

ICS 11.040.50  
C 41



# 中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0163—2005  
代替 YY/T 0163—1994

---

## 医用超声测量水听器特性和校准

Characteristics and calibration of hydrophones for medical ultrasonic fields

2005-12-07 发布

2006-12-01 实施

---

国家食品药品监督管理局 发布

## 前 言

本标准的附录 A 是资料性附录。

本标准由国家食品药品监督管理局提出。

本标准由全国医用超声设备标准化分技术委员会归口。

本标准由上海交通大学、国家武汉医用超声波仪器质量监督检测中心负责起草。

本标准主要起草人：寿文德、段世梅、顾欣、白德念。

# 医用超声测量水听器特性和校准

## 1 范围

本标准规定了 0.5 MHz~10 MHz 频率范围内,采用压电传感元件测量医用超声设备在水中产生的脉冲的或连续波超声场的水听器的术语和定义、产品分类、要求和校准方法。

本标准适用的水听器是一种已知灵敏度且具有高频宽频带频率响应的水下声接收器。它由圆片形的压电传感元件,声学结构件,外壳,电缆和插头组成。有针形和薄膜形两种主要结构形式。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3947 声学名词术语

## 3 术语、定义及符号

### 3.1 术语和定义

GB/T 3947 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1.1

**声中心 acoustic centre**

换能器上或接近换能器的一点,从远离换能器的空间点处可以观察到换能器是从该点发射呈现出发散状态的球面波。

#### 3.1.2

**水听器 hydrophone**

对水中的声信号发生响应并产生相应的电信号的一种换能器。

注:用于测量高频超声场的水听器通常由一个薄圆盘形的压电元件作为灵敏元件,被安装在一个针状探头的顶端或成为一个绷紧的塑料薄膜的一部分而构成的。灵敏元件通常直径小于 1 mm。本标准中所用的“水听器”一词,即指上述两种微型灵敏元件的水听器。对于大换能器作水听器用时,则称为“接收器”。

#### 3.1.3

**可逆换能器 reversible transducer**

一个既可用作水听器亦可用作发射器的换能器,后者是一种将电信号转换为声信号的装置。

#### 3.1.4

**互易换能器 reciprocity transducer**

线性,无源,可逆并满足互易原理的换能器。

#### 3.1.5

**水听器开路电压 open-circuit voltage at a hydrophone**

无电流通过状态下水听器的电端出现的电压。

符号: $U$

单位:V