



# 中华人民共和国国家计量检定系统表

JJG 2037—2015

---

## 空气声声压计量器具

Measuring Instruments for Air-borne Sound Pressure

2015-02-09 发布

2015-08-09 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 检 定 系 统 表  
空 气 声 压 计 量 器 具

JJG 2037—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6月第一版

\*

书号: 155026·J-3025

版权专有 侵权必究

空气声声压计量器具  
检定系统表

Verification Scheme of Measuring Instruments  
for Air-borne Sound Pressure

JJG 2037—2015  
代替 JJG 2037—2004

归口单位：全国声学计量技术委员会

起草单位：中国计量科学研究院

中国测试技术研究院

深圳市计量质量检测研究院

本检定系统表委托全国声学计量技术委员会负责解释

**本检定系统表起草人：**

何龙标（中国计量科学研究院）

牛 锋（中国计量科学研究院）

鄂治群（中国测试技术研究院）

许 欢（中国计量科学研究院）

蒲志强（中国测试技术研究院）

郝豫川（中国测试技术研究院）

张国庆（深圳市计量质量检测研究院）

# 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 空气声声压计量基准 .....	( 1 )
2.1 概述 .....	( 1 )
2.2 耦合腔互易法声压基准装置 .....	( 1 )
2.3 自由场互易法声压基准装置 .....	( 2 )
2.4 耦合腔互易法声压副基准装置 .....	( 2 )
3 空气声声压计量标准 .....	( 3 )
3.1 概述 .....	( 3 )
3.2 工作标准传声器检定装置 .....	( 3 )
3.3 声校准器检定装置 .....	( 4 )
3.4 声级计检定装置 .....	( 4 )
3.5 标准声源检定装置 .....	( 4 )
3.6 次声传感器校准装置 .....	( 4 )
4 空气声声压工作计量器具 .....	( 4 )
4.1 概述 .....	( 4 )
4.2 工作标准传声器 .....	( 4 )
4.3 声校准器 .....	( 4 )
4.4 声级计 .....	( 5 )
4.5 标准声源 .....	( 5 )
4.6 声强测量仪 .....	( 5 )
4.7 次声测量仪 .....	( 5 )
4.8 超声测量仪 .....	( 5 )
5 空气声声压计量器具检定系统表框图 .....	( 5 )

## 引 言

本检定系统表依据 JJF 1104—2003 《国家计量检定系统表编写规则》进行编制。

本检定系统表代替 JJG 2037—2004 《空气声声压计量器具》。与 JJG 2037—2004 相比，主要技术变化如下：

——耦合腔互易法声压基准的频率范围下限由 20 Hz 扩展为 2 Hz；

——自由场声压基准的频率范围上限由 20 kHz 扩展为 50 kHz；

——将原有的电声标准装置细化为工作标准传声器检定装置、声校准器检定装置、声级计检定装置、标准声源检定装置、次声传感器校准装置等，其中次声传感器校准装置是新增的。

本检定系统表的历次版本发布情况为：

——JJG 2037—1989；

——JJG 2037—2004。

## 空气声声压计量器具检定系统表

### 1 范围

本检定系统表适用于空气声声压计量器具的量值传递。它规定了空气声声压计量基准经空气声声压计量标准至工作计量器具之间的量值传递程序、量值传递方法和测量不确定度。在开展校准时，也可作为量值溯源的依据。

### 2 空气声声压计量基准

#### 2.1 概述

空气声声压计量基准用于复现和保存空气声声压量值单位，并通过计量标准对工作计量器具进行量值传递。声压量值的单位为 Pa，声压级量值的单位为 dB，基准声压为  $20 \mu\text{Pa}$ 。

空气声声压计量基准是指耦合腔互易法声压基准装置、耦合腔互易法声压副基准装置和自由场互易法声压基准装置。

本系统表中使用传声器的灵敏度（声压灵敏度和自由场灵敏度）进行声压量值的复现和传递。传声器的声压灵敏度为传声器输出的开路电压与均匀作用在传声器膜片表面上的声压之比，传声器的自由场灵敏度为传声器输出的开路电压与此传声器不在自由声场中时，传声器声中心处的声压之比。灵敏度的单位为 V/Pa，通常以灵敏度级表示，单位为 dB（以 1 V/Pa 为参考）。

空气声声压基准通过互易法测量基准传声器声压灵敏度或自由场灵敏度，实现声压量值的复现，它复现和保存的声压量值间接溯源于电流基本单位安培（A）和长度基本单位米（m）。

#### 2.2 耦合腔互易法声压基准装置

耦合腔互易法声压基准装置由基准传声器、耦合腔互易校准系统以及相关的配套设备组成，其声压量值的复现是通过用耦合腔互易法精确测量基准传声器来实现的。基准传声器分为 LS1 型和 LS2 型，必须经过长期稳定性考核。

LS1 型基准传声器互易校准测量的频率范围为 2 Hz~10 kHz，测量不确定度为：

2 Hz~10 Hz,                    0.20 dB ( $k=2$ );

>10 Hz~6.3 kHz,            0.05 dB ( $k=2$ );

>6.3 kHz~10 kHz,          0.10 dB ( $k=2$ )。

LS2 型基准传声器互易校准测量的频率范围为 10 Hz~25 kHz，测量不确定度为：

10 Hz~31.5 Hz,            0.10 dB ( $k=2$ );

>31.5 Hz~6.3 kHz,        0.05 dB ( $k=2$ );

>6.3 kHz~25 kHz,        0.12 dB ( $k=2$ )。

声压量值的传递采用耦合腔互易法，由基准传声器与计量标准中的实验室标准传声器组成一组（共 3 只），在耦合腔互易法声压基准装置上进行互易校准测量，得到实验