



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1504—2015

---

## 空气超声测量仪校准规范

Calibration Specification for  
Air Ultrasound Measuring Instruments

2015-01-30 发布

2015-04-30 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 计 量 技 术 规 范  
空 气 超 声 测 量 仪 校 准 规 范

JJF 1504—2015

国家质量监督检验检疫总局发布

\*

中国质检出版社出版发行  
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.gb168.cn](http://www.gb168.cn)

服务热线: 400-168-0010

010-68522006

2015 年 5 月第一版

\*

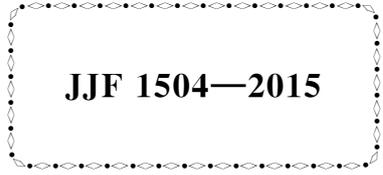
书号: 155026·J-3011

版权专有 侵权必究

# 空气超声测量仪校准规范

Calibration Specification for

Air Ultrasound Measuring Instruments



JJF 1504—2015

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：上海市计量测试技术研究院

中国计量科学研究院

福建省计量科学研究院

参加起草单位：浙江省计量科学研究院

本规范委托全国声学计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

安兆亮（上海市计量测试技术研究院）

何龙标（中国计量科学研究院）

李 群（福建省计量科学研究院）

**参加起草人：**

周子炜（上海市计量测试技术研究院）

邓 峥（上海市计量测试技术研究院）

姚 磊（浙江省计量科学研究院）

# 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 最小检出信号 .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 1 )
5.1 最小检出信号 .....	( 1 )
5.2 声灵敏度级 .....	( 1 )
5.3 级线性 .....	( 1 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
7.1 校准项目 .....	( 2 )
7.2 校准方法 .....	( 2 )
8 校准结果 .....	( 4 )
8.1 校准数据处理 .....	( 4 )
8.2 校准证书 .....	( 4 )
8.3 校准结果的测量不确定度 .....	( 4 )
9 复校时间间隔 .....	( 5 )
附录 A 校准证书的内容 .....	( 6 )
附录 B 最小检出信号的不确定度评定实例 .....	( 8 )

## 引 言

本规范是依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》的编制要求和格式编制的。

本规范制定中参照了 JJG 188—2002《声级计》及 GB/T 3240—82《声学测量中常用频率》中对测试频率点的规定。

本规范为首次发布。

# 空气超声测量仪校准规范

## 1 范围

本校准规范适用于频率范围为（20~50）kHz 的空气超声测量仪的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1034 声学计量名词术语及定义

GB 3102.7 声学的量和单位

GB/T 20441.4—2006 测量传声器 第4部分：工作标准传声器规范

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

本规范采用 GB 3102.7 中规定的量和单位。

JJF 1001 和 JJF 1034 中界定的及以下术语和定义适用于本规范。

### 3.1 最小检出信号 minimum detectable signal

距离声源 1 m 处，声波入射角为 0°时，能够稳定检测出的最小声信号声压级。

## 4 概述

空气超声测量仪是检测在空气中传播的超声波信号的仪器。主要用于管道、容器气体泄漏而产生的超声信号的检测，也可用于车厢、冰箱等设备密封性的检测。空气超声测量仪通常由传声器、扬声器（或耳机）、放大器、平均（叠加）器、差分电路及信号处理单元等部分组成。

## 5 计量特性

### 5.1 最小检出信号

最小检出信号的技术要求一般由制造厂给出；若无相应规定，则采用 40 kHz 声信号进行测试，一般可探测到声压级 60 dB 的信号（以 20  $\mu$ Pa 为参考）。

### 5.2 声灵敏度级

声灵敏度级的技术要求一般由制造厂给出；若无相应规定，则采用 40 kHz 声信号进行测试，一般不低于 -40 dB（以 1 V/Pa 为参考）。

### 5.3 级线性

在制造厂所给出的声级测量范围内，采用 40 kHz 电信号测量，当输入信号级以 10 dB 变化时，声级指示应引起相同的变化，级线性误差一般不超过  $\pm 2$  dB；当输入信