

## 确定焊点切向强度的超声方法

美国俄亥俄州立大学焊接工程系的 S. I. Rokhlin 和 Laszlo Adler 提出了一种用超声波测量焊点抗剪强度的方法, 这种方法的理论基础是: Lamb 波通过固体板中孔径的穿透系数与这个孔径的大小有关。穿透系数与孔径的关系可以用解析表达式给出。

测量方法如图 1 所示。由上层板上发射换能器激发的兰姆波, 入射到焊接区域, 部分入射能量被反射, 而大部分能量通过两板相接区域进入下面的板中, 被接收换能器接收。这样, 从测得的透射系数, 利用理论公式, 便可确定焊接区的尺寸。

为确定焊点的力学特性, 作者们提出了一个断裂力学模型, 以确定焊接强度和焊点大小的关系。利用这一模型, 他们推导出了两个公式。根据这两个公式, 由超声测量的结果, 即可确定焊接区的塑性断口韧度 (Shear Fracture Toughness) 或焊接物体的临界断裂剪切载荷 (Critical Fracture Shear Load)。实验结果

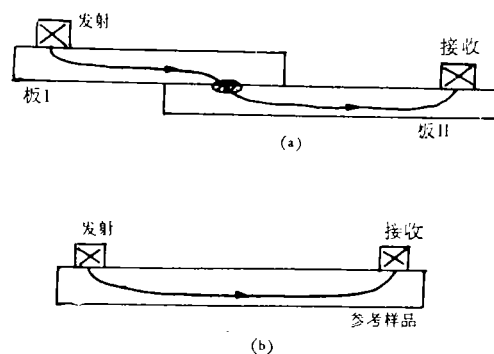


图 1 测量焊点切向强度的示意图

与理论结果符合很好

(姜鹏 摘译自 *J. Appl. phys.* 56-3 (1984))

## 中国科学院声学研究所自办技术市场

中国科学院声学研究所, 为推广本所科技成果, 交流国际先进技术, 在北京市中关村筹办了技术市场, 已于 1985 年 5 月 27 日正式开业。

声学所是应用性较强的科研单位, 近年来, 在水声、超声、空气声及微电脑、遥感器件等方面, 为国防和国民经济建设研创出许多成果, 开发了许多实用性强、经济效益显著的新仪器和设备。如铈酸锂浮力提拉单晶炉、多波束捕鱼声呐、柴油渗水超声乳化技术及其应用、电容式次声探测和处理系统、QPY-1 型地层剖面仪、KX-II 型数字声码器等, 均被列为科学院应用性最好的百项成果之内。

技术市场有主、副两个展厅, 面积 480m<sup>2</sup>, 还附设有洽谈室、餐厅。技术市场开业后, 声学所有 60 多项技术成果投入市场展销, 并有日本三井物产有限公司代

理、斯坦利电气有限公司新型号的产品超声研磨机。

本技术市场目前承办八项市场业务: 1. 承担新技术、新成果的推广、转让; 2. 提供技术咨询、技术服务; 3. 举办技术难题招标、技术承包; 4. 新技术产品的交流、展览、销售; 5. 国际合作, 新技术引进与开发; 6. 智力开发, 各项专业技术人才的交流、培训; 7. 电子技术产品的维修, 工程设备故障的声学诊断; 8. 专利许可证贸易。

中华人民共和国人民代表大会副委员长严济慈光临技术市场参观, 并为市场题词: 加强横向联系, 推广科技成果。中国科学院副院长周光召及其他院领导也都前来参观, 勉励声学所办好技术市场, 促进科学技术商品化, 为科学技术的发展作贡献。

(章昌和)

(上接第 47 页)

勘探方面的专家, 其中包括地矿部碳酸盐攻关项目负责人欧庆贤(总工)及王维佳主持鉴定及验收工作。会议以八票表决通过了鉴定书。

这种换能器有主频为 100kHz 与 200kHz 的两种, 辐射面直径分别为 12 mm 和 7 mm (均小于波长), 由于背衬工艺的独创性 (背衬样品的声阻抗率为  $3.0 \times 10^6 \text{ gcm}^{-2}\text{s}^{-1}$ ), 用这种背衬组装成的换能器, 在脉冲电压激发下的工作情况如附图所示。图中下部是两个主

频为 200 kHz 的换能器, 直接耦合, 左方为发射换能器, 激发电脉冲为方波 (示波器下线, 脉冲峰值 10V), 右下方为接收换能器, 接收电压近似于双极脉冲 (示波器上线, 脉冲峰值为 2.5 V)。

鉴定书指出: 背衬工艺为独创性工艺; 有关理论研究较深入。结构合理, 便于使用; 经大约一年试用考验, 性能基本稳定; 该项目的制作和研究填补了国内空白; 达到国外先进水平; 建议可小批量生产。

(周铁英)