

1000Hz 频段由于主要为环境噪声的各向同性分量, 方向变化随机性较大。

图 5 和图 6 分别为当积分时间减小为 3.2s 时 145-287Hz 和 420-1000Hz 频段信号方位随时间变化情况。由于积分时间变小, 图 (6) 非相干分量的角度变化范围非常大, 而图 (5) 中的相干分量方位虽也发生抖动, 但变化范围较小。

4 结束语

组合传感器系统同时接收声压和振速的信息, 提供了更多的途径和方法来实现联合信号处理。通过理论和湖试数据分析可知, 声压振速信息联合处理应用于环境噪声分析, 将环境噪声场分解为不相干的各向同性分量和相干的各向异性分量, 不仅可分析环境噪声场的构成及各组成分量的特性, 还可以分析各个不同频率的相关源的各自方向。限于条件, 本文仅进行了湖试, 但本文介绍方法适合海洋环境噪声研究。

声压和振速联合处理技术还可应用水声技术其它领域, 如: 航空吊放声呐, 海岸预警系统, 低噪声测量技术, 水雷声引信, 鱼雷声自

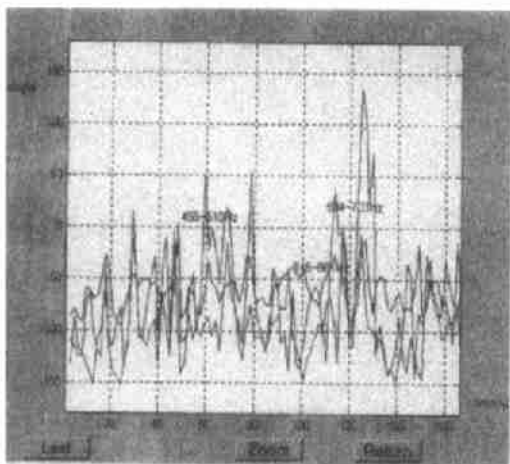


图 6 420-1000Hz 频段信号方位随时间变化情况
积分时间为 3.2s

导, 海洋监测及海洋环境信息获取技术等方面。

参 考 文 献

- 1 钱秋墨, 陆根源. 水声信号处理基础. 北京: 国防工业出版社, 1982.
- 2 Shchurov V A. The interaction of energy flow of underwater noise and a local source. Natural Physical sources of Underwater Sound. Kluwer Academic Publishers, 1993. 93-109.
- 3 惠俊英, 刘宏, 余华兵等. 声学学报, 2000, 待发表 (已录用).

新型吸声材料 — 铝纤维吸声板通过专家评定

2000 年 6 月 25 日由中国环保产业协会噪声与振动控制委员会主持, 对上海良宇新型建材有限公司生产的新型吸声材料 — 铝纤维吸声板, 通过了专家评定。出席会议的有章奎生、战嘉恺、陈端石、钟祥璋、吕玉恒、刘呈莺、施国强、刘明明、蔡国本、唐明黎、朱立鹏等教授、高工。

采用特殊工艺将直径小于 0.1mm 的铝纤维制成厚约 1.0-1.6mm 毡状软板, 两面再覆压铝板网。从而加工成的铝纤维板是一种新型环保型吸声材料, 它具有厚度薄、重量轻、防火、防水、防腐、吸声性能稳定、耐候性能好、便于弯曲加工和清洗等特点, 有

良好的装饰效果。经同济大学声学研究所测试, 当铝纤维板厚度为 1.0-1.6mm, 板后空腔为 50-200mm 时, 其降噪系数 NRC 可达 0.62-0.82, 中频段吸声系数可达 0.8-1.0。在厅堂音质和噪声控制工程中具有广泛的应用前景。专家评定认为, 这种国内首家生产的新型吸材料同以往经常使用的纤维类吸声材料相比, 在防水、防尘、防霉、洁净等方面具有独特的优点。特别适用于室外高架轻轨道路声屏障、冷却塔、热泵机组、机组隔声罩等吸声降噪以及室内游泳池、体育馆、医院、食品、洁净厂房、地下建筑等吸声装饰。

(中国船舶工业第九设计研究院 吕玉恒)