量二维风场的超声波风向风速测量仪器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 431—2014 轻便三杯风向风速表

QX/T 8—2002 气象仪器术语

QX/T 84—2007 气象低速风洞性能测试规范

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 术语

3.1.1 风向 wind direction

风的来向。

[来源：QX/T 8—2002，定义 5.4.2]

3.1.2 风速 wind speed

单位时间内空气移动的距离。

[来源：QX/T 8—2002，定义 5.4.3]

3.1.3 超声波风向风速测量仪器 ultrasonic anemometer

根据超声波在空气中的传播速度随风速的变化而改变的原理制成的测风仪器。

[来源：QX/T 8—2002，定义 5.4.46]

3.1.4 风速方向特性 directional response

超声波风向风速测量仪器垂直安装，在水平方向的某一固定风速下，从任何方向测量所引起的误差。

3.2 计量单位

风速计量单位为米每秒（m/s）；风向计量单位为度（°）。

4 概述

超声波风向风速测量仪器是利用发送声波脉冲，测量接收端的时间或频率（多普勒变换）差别来计算风速和风向的测量传感器或测量仪器。其外观示意如图 1 所示。

超声波风向风速测量仪器通常由发送端、接收端、支架、数据采集等部分组成。发送端和接收端在一定的距离上成等距平行，发送端发出声波，在顺向或逆向风的作用