



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2144—2024

## 水声材料声学性能参数 (驻波管法)校准规范

Calibration Specification for Acoustic Performance Parameters  
of Underwater Acoustic Materials  
(Standing Wave Tube Method)

2024-09-18 发布

2025-03-18 实施

国家市场监督管理总局 发布

# 水声材料声学性能参数

## (驻波管法)校准规范

Calibration Specification for Acoustic  
Performance Parameters of Underwater Acoustic  
Materials (Standing Wave Tube Method)

JJF 2144—2024

归口单位：全国声学计量技术委员会

主要起草单位：中国船舶重工集团公司第七一五研究所

参加起草单位：中国船舶重工集团公司第七〇二研究所

中国船舶工业系统工程研究院

**本规范主要起草人：**

李 水（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

易 燕（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

赵 涵（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

**参加起草人：**

吕世金（中国船舶重工集团公司第七〇二研究所）

闫孝伟（中国船舶工业系统工程研究院）

## 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 水声材料 .....	( 1 )
3.2 驻波管 .....	( 1 )
3.3 传递函数 .....	( 2 )
3.4 声压反射系数 .....	( 2 )
4 概述 .....	( 2 )
5 计量特性 .....	( 3 )
5.1 声源稳定性 .....	( 3 )
5.2 声压反射系数测量偏差 .....	( 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 .....	( 3 )
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 .....	( 5 )
8.1 校准数据处理 .....	( 5 )
8.2 校准证书 .....	( 6 )
8.3 校准结果的不确定度评定 .....	( 6 )
9 复校时间间隔 .....	( 6 )
附录 A 校准证书的内容 .....	( 7 )
附录 B 测量不确定度的评定示例 .....	( 9 )
附录 C 参考样品性能参数标称值 .....	( 20 )

# 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编写。  
本规范为首次发布。

# 水声材料声学性能参数 (驻波管法) 校准规范

## 1 范围

本规范适用于测量频率范围为 100 Hz~4 kHz 的水声材料样品声压反射系数的驻波管法校准。

## 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 449—2014 倍频程和分数倍频程滤波器检定规程

JJF 1001—2011 通用计量术语及定义

JJF 1034—2020 声学计量术语及定义

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1446—2014 阻抗管校准规范（传递函数法）

GB/T 3102.7—1993 声学的量和单位

GB/T 3947—1996 声学 名词术语

GB/T 14369—2011 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—2016 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 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。

[GB/T 32523—2016, 3.1]

### 3.2 驻波管 standing wave tube

在其中产生和传播驻波，用于测量水声材料和构件样品声学性能，或校准水听器灵敏度的充液波导管。

注：

- 1 驻波管管体一般采用壁厚不小于管内半径的不锈钢圆管，底部装有一只发射换能器，驻波管管壁上可装水听器组。