

参 考 文 献

- [1] K. BEISSNER, On the plane-wave approximation of acoustic intensity, J. Acoust. Soc. Am. 71, 1406—1411 (1982).
- [2] G. R. HARRIS, A model of the effects of hydrophone and amplifier response on ultrasound exposure measurements, IEEE Trans. Ultrason. Ferroelec. Freq. Contr. UFFC-38, 413—417 (1991).
- [3] R. C. PRESTON, D. R. BACON and R. A. SMITH, Calibration of medical ultrasonic equipment-procedures and accuracy assessment, IEEE Trans. Ultrason. Ferroelec. Freq. Contr. UFFC-35, 110—121 (1988).
- [4] R. A. SMITH, Are hydrophones of diameter 0.5 mm small enough to characterise diagnostic ultrasound equipment?, Phys. Med. Biol. 34, 1593—1607 (1989).
- [5] D. R. BACON, Finite amplitude distortion of the pulsed field used in diagnostic ultrasound, Ultrasound in Med. Biol. 10, 189—195 (1984).
- [6] F. A. DUCK and H. A. STARRITT, Acoustic shock generation by ultrasonic imaging equipment, Brit. J. Radiol. 57, 231—240 (1984).
- [7] R. A. SMITH, The importance of the frequency response of a hydrophone when characterising medical ultrasonic fields, Proc. Inst. Acoustics 8, Part 2, 119—128 (1986).
- [8] D. G. SHOMBERT and G. R. HARRIS, Use of miniature hydrophones to determine intensities typical of medical ultrasound devices, IEEE Trans. Ultrason. Ferroelec. Freq. Contr. UFFC-33, 287—294 (1986).
- [9] D. R. BACON, Characteristics of a pvdf membrane hydrophone for use in the range 1-100 MHz, IEEE Trans. Sonics Ultrason. SU-29, 18—25 (1982).
- [10] AIUM/NEMA, Safety standard for diagnostic ultrasound equipment, National Electrical Manufacturers Association, Washington, Publication UL 1—1981 (1981).
- [11] D. G. SHOMBERT, S. W. SMITH and G. R. HARRIS, Angular response of miniature ultrasonic hydrophones, Med. Phys. 9, 484—492 (1982).
- [12] R. A. SMITH, The evaluation of small area hydrophones, NPL Report RSA(EXT)2, National Physical Laboratory, Teddington, Middlesex, TW11 OLW, UK (1989).
- [13] B. ZEIRI, The influence of waveform distortion on hydrophone spatial-averaging corrections—Theory and measurement, J. Acoust. Soc. Am. 92, 1809—1821 (1992).



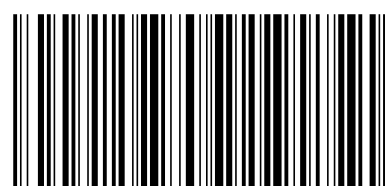
中华人民共和国医药行业标准

YY/T 1088—2007/IEC 61220:1993
代替 YY/T 91088—1999

在 0.5 MHz 至 15 MHz 频率范围内 采用水听器测量与表征医用超声 设备声场特性的导则

Guidance for the measurement and
characterization of ultrasonic fields generated by medical ultrasonic equipment
using hydrophones in the frequency range 0.5 MHz to 15 MHz

(IEC 61220:1993, IDT)



