



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2389—2026

## 水声材料声学性能参数测量 系统(行波管法)校准规范

Calibration Specification for Acoustic Performance Parameters Measurement  
Systems of Underwater Acoustic Materials (Travelling Wave Tube Method)

2026-04-02 发布

2026-10-02 实施

国家市场监督管理总局 发布

水声材料声学性能参数测量  
系统(行波管法)校准规范

Calibration Specification for Acoustic Performance  
Parameters Measurement Systems of Underwater  
Acoustic Materials (Travelling Wave Tube Method)

JJF 2389—2026

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：中国船舶集团有限公司第七一五研究所

参加起草单位：中国船舶集团有限公司系统工程研究院  
中国船舶集团有限公司第七二五研究所

**本规范主要起草人：**

李 水（中国船舶集团有限公司第七一五研究所）

易 燕（中国船舶集团有限公司第七一五研究所）

赵 涵（中国船舶集团有限公司第七一五研究所）

**参加起草人：**

闫孝伟（中国船舶集团有限公司系统工程研究院）

樊宁波（中国船舶集团有限公司第七二五研究所）

## 目 录

引言	( II )
1 范围	( 1 )
2 引用文件	( 1 )
3 术语和计量单位	( 1 )
4 概述	( 2 )
4.1 用途	( 2 )
4.2 原理	( 2 )
5 计量特性	( 3 )
5.1 声源稳定性	( 3 )
5.2 行波场偏差	( 3 )
5.3 声压反射系数测量偏差	( 3 )
5.4 声压透射系数测量偏差	( 3 )
6 校准条件	( 3 )
6.1 环境条件	( 3 )
6.2 测量标准及其他设备	( 4 )
7 校准项目和校准方法	( 4 )
7.1 校准项目	( 4 )
7.2 校准方法	( 4 )
8 校准结果的表达	( 7 )
8.1 校准数据处理	( 7 )
8.2 校准证书	( 7 )
8.3 校准结果的不确定度评定	( 7 )
9 复校时间间隔	( 7 )
附录 A 校准证书的内容	( 8 )
附录 B 测量不确定度的评定示例	( 10 )
附录 C 标准样品性能参数标称值	( 17 )
附录 D 水声材料声学性能参数测量系统（行波管法）	( 19 )

## 引 言

JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001—2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1—2012《测量不确定度评定与表示》共同构成支撑本规范制定工作的基础性系列规范。

本规范为首次发布。

# 水声材料声学性能参数测量 系统（行波管法）校准规范

## 1 范围

本规范适用于频率范围为 50 Hz~4 kHz、水温范围为 5 °C~35 °C、静水压范围为 0.5 MPa~10 MPa 的水声材料声学性能参数测量系统（行波管法）的校准。

## 2 引用文件

本规范引用下列文件：

JJG 449 倍频程和分数倍频程滤波器检定规程

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1034 声学计量术语及定义

JJF 1059.1 测量不确定度评定与表示

JJF 1446 阻抗管校准规范（传递函数法）

GB/T 3102.7 声学的量和单位

GB/T 3947 声学名词术语

GB/T 14369 声学 水声材料样品插入损失、回声降低和吸声系数的测量方法

GB/T 32523 声学 水声材料样品声压反射系数、声压透射系数和吸声系数的测量 行波管法

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

JJF 1001、JJF 1034、JJF 1059.1、JJF 1446、JJG 449、GB/T 3102.7、GB/T 3947、GB/T 14369、GB/T 32523 界定的及以下术语和定义适用于本规范。

本规范采用 GB/T 3102.7 规定的量和单位。

### 3.1 水声材料 underwater acoustic material

在水声工程中，具有特定声学性能的材料。

[来源：GB/T 32523—2016，3.1]

### 3.2 行波管 travelling Wave Tube

在其中产生和传播平面行波，用于测量水声材料和构件样品，或校准水听器的充液波导管。

注：行波管一般采用壁厚不小于管内半径的不锈钢圆管。

[来源：GB/T 32523—2016，3.2]