

的各种参数是困难的,这将导致计算值与测量值产生一定的偏差;二是从理论上讲,用热力学方法测定样品的非线性声参量 B/A 会产生 2% 左右的误差,而用有限振幅法测量的误差可达 5% 左右,实际测量过程中,由于测量条件的复杂性, B/A 的实际测量误差可能高于理论误差。另外,表 2 给出的 B/A 测量值也并非全部都是在 25 °C 时测量的,只能说测量温度在 25 °C 附近。这也是造成本文理论预测值与测量值有一定偏差的重要原因之一。考虑到以上诸多因素,我们认为理论值与测量值之间有一定的偏差也是合理的。

本文的研究表明,对文献[9]得到的计算有机液非线性声参量 B/A 的理论公式进行改进是必要的,改进后的理论公式由于需要的参量少,且均是常见参数,避免了原公式查找 γ 和 r_0 产生的困难,便于对大量有机液样品进行理论研究。用改进的理论公式计算得到的有机液 B/A 值与有关文献报道的测量值相当好的吻合,说明用改进的 B/A 理论公式研究有机液的非线性声参量是可行的。

作者感谢南京大学声学研究所龚秀芬教授的指

导和徐晓辰等同志的帮助。

参考文献:

- [1] 龚秀芬. 医学超声中的声学非线性研究[J]. 物理学进展, 1996, 16(3-4): 286-298.
- [2] 龚秀芬等. 生物组织的组分和结构特性对非线性超声参量值的影响[J]. 声学学报, 1992, 17(6): 425.
- [3] 龚秀芬, 章东. 非线性声参量层析成像与生物组织定征[J]. 声学学报, 1998, 23(3): 197-203.
- [4] Takuso Sato, Arira Fukusima, et al. [J]. Ultrasonic Imaging, 1985, 7: 49-59.
- [5] Nomoto, O. [J]. J. Phys. Soc. Jap., 1966, 24: 569.
- [6] Hartmann, B. [J]. J. A. S. A., 1979, 65: 1392.
- [7] 全杰, 董彦武等. 有机液非线性声参量量级的研究[J]. 科学通报, 1988, 5: 348.
- [8] L. 别尔格曼著, 曹大文等译. 超声[M]. 国防工业出版社, 1964: 198-229.
- [9] 朱哲民等. 改进的热力学方法研究液体的非线性声参量 B/A [J]. 声学学报, 1988, 4: 306
- [10] Coppens, A. B. et al [J]. J. A. S. A., 1965, 38: 797.
- [11] Beyer, R. T., Nonlinear Acustica [M]. U. S. Naval Ship Sestem Command Washington. D. C., 1974.
- [12] Prakash, S. et al. [J]. Acustica, 1972, 27: 28.
- [13] 姚允斌等编. 物理化学手册[M]. 上海科学技术出版社, 1985, 593.

新技术和新产品报道

泡沫铝吸声板高新技术成果转化通过专家认定

吉林工业大学和上海众汇泡沫铝材有限公司联合开发的新型泡沫铝吸声板高新技术成果转化认定会于 2000 年 5 月 31 日在上海举行,上海市高新技术成果转化办公室和上海市南汇县科委主持了认定会,会议邀请同济大学洪宗辉教授、中科院硅酸盐所王炳堂教授、华东建筑设计院顾身信高工、第九设计研究院吕玉恒高工、公安部上海消防研究所唐明黎高工等组成专家评审组,对此产品进行认定。

泡沫铝吸声板采用加压渗流法工艺制成厚度为 6mm、8mm、10mm、20mm、50mm、100mm 板材,每块规格 $250 \times 250\text{mm}^2$ 、 $500 \times 500\text{mm}^2$ 、 $500 \times 1000\text{mm}^2$ 、 $1000 \times 1500\text{mm}^2$ 等,有各种颜色可供选择。泡沫铝吸声板具有高空隙率、高通孔率、吸声、屏蔽、不燃、耐温、耐潮、质轻、抗老化、防眩、无污染等特点,是一种新型无纤维环保型吸声板材,平均吸声系数大于 0.5。可广泛应用于建筑声学 and 噪声控制工程中,例如影剧院、体育馆、游泳馆、演播厅、录音室、高级宾馆等顶棚和墙面的吸声,也可用于室外道路声屏障、地下工程的吸声降噪等。泡沫铝吸声板的制造工艺、设备、检测手段等均已成熟完善,已具备年产 2 万 m^2 的生产能力,价格仅为国外同类产品的 1/3。经上海市科技情报中心检索和专家认定,该项成果属国内领先,达到了 90 年代初国际同类产品的先进水平,建议通过高新技术成果转化认定,投入批量生产。

中国船舶工业第九设计研究院 吕玉恒