YY/T 1088-2007

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-17701

定价: 16.00 元

2007-01-31 发布

2008-01-01 实施

国家食品药品监督管理局 发布

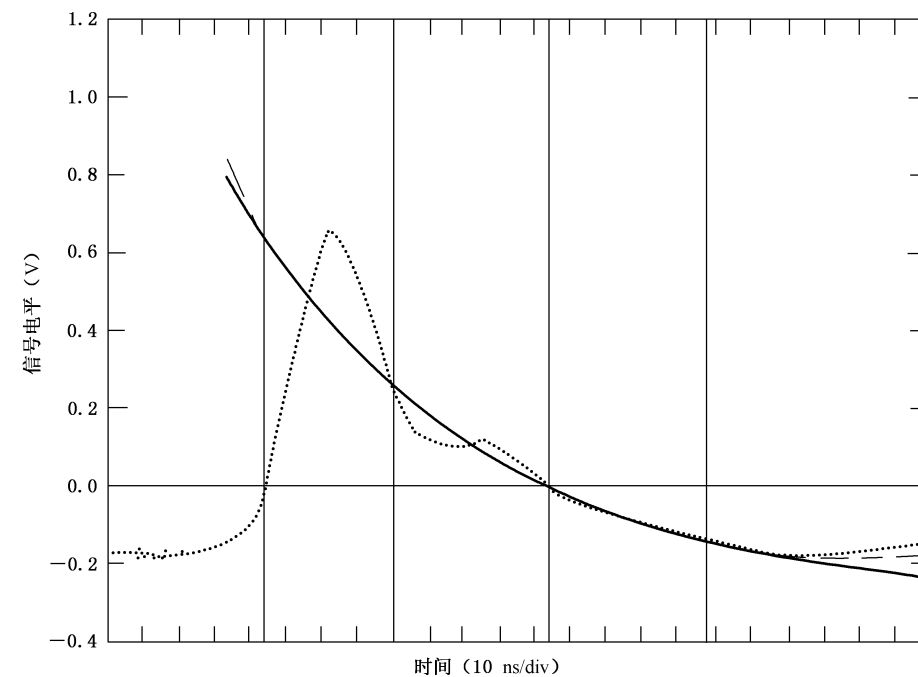


图 A.3 将类似于图 A.1 中所示的拟合过程运用于采用水听器 and 带宽约为 23 MHz 的测量系统测得的声脉冲波形

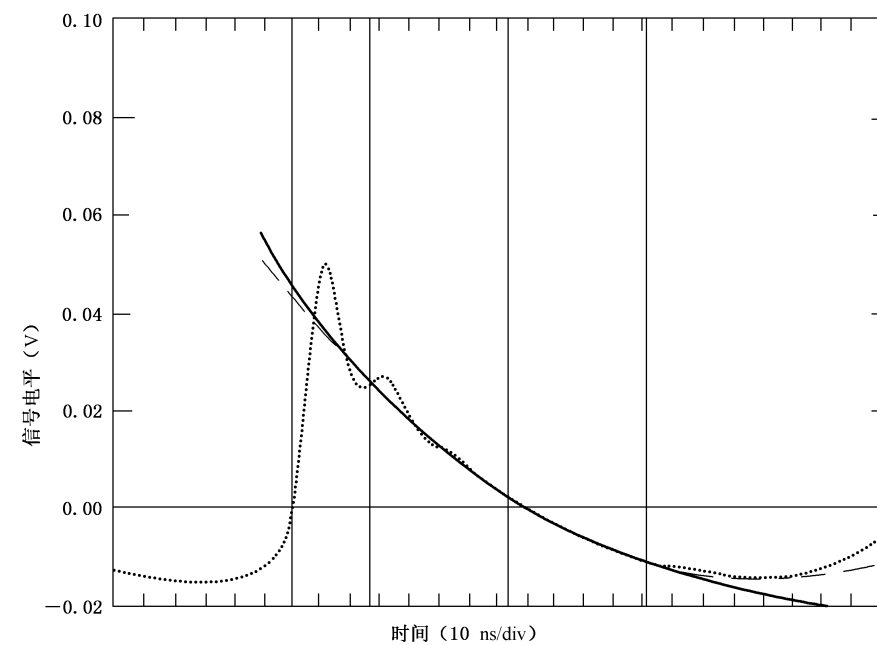


图 A.4 将类似于图 A.1 中所示的拟合过程运用于采用水听器 and 带宽约为 40 MHz 的测量系统测得的声脉冲波形

中华人民共和国医药
行业标准
在 0.5 MHz 至 15 MHz 频率范围内
采用水听器测量与表征医用超声
设备声场特性的导则
YY/T 1088—2007/IEC 61220:1993

*
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
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 1 字数 27 千字
2007 年 7 月第一版 2007 年 7 月第一次印刷
*
书号: 155066·2-17701 定价 16.00 元

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 91088—1999《医用超声诊断设备脉冲声强测量方法》。

本标准原名称是《医用超声诊断设备脉冲声强测量方法》，由于脉冲声强的测量方法在后来发布的 GB/T 16540—1996《声学 在 0.5 MHz 至 15 MHz 的频率范围内的超声场特性及其测量 水听器法》(eqv IEC 61102:1991)里有更全面的规定，为了给医用超声诊断设备的超声场特性测量提供指南，本次修订采用了 IEC 61220:1993《超声——声场——0.5 MHz 至 15 MHz 频率范围内采用水听器测量与表征医用超声设备声场特性的导则》。

