



# 中华人民共和国医药行业标准

YY/T 1668—2019

---

## 阵列式脉冲回波超声换能器的基本 电声特性和测量方法

Electroacoustic characteristics and measurement methods of  
pulse-echo ultrasonic array transducers

2019-07-24 发布

2021-08-01 实施

---

国家药品监督管理局 发布

中华人民共和国医药  
行业标准  
阵列式脉冲回波超声换能器的基本  
电声特性和测量方法

YY/T 1668—2019

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2019年8月第一版

\*

书号: 155066·2-34355

版权专有 侵权必究

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由国家药品监督管理局提出。

本标准由全国医用电器标准化技术委员会医用超声设备分技术委员会(SAC/TC 10/SC 2)归口。

本标准起草单位:中国科学院声学研究所、湖北省医疗器械质量监督检验研究院、汕头市超声仪器研究所有限公司、深圳市奥思科电子有限公司、深圳市理邦精密仪器股份有限公司、深圳开立生物医疗科技股份有限公司、通用电气医疗系统(中国)有限公司。

本标准主要起草人:牛凤岐、朱承纲、王志俭、蒋时霖、程洋、柯钢、张迪、李强、邹春晓、欧阳波、陈雄、刘震宇。

# 阵列式脉冲回波超声换能器的基本 电声特性和测量方法

## 1 范围

本标准规定了阵列式脉冲回波超声换能器基本电声特性的表征参数、测量条件、测量方法和步骤。

本标准适用于采用压电型换能元件,工作频率为 1.5 MHz~15 MHz,配用于超声脉冲回波诊断系统的阵列式超声换能器。

本标准适用于超声探头中换能器部分的电声特性和测量方法。

注:阵列式脉冲回波超声换能器电声特性参数的定义和测量方法详见参考文献[1]、[2]。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 2900.86 电工术语 声学 and 电声学

GB/T 2900.88 电工术语 超声学

GB/T 3102.7 声学的量和单位

## 3 术语和定义

GB/T 2900.86、GB/T 2900.88 和 GB/T 3102.7 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**换能元件 energy-transducing element, active element**

超声换能器中起声-电和/或电-起声能量转换作用的器件。

注:医用超声换能器现今所用换能元件有压电陶瓷、压电单晶、压电高分子、压电复合材料和微硅鼓等几种。

### 3.2

**超声换能器 ultrasonic transducer**

在超声频率范围内,能够将电能转换为机械能(声能)和/或能够将机械能(声能)转换为电能的装置。

注:医用超声换能器通常由压电换能元件、声阻抗匹配层、聚焦声透镜和吸声(阻尼)背衬等部分组成。与电声相互转换有关的器件物理特性属于换能器的特性。

### 3.3

**超声探头 ultrasonic probe**

由超声换能器、电屏蔽及机械保护用外壳和一体化电缆等组成的整体的通称。

注:采用机械扇形扫描方式者,壳内还安装有电机、传动机构,充有透声液体;高频平面线阵换能器,有的还配有充液耦合垫。

### 3.4

**阵列式换能器 array transducer**

由多个换能元件按照一定方式组合、排布成阵列形式的超声换能器。