



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 340—1999

1 Hz~1000 Hz 测量水听器

Measuring Hydrophone in the Frequency
Range 1 Hz to 1000 Hz

1999-05-06 发布

1999-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

**中华人民共和国
国家计量检定规程
1Hz~1000Hz 测量水听器
JJG 340—1999
国家质量技术监督局颁布**

*

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(100013)
北京市西城区复外三里河北街16号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-68522006

1999年8月第1版

*

书号:155026·J-1071

版权专有 侵权必究

1 Hz~1000 Hz 测量水听器检定规程

Verification Regulation of
Measuring Hydrophone in the
Frequency Range 1Hz to 1000Hz

JJG 340—1999
代替 JJG 340—1984

本规程经国家质量技术监督局于 1999 年 05 月 06 日批准，并自 1999 年 09 月 01 日起施行。

归口单位：全国声学计量技术委员会

起草单位：中国船舶工业总公司第 715 研究所

中国科学院声学研究所

参加单位：中国船舶工业总公司第 701 研究所

本规程委托全国声学计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

袁文俊（中国船舶工业总公司第 715 研究所）

贾友娣（中国船舶工业总公司第 715 研究所）

朱厚卿（中国科学院声学研究所）

参加起草人：

刘方雄（中国船舶工业总公司第 701 研究所）

目 录

1 技术要求·····	(1)
2 检定条件·····	(1)
3 检定项目和检定方法·····	(3)
4 检定结果的处理和检定周期·····	(6)
附录 A 检定结果不确定度分析 ·····	(7)
附录 B 密闭水腔设计要求 ·····	(9)
附录 C 检定证书格式 ·····	(10)

1 Hz~1000 Hz 测量水听器检定规程

本规程适用于新制造、使用中及修理后的频率范围在 1 Hz 至 1000 Hz 内的刚性、非谐振测量水听器的声压灵敏度 [级] 的检定。

注：通常，测量水听器的刚性远大于同体积水的刚性，且在本规程规定的频率范围内尺寸远小于水中声波波长。因此，这里的声压灵敏度等于自由场灵敏度。

1 技术要求

1.1 受检水听器的声压灵敏度 [级] 在检定的频率范围内，应不低于 -210 dB（基准值为 1 V/ μ Pa）。

1.2 受检水听器频率响应不均匀性，在检定的频率范围内应不超过 ± 2 dB。

1.3 当受检水听器不带前置放大器时，100 V 试验电压下的绝缘电阻值应不小于 100 M Ω 。

1.4 当受检水听器带前置放大器时，在它的电缆端处应有明显的关于信号线、地线和供电线的标记，并应注明供电电压值。当供电电压波动不超过 $\pm 10\%$ 时，前置放大器的增益变化应不超过 ± 0.1 dB。

1.5 对于不带前置放大器的水听器，受检时所带电缆长度应与使用时相一致。

注：若检定时电缆长度与使用时不一致，则其声压灵敏度级需按下式修正：

$$M_L = M_0 + 20 \lg \frac{C_0}{C_0 + C_L}$$

式中： M_0 ——水听器带短电缆时的灵敏度级，dB；

M_L ——水听器带较长电缆时的灵敏度级，dB；

C_0 ——水听器带短电缆时的电容量，pF；

C_L ——水听器电缆加长后的电容量增加值，pF。

2 检定条件

2.1 检定用仪器和设备

2.1.1 频率合成器的频率稳定度应优于 $\pm 0.5\%/h$ ，频率指示不确定度不大于 0.5%。

2.1.2 频率合成器的输出电压和功率放大器及阻抗匹配器的性能应保证激励信号失真度应不大于 3%，并与声源换能器（以下简称声源）配合在密闭水腔中产生足够大声压级，使测量信噪比应不小于 30 dB。

2.1.3 程控开关通道间的电串漏应小于 -80 dB。

2.1.4 前置放大器应具有高输入阻抗，其值应比受检水听器和标准水听器的阻抗值至少高 100 倍。

2.1.5 测量放大器和滤波器的总增益应不小于 40 dB，并在 40 dB 的动态范围内增益的非线性或换档误差应不大于 0.2 dB。

2.1.6 数字电压测量仪可以是数字电压表，也可以是数字采样示波器，它对电压值的测量不确定度应不大于 0.2 dB。