

新仪器·新设备

YST 型岩用横波换能器 通过部级鉴定

1987年9月6—8日,在保定市召开了YST型岩用横波换能器技术鉴定会。来自全国高等院校、水电部、煤炭部、地质部、生产厂家的声学界教授、专家、工程技术人员及地矿部科学技术司,水文地质工程地质司、水文地质工程指挥部的有关领导同志,共十三人参加了鉴定会。

YST型岩用横波换能器是采用多片厚度切变型压电陶瓷片组合式扭转横波换能器。其发射、接收换能器对(对零状态)传输效率高,在固体介质中有较强的穿透能力,初至波起动的明显、幅度高,有利于横波的测量,无纵波干扰。目前已初步研制出40—500kHz系列(四种),对过去其它类型横波换能器所不能测试的弱岩、土样、混凝土构件,均能成功地进行检测。

(上接第42页)

场进行全面扫描,就可以得到被定位声场图象的聚焦声基阵也正在研制之中。除工业应用外,法国还将声强测量技术用于建筑物和汽车内护板的隔声测量、声阻抗测量,以及确定振动结构的辐射系数等。法兰西电力公司准备以这种技术的测量数据为依据,制定核电站的减噪措施。争取在四年之内,逐步将核电站的最大噪声级从90dB(A)降低到85dB(A)。

另外,法国也在利用声强测量法,进行传输气体、液体管道中压力脉冲源识别的研究。

3. 新减噪方法的研究

勒芒的缅恩大学声学实验室开展了一项用液体“帘”进行工业减噪的应用研究。其原理是:在噪声机器部分加罩处理后,罩子的开口部分、操作部分(即加工、切削)用液体(如水)的垂落封闭起来,使罩子成为一个完整的隔声体。这种处理不仅能达到减噪隔声的目的,而且操作人员通过透明的液帘可直接观察加工过程,内外传递加工部件可完全避免声的漏泄,同时还能避免外部灰尘的侵入,一举多得。初步试验结果表明,这种方法对6kHz以上的高频噪声甚为有效。

应用声学

鉴定会评审委员一致认为,该换能器设计方案先进,结构设计有创新,克服了现有厚度切变换能器边缘纵波较强的缺点,无论从质量、使用效果而论,均属国内领先水平。对比测试表明,这种换能器的主要技术指标(收、发传输效率等)优于80年代的国际同类产品水平。

鉴定会认为,换能器的研制成功,为国内岩体声学检测提供了优良的配套产品;结合纵波测量,可获得多种力学参数(动泊松比、动弹性模量、动剪切模量等),对岩土体声波检测技术的发展,起了推动作用。

鉴定会各鉴定委员对该项研究成果一致通过鉴定,并建议立即批量生产推广应用。

(吴庆曾)

另外,还采用了一些新的降低机器噪声的方法,如用浇铸塑料和聚胺脂泡沫塑料复合吸声体,制作“合体的”隔声机罩;用粘弹材料作两块板之间的夹层,以减少共振模式的振动;在冲切机上装有源消声器,以阻止材料冲切后基座减速引起的突然运动;制造叶片间距不规则的鼓风机等。目前正在大力发展的方法是有源声吸收,并已开始消除机壳内传播的低频单声方面得到应用。

目前,法国正酝酿着以“工业噪声源的分析、模型实验及其控制”为中心的新的研究计划。这一计划的宗旨,是给机器制造部门提供在机器设计时就能考虑到减噪问题所必需的方法和技术数据,进而实现机器设计时,通过计算机辅助设计达到根本减噪的目的。

参考文献

- [1] Gamba R., Jossrand P., Réduire le bruit au travail, Editions de l'ANACT, 1985, 47—73.
- [2] Tourret J., Buckhoff M., *Revue d'Acoustique*, 73 (1985), 191.
- [3] Rapport Annuel du CETIM 1986, 64—69.
- [4] Bruncau. M., Dumas P., Potiez P., *Acustica*, 56 (1984), 205—213.
- [5] Compte-rendu d'Activité du CERNE 1985, 11—12.
- [6] Tourret J., Bergassoli A., *CETIM-Information*, 78(1982), 8—14.