



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1340—2012

20 Hz~2 000 Hz 矢量水听器校准规范

Calibration Specification for Vector Hydrophones
in Frequency Range 20 Hz to 2 000 Hz

2012-03-20 发布

2012-06-20 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

20 Hz~2 000 Hz 矢量水听器

校准规范

Calibration Specification for Vector Hydrophones

in Frequency Range 20 Hz to 2 000 Hz



JJF 1340—2012

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：中国科学院声学研究所

中国船舶重工集团公司海声科技有限公司

本规范委托全国声学计量技术委员会负责解释

本规范起草人：

赵 涵（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

费 腾（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

禹 建（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

参加起草人：

朱厚卿（中国科学院声学研究所）

郭林发（中国船舶重工集团公司海声科技有限公司）

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 矢量水听器	(1)
3.2 矢量水听器的声压灵敏度级	(1)
3.3 矢量水听器振速灵敏度级	(1)
3.4 矢量水听器声压梯度灵敏度级	(2)
3.5 轴向灵敏度不对称性	(2)
3.6 横向抑制比	(2)
4 概述	(2)
5 计量特性	(2)
5.1 声压灵敏度级	(2)
5.2 振速灵敏度级	(2)
5.3 声压梯度灵敏度级	(2)
5.4 矢量-声压通道的相位差	(2)
5.5 指向性	(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 校准结果表达	(8)
8.1 校准数据处理	(8)
8.2 校准证书	(8)
8.3 校准结果的测量不确定度	(8)
9 复校时间间隔	(8)
附录 A 校准证书的内容	(9)
附录 B 驻波管设计要求	(13)
附录 C 声压灵敏度级测量不确定度的评定示例	(14)

引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》进行编制。

本规范参考了 GB/T 4130—2000《声学 水听器低频校准方法》中规定的水听器声压灵敏度二级校准方法。

20 Hz~2 000 Hz 矢量水听器校准规范

1 范围

本规范适用于常压下、20 Hz~2 000 Hz 频率范围内使用的矢量水听器的校准。

2 引用文件

本规范引用下列文件：

- JJF 1001—2011 通用计量术语及定义
- JJF 1034—2005 声学计量名词术语及定义
- JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示
- GB 3102.7—1993 声学的量和单位
- GB/T 3947—1996 声学名词术语
- GB/T 4130—2000 声学 水听器低频校准方法

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—2011、JJF 1034—2005、GB 3102.7—1993 和 GB/T 3947—1996 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—1993 规定的量和单位。

3.1 矢量水听器 vector hydrophone

输出电压与质点振速或声压梯度成比率的水听器，其指向性图具有与余弦函数相似形状的特性，并且该特性不随频率的改变而变化。

3.2 矢量水听器的声压灵敏度级 (M_p) pressure sensitivity level of vector hydrophone

矢量水听器声压灵敏度 M_p 平方与参考声压灵敏度 $M_{p\text{ref}}$ 平方之比的以 10 为底的对数乘以 10。

注：

- 1 单位为分贝 (dB)。
- 2 $M_{p\text{ref}}=1 \text{ V}/\mu\text{Pa}$ 。

3.3 矢量水听器振速灵敏度级 (M_v) particle velocity sensitivity level of vector hydrophone

矢量水听器振速灵敏度 M_v 平方与参考振速灵敏度 $M_{v\text{ref}}$ 平方之比的以 10 为底的对数乘以 10。

注：

- 1 单位为分贝 (dB)。
- 2 $M_{v\text{ref}}=1 \text{ V}/(\text{m} \cdot \text{s}^{-1})$ 。