

中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1861—2020

1 kHz~200 kHz 水声换能器校准规范

Calibration Specification for Underwater Sound Transducers
in 1 kHz to 200 kHz

2020-09-11 发布

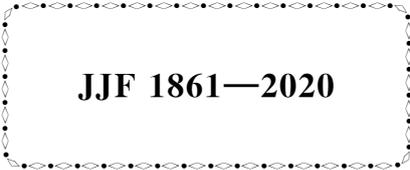
2021-03-11 实施

国家市场监督管理总局 发布

1 kHz~200 kHz 水声换能器

校准规范

Calibration Specification for
Underwater Sound Transducers
in 1 kHz to 200 kHz



JJF 1861—2020

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第七二六研究所

本规范委托全国声学计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

易文胜（中国船舶重工集团公司第七一五研究所）

赵颂阳（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：

莫喜平（中国科学院声学研究所）

王 艳（中国船舶重工集团公司第七二六研究所）

目 录

引言	(II)
1 范围	(1)
2 引用文献	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 等效电阻抗模	(1)
3.2 等效电导纳模	(1)
3.3 自由场灵敏度	(1)
3.4 自由场灵敏度级	(2)
3.5 发送电压响应	(2)
3.6 发送电压响应级	(2)
3.7 发送电流响应	(2)
3.8 发送电流响应级	(2)
3.9 声源级	(2)
3.10 指向性图案	(2)
4 概述	(2)
5 计量特性	(3)
5.1 等效电阻抗模、等效电导纳模	(3)
5.2 自由场灵敏度级	(3)
5.3 发送电压响应级	(3)
5.4 发送电流响应级	(3)
5.5 声源级	(3)
5.6 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	(9)
8.1 校准数据处理	(9)
8.2 校准证书	(9)
8.3 校准结果的测量不确定度	(10)
9 复校时间间隔	(10)
附录 A 校准证书的内容	(11)
附录 B 脉冲声校准技术	(14)
附录 C 测量不确定度评定示例	(16)

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。本规范在制定中参考了 GB/T 7965—2002《声学 水声换能器测量》和 GB/T 7967—2002《声学 水声发射器的大功率特性和测量》中规定的测量方法。

本规范为首次发布。

1 kHz~200 kHz 水声换能器校准规范

1 范围

本规范适用于 1 kHz~200 kHz 频率范围内水声换能器的校准。

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

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1034 声学计量名词术语及定义

JJF 1059.1—2012 测量不确定度评定与表示

GB/T 3102.7 声学的量和单位

GB/T 3947—1996 声学名词术语

GB/T 7965—2002 声学 水声换能器测量

GB/T 7967—2002 声学 水声发射器的大功率特性和测量

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 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 中规定的量和单位。

3.1 等效电阻抗模 equivalent electric impedance magnitude

在某频率下水声换能器电端的瞬时电压与引起的瞬时电流之复数比为等效电阻抗，其幅值为等效电阻抗模，符号为 $|Z|$ 。

注：单位为欧姆（ Ω ）。

3.2 等效电导纳模 equivalent electric admittance magnitude

水声换能器等效电阻抗的倒数为等效电导纳，其幅值为等效电导纳模，符号为 $|Y|$ 。

注：单位为西门子（S）。

3.3 自由场灵敏度 free-field sensitivity

接收换能器输出端的开路电压，与在声场中引入换能器前存在于换能器参考声中心处的自由场声压的比值，符号为 M 。

注：单位为伏每帕（V/Pa）。

[JJF 1034—2005，定义 3.64]