



中华人民共和国国家标准

GB/T 25079—2010/ISO 18233:2006

声学 建筑声学和室内声学中 新测量方法的应用 MLS 和 SS 方法

Acoustics—Application of new measurement methods in
building and room acoustics—MLS and SS methods

(ISO 18233:2006, IDT)

2010-09-02 发布

2011-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义及缩略语	1
4 特指	2
5 理论	2
6 脉冲响应测量	5
7 频率响应函数测量	10
8 精密度	10
9 测试报告	11
附录 A (规范性附录) 最大长度序列法	12
附录 B (规范性附录) 正弦扫频法	15
参考文献	20

前 言

本标准等同采用 ISO 18233:2006《声学 建筑声学和室内声学中新测量方法的应用 MLS 和 SS 方法》(英文版)。

本标准对等同采用的国际标准进行了编辑性修改。

本标准的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本标准起草单位:中国科学院声学研究所、中国建筑科学研究院。

本标准主要起草人:吕亚东、仇波、苗振伟、谭华、程明昆、尹铄、徐欣。

引 言

用来测量声音传播现象的随机信号分析方法从 1960 年开始发展,但是由于当初缺乏有效的计算能力,这些方法只能适用于设备良好的实验室。

随着数字电路、功能强大的通用计算机的发展,以及数字信号处理元件在现场声学测量中的应用,使得基于扩展的数字信号处理的测量仪器的应用日趋成熟。目前,专用仪器和能够在通用计算机上运行的专业软件已经采用了这些测量方法,并且获得了广泛应用。

与传统方法相比,新方法具有很多优点,例如:抑制背景噪声和扩展测量范围。但如果不遵守某些导则,也可能得不到可靠的结果。同时,与传统方法相比,新方法可能对时间变化和环境条件变化更加敏感。

本标准旨在为建筑声学 and 室内声学新测量方法给出相关要求和导则,同时这些要求和导则也能够适用于应用这些方法的测量设备。

即使是对传统方法及其测量设备富有经验的人,可能也意识不到新方法某些应用的困难和局限性,因此应鼓励每个使用者对新方法的理论基础有一个更加深入的理解,同时应鼓励仪器设备生产商给出设备应用更多的指南,并将测量结果不可靠时能够及时给出警示作为仪器设备的设计目标。

本标准给出了在建筑和建筑构件隔声测量、混响时间及相关物理量测量中新方法应用的要求和导则,参考文献给出了有关测量内容、测量点数目和位置选择以及测量条件的传统方法的相关标准。

声学 建筑声学和室内声学中 新测量方法的应用 MLS 和 SS 方法

1 范围

本标准规定了测量建筑物和建筑构件声学特性新方法的应用导则和要求,同时也给出了激励信号的选择、信号处理和环境控制的导则和要求,以及对被测系统线性和时不变性方面的要求。

本标准适用于以下测量,如房间之间和外墙的空气声隔声量、房间混响时间和其他室内声学参量的测量、混响室声吸收、振级差和损耗因子的测量。

本标准所定义的方法可以代替如 GB/T 19889(所有部分),ISO 3382(所有部分)和 GB/T 21228.1 所定义的传统方法。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 3241 倍频程和分数倍频程滤波器(eqv IEC 61260:1995,GB/T 3241—1998)

GB/T 3785 声级计的电、声性能及测试方法(IEC 61672-1,NEQ)

3 术语、定义及缩略语

3.1 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1.1

传统方法 classical method

直接通过记录的无规噪声或脉冲信号的响应来测定声压级或衰变率的传统测量方法。

3.1.2

新方法 new method

利用各种确定性信号首先获得被测系统脉冲响应,从而得到所需的声压级和衰变率的测量方法。

注:新方法具有传统方法所不具备的一些其他固有特点,如新方法能够避免其他声源的噪声干扰。

3.1.3

有效信噪比 effective signal-to-noise ratio

信噪比 signal-to-noise ratio

由激励源产生和新方法得到的信号部分的方均值与由同样方法和非激励源产生的信号中不需要部分的方均值之比,取以 10 为底的对数再乘以 10。

注 1:有效信噪比用分贝表示。

注 2:在基于传统方法建立的新方法测试步骤中,用有效信噪比代替通常的信噪比。

3.1.4

峰噪比 peak-to-noise ratio

由激励源产生和新方法得到的信号部分峰值的平方与由同样方法和非激励源产生的信号中不需要部分的方均值之比,取以 10 为底的对数再乘以 10。

注:有效峰噪比用分贝表示。