

# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1518—2015

---

## 医用超声声场测量系统校准规范

Calibration Specification for  
Medical Ultrasonic Field Measurement Systems

2015-04-10 发布

2015-07-10 实施

---

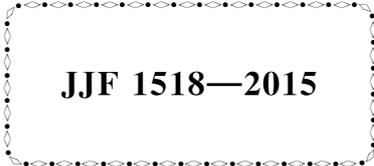
国家质量监督检验检疫总局 发布

医用超声声场测量系统  
校准规范

Calibration Specification for

Medical Ultrasonic Field Measurement Systems

---



JJF 1518—2015

归口单位：全国声学计量技术委员会

起草单位：河南省计量科学研究院

中国计量科学研究院

郑州轻工业学院

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：**

朱卫民（河南省计量科学研究院）

边文萍（中国计量科学研究院）

曹玲芝（郑州轻工业学院）

齐 芳（河南省计量科学研究院）

范乃胤（河南省计量科学研究院）

# 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 最大时间平均声功率 (最大功率) .....	( 1 )
4 概述 .....	( 1 )
5 计量特性 .....	( 2 )
5.1 水听器定位系统 .....	( 2 )
5.2 水听器 .....	( 2 )
5.3 最大时间平均声功率 .....	( 2 )
6 校准条件 .....	( 2 )
6.1 环境条件 .....	( 2 )
6.2 测量标准及其他设备 .....	( 2 )
7 校准项目和校准方法 .....	( 2 )
7.1 校准项目 .....	( 2 )
7.2 校准方法 .....	( 3 )
8 校准结果 .....	( 4 )
8.1 校准数据处理 .....	( 4 )
8.2 校准证书 .....	( 5 )
9 复校时间和间隔 .....	( 5 )
附录 A 校准证书的内容 .....	( 6 )
附录 B 测量结果不确定度评定实例 .....	( 8 )

## 引 言

本规范依据 JJF 1071—2010《国家计量校准规范编写规则》编制。参考了 GB/T 16540—1996《声学 在 0.5~15 MHz 频率范围内的超声场特性及其测量 水听器法》，水听器定位系统技术要求参考了 IEC 62127-1《超声-水听器 第一部分 最高频率到 40 MHz 的医用超声场的特性及其测量》（Ultrasonics-Hydrophones—Part 1: Measurement and characterization of medical ultrasonic fields up to 40 MHz），最大时间平均声功率误差参考了 IEC 62127-2《超声-水听器 第二部分 最高频率到 40 MHz 的超声场校准》（Ultrasonics-Hydrophones—Part 2: Calibration for ultrasonic fields up to 40 MHz）中有关医用超声声场测量系统的规定。

本规范为首次发布。

## 医用超声声场测量系统校准规范

### 1 范围

本规范适用于医用超声声场测量系统的校准。

### 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

JJG 1070—2011 0.5 MHz~5 MHz 标准水听器

JJF 1189—2008 测长仪校准规范

GB 3102.7—1993 声学的量和单位

GB/T 16540—1996 声学 在 0.5~15 MHz 频率范围内的超声场特性及其测量水听器法

IEC 62127-1 超声-水听器 第一部分 最高频率到 40 MHz 的医用超声场的测量和特性 (Ultrasonics-Hydrophones—Part 1: Measurement and characterization of medical ultrasonic fields up to 40 MHz)

IEC 62127-2 超声-水听器 第二部分 最高频率到 40 MHz 的超声场校准 (Ultrasonics-Hydrophones—Part 2: Calibration for ultrasonic fields up to 40 MHz)

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

本规范采用 JJF 1001—2011 中有关的术语和定义，GB 3102.7—1993 中规定的量和单位及以下术语及定义。

3.1 最大时间平均声功率（最大功率） maximum temporal-average total transmitted power

指通过特定面积的时间平均声功率，对扫描系统是指所有声脉冲的总功率。

### 4 概述

医用超声声场测量系统主要采用水听器法测量医用超声设备声场特性。医用超声声场测量系统主要由三维扫描定位系统、水槽、水听器、水听器放大器（如果有的话）以及数据采样和处理部分组成。

水槽有足够大的空间，可满足超声换能器和水听器之间的相对移动，在移动中，水