

统能以这个速度加以修正,使保持在最佳消声状态,我们把这个速度称之为系统的跟踪速

度。微机找到最佳消声点后,程序仍处于动态收索之中,努力使下游噪声消至本底。

表 1 消声系统在右半空间、消声室水平面上的消声量(dB)

| 中心频率(Hz) | | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 |
|----------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 单次级 | 单频消声量 | 5-32 | 3-30 | 0-29 | -5-32 | -7-32 | -8-31 | -10-32 |
| 源系统 | 1/3 倍频程消声量 | 5-14 | 3-16 | 0-15 | -1-7 | -3-20 | -5-15 | -8-14 |
| 二次级 | 单频消声量 | 17-30 | 15-30 | 12-29 | 5-32 | 1-33 | 0-30 | 1-31 |
| 源系统 | 1/3 倍频程消声量 | 8-13 | 6-15 | 5-16 | 3-17 | 2-19 | 0-14 | 0-14 |

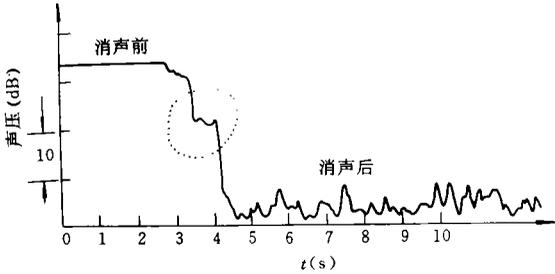


图 6 跟踪速度曲线

5 结论

(1) 通用微机能够完成有源消声的控制任务,系统工作稳定可靠,消声效果好,用一个或二个次级源可实现大空间角度内的消声。使用单指向性传声器与单指向性次级源则避免了由于声反馈而引起的系统自激。

(2) 消声系统对低频噪声比对高频噪声、用二次级源比用单次级源有着更大的空间消声

角。

(3) 当消声量最大时,系统初、次级源之间存在着一有限的位相差,它与频率、初次源间距及电声器件特性有关。

(4) 虽然采用单指向性次级源及单指向性传声器很好地解决了声反馈问题,但是由于电声器件特性的非理想性,而微机只能进行线性相位、线性增益补偿,所以这将给此类型的有源降噪系统在全空间、宽频带噪声的消声带来困难。这有待于电声器件性能的提高及进一步的理论研究。

参 考 文 献

- [1] 杨楠,沙家正等. 应用声学, 1992, 11(5): 14-19.
- [2] Eriksson L J, J. Acous. Soc. Am., 1991, 89(1): 257-265.
- [3] 沙正明,沙家正. 应用声学, 1987, 6(3), 35-39.
- [4] Nelson P A, et al. Active Control of Sound, (Academic Press, 1992), 379-410.
- [5] 黄贤武. 微型计算机工业控制. 南京: 南京大学出版社, 1992, 248-264.

新型宽频高效吸声体通过鉴定

由上海市环保局下达、上海大学承担、同济大学协作完成的新型宽频高效吸声体于 1996 年 10 月 30 日通过了科学技术鉴定。

新型宽频高效吸声体,是在分析研究国内外现有吸声体的基础上,采用经济实用的玻璃棉管和硬质矿渣棉板吸声材料,通过不同布置方法的科学组合,充分发挥并提高了吸声材料的降噪作用,取得了低频吸声系数高(α_{125} 为 0.5-0.8、 α_{250} 为 0.8-1.0)、单位吸声量的重量轻($< 20 \text{ kg/m}^2$)、单位吸声量的价格低

(100 元/ m^2)的成果,解决了常用吸声材料和吸声结构低频吸声系数低的问题,填补了国内空白,具有国内领先水平。

该型吸声体广泛应用于建筑声学 and 噪声控制工程,例如各类体育馆、礼堂、剧院、百货商场、候机室、工厂车间等,可有效地控制室内混响时间和降低混响声,具有推广价值。该型吸声体已在上海郑广和汽水厂罗茨风机房应用,降噪 5-6 dB(A)。

(中船总第九设计研究院 吕玉恒)