



中华人民共和国国家标准

GB/T 36075.1—2018/ISO 3382-1:2009

声学 室内声学参量测量 第 1 部分：观演空间

Acoustics—Measurement of room acoustic parameters—
Part 1: Performance spaces

(ISO 3382-1:2009, IDT)

2018-03-15 发布

2018-10-01 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	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试条件	2
5 测量方法	5
6 衰变曲线的评价	6
7 测量不确定度	7
8 空间平均	7
9 结果表达	8
附录 A (资料性附录) 基于脉冲响应的厅堂音质参量	9
附录 B (资料性附录) 基于脉冲响应的双耳厅堂音质参量	15
附录 C (资料性附录) 基于脉冲响应的舞台音质参量	17
参考文献	19

前 言

GB/T 36075《声学 室内声学参量测量》包括以下三个部分：

- 第 1 部分：观演空间；
- 第 2 部分：普通房间混响时间；
- 第 3 部分：开放式办公室。

本部分为 GB/T 36075 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 3382-1:2009《声学 室内声学参量测量 第 1 部分：观演空间》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 3241—2010 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器(IEC 61260:1995 和 AM1:2001, MOD)
- GB/T 3785.1—2010 电声学 声级计 第 1 部分：规范(IEC 61672-1:2002, IDT)

本部分由中国科学院提出。

本部分由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本部分起草单位：中国科学院声学研究所、中国建筑科学研究院、清华大学、华南理工大学、广东启源建筑工程设计院有限公司声学分公司、北京瑞安特声学装饰工程有限公司、深圳市中孚泰文化建筑建设股份有限公司、福建省建筑科学研究院、中机中联工程有限公司、北京瑞安特广播电视设计院。

本部分主要起草人：吕亚东、谭华、燕翔、吴硕贤、罗钦平、阮文富、罗泽红、吴镛、毛伟、徐欣、阮丽新。

引 言

混响时间一直被视为室内音质的主导性声学性能参量。在混响时间作为重要参量的同时,为了更完整地评价室内音质,还有必要测量其他的声学参量,这些参量包括:相对声压级、早期/后期声能比、侧向声能比、双耳互相关函数及背景噪声级。

GB/T 36075 的本部分提供了基于脉冲响应法和中断声源法获得混响时间的方法。在附录中介绍了一些新声学参量测量的概念和细节,但这些附录非本部分的规范性附录。本部分旨在使混响时间测量具备较高的确定性和测量结果可比性,促进新参量的应用并就新参量测量达成共识。

附录 A 提出一些建立在脉冲响应平方基础上的测量,包括厅堂中更深入的混响测量(早期衰变时间)和相对声压级、早期/后期声能比、侧向声能比的测量。对此,还需进一步工作以确定哪些参量最适宜进行标准化。因为这些参量都是从脉冲响应中得到的,有必要引入脉冲响应作为标准测量的基础。附录 B 介绍厅堂双耳测量和双耳测量所需的头部和躯干模拟器(人工头)。附录 C 介绍基于脉冲响应的舞台音质参量测量,这些测量有助于从音乐家的角度来评价音质。

声学 室内声学参量测量

第 1 部分:观演空间

1 范围

GB/T 36075 的本部分规定了观演空间混响时间和其他音质参量的测量方法、测量步骤、测量设备、涵盖范围、结果评价和测试报告式样,适用于采用现代数字技术进行声学测量和对基于脉冲响应得出的室内音质参量的评价。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

IEC 61260 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器(Electroacoustics—Octave-band and fractional-octave-band filters)

IEC 61672-1 电声学 声级计 第 1 部分:规范(Electroacoustics—Sound level meters—Part 1: Specifications)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

衰变曲线 decay curve

描述声源停止发声后室内某处声压级随时间衰变的图形。

[GB/T 20247—2006,定义 3.1]

注 1: 衰变曲线既可在室内的连续噪声中断后测得,也可通过对脉冲响应反向积分获得。

注 2: 不推荐直接使用非连续声源所获得的曲线来精确测量房间的混响时间(如使用发令枪作为声源,用声级记录仪进行记录),这种方法只能用于调查性的简易级测量。通常房间脉冲响应并非呈简单指数衰减,它的斜率与从脉冲响应积分得到的结果是不一样的。

3.2

中断声源法 interrupted noise method

激励房间的宽带或窄带声源中断发声后,直接记录声压级的衰变来获取衰变曲线的方法。

[GB/T 20247—2006,定义 3.3]

3.3

脉冲响应积分法 integrated impulse response method

通过把脉冲响应的平方对时间反向积分来获取衰变曲线的方法。

[GB/T 20247—2006,定义 3.4]

3.4

脉冲响应 impulse response

室内某一点发出的 Dirac 脉冲声在另一点形成的随时间变化的声压。