



# 中华人民共和国医药行业标准

YY/T 0110—2009  
代替 YY/T 0110—1993

---

## 医用超声压电陶瓷材料

Piezoelectric materials for medical ultrasound

2009-11-15 发布

2010-12-01 实施

---

国家食品药品监督管理局 发布

中华人民共和国医药  
行业 标准  
医用超声压电陶瓷材料  
YY/T 0110—2009

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

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

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 9 千字

2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

\*

书号:155066·2-20439

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准代替 YY/T 0110—1993《医用超声压电陶瓷材料》。

本标准与 YY/T 0110—1993 相比的主要变化如下：

- a) 根据最新的国家标准更新了规范性引用文件。
- b) 根据医用超声压电陶瓷材料的发展,很多新材料虽然满足旧标准中的自由相对电容率的要求,但纵向压电应变常数、机械品质因数等参数与旧标准不匹配,特别是将钛酸铅定义为中功率发射型用材料不太准确。故根据 GB/T 3388 对材料功能的规定,结合医用超声压电陶瓷材料的特点对医用超声压电陶瓷材料进行了重新分类。
- c) 医用超声压电陶瓷材料的主要性能要求中,增加了纵向机电耦合系数  $k_{33}$ 、纵向长度伸缩振动频率常数  $N_3$  及纵向声速  $V_3^D$ 、厚向声速  $V_t^D$ 。
- d) 修订了原标准表 1 中温度稳定性  $\Delta\epsilon_{r3}^T/\epsilon_{r3}^T$ 、纵向压电应变常数  $d_{33}$ 、径向频率常数  $N_d$  书写错误。
- e) 修订了检验规则,根据医用超声压电陶瓷材料生产的特点,材料的检验方法中增加了试样制作,同时考虑试样数目较小,故对检验的合格判据进行了直接表述。

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

本标准主要起草单位:昆山日盛电子有限公司、国家食品药品监督管理局湖北医疗器械质量监督检验中心。

本标准主要起草人:鄢英杰、姚斌、忙安石、蒋时霖。

本标准于 1993 年 2 月首次发布。

## 医用超声压电陶瓷材料

### 1 范围

本标准规定了医用超声压电陶瓷材料分类、要求、试验方法及检验规则。  
本标准适用于医用超声压电陶瓷材料。

### 2 规范性引用文件

下列标准中所包含的条款,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(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 2413—1981 压电陶瓷材料体积密度测量方法
- GB/T 2414.1—1998 压电陶瓷材料性能试验方法 圆片径向伸缩振动模式
- GB/T 3388—2002 压电陶瓷材料型号命名方法
- GB/T 3389.1—1996 铁电压电陶瓷词汇
- GB/T 3389—2008 压电陶瓷材料性能测试方法 性能参数的测试
- GB/T 6427—1999 压电陶瓷振子频率温度稳定性的测试方法
- GB/T 11309—1989 压电陶瓷材料性能测试方法 纵向压电应变常数  $d_{33}$  的准静态测试
- GB/T 11310—1989 压电陶瓷材料性能测试方法 相对自由介电常数温度特性的测试
- GB/T 15750—2008 压电陶瓷材料性能测试方法 老化性能的测试

### 3 术语、定义和符号

GB/T 3389.1 中确立的术语、定义和符号适用于本标准。

### 4 材料的分类

4.1 根据 GB/T 3388 对材料功能的规定,结合医用超声压电陶瓷材料的特点,本标准规定了 9 种压电陶瓷材料。

- 4.1.1 P-42 中功率发射型,同时可作收发兼用。
- 4.1.2 P-43 中功率发射型。
- 4.1.3 P-82 大功率发射型。
- 4.1.4 PT-71 高频型,收发兼用。通常用来制作单元高频探头。
- 4.1.5 P-51 高灵敏度型,常用作信号接收,也可以小信号收发兼用,通常用来制作单元探头。
- 4.1.6 P-52 高灵敏度型,常用作信号接收,也可以小信号收发兼用,通常用来制作单元探头;自由相对电容率  $\epsilon_{r3}^T$  比 P-51 大。
- 4.1.7 P-53 高灵敏度型,常用作信号接收,也可以小信号收发兼用,通常用来制作低频线阵探头;自由相对电容率  $\epsilon_{r3}^T$  比 P-52 大。
- 4.1.8 P-54 高灵敏度型,常用作信号接收,也可以小信号收发兼用,通常用来制作线阵或凸阵探头。
- 4.1.9 P-55 高灵敏度型,常用作信号接收,也可以小信号收发兼用,特别适合制作高频高密度探头。

### 5 要求

主要性能应满足表 1 的规定。