本标准与 IEC 61220:1993《超声——声场——0.5 MHz 至 15 MHz 频率范围内采用水听器测量与表征医用超声设备声场特性的导则》的一致程度为等同，主要差异如下：

- 将标准名称按我国标准惯例作了简化。
- 删除了国际标准的前言。
- 将表格的格式按 GB/T 1.1 的规定进行了修改。

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技术委员会归口。

本标准由国家武汉医用超声波仪器质量监督检测中心、中国科学院声学研究所起草。

本标准起草人：白德念、牛凤岐、忙安石、王志俭。

本标准的历次版本为：

- ZB C41 008—1985；
- YY/T 91088—1999。

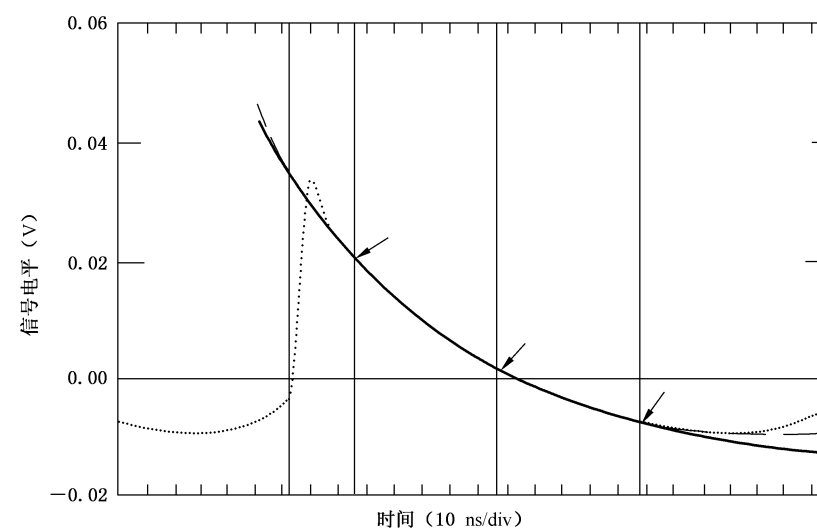


图 A.1 超声诊断扫描仪产生的典型声脉冲波形(虚线表示),用以说明就非线性传播的影响对波形进行修正所用的方法。图中,短划线对应的是椭圆拟合,实线对应的是指数拟合(其右下边落在实测波形之下)。所画的几条垂直线分别通过过零点和实测波形上用于拟合的三个点(用箭头标出)。此处所用水听器和测量系统的带宽约为 75 MHz

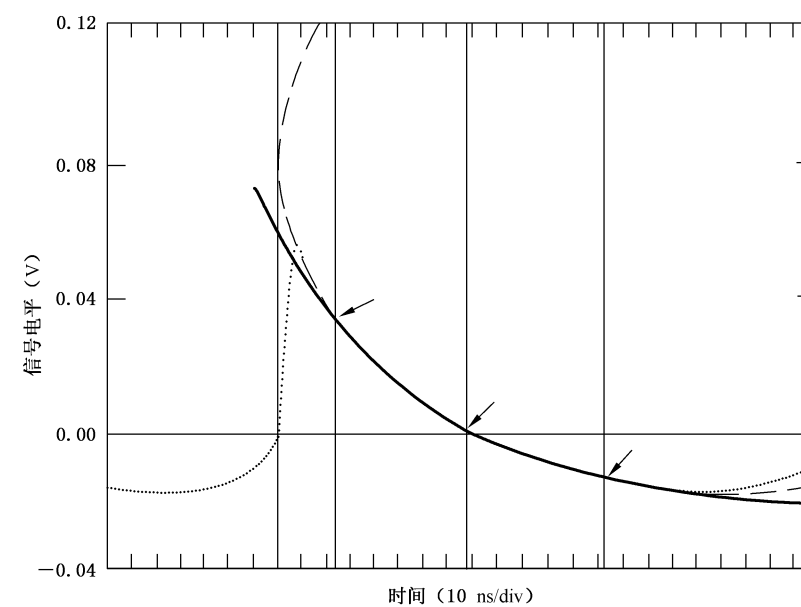


图 A.2 典型的失真声脉冲波形(虚线表示),用以说明椭圆拟合法(以短划线表示)的失败和指数拟合法(以实线表示,其右下边落在实测波形之下)的成功