



中华人民共和国国家标准

GB/T 19889.1—2005/ISO 140-1:1997

声学 建筑和建筑构件隔声测量 第1部分:侧向传声受抑制的实验室 测试设施要求

Acoustics—Measurement of sound insulation in buildings and of
building elements—Part 1: Requirements for laboratory test
facilities with suppressed flanking transmission

(ISO 140-1:1997, IDT)

2005-09-09 发布

2006-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 扩散场条件下空气声隔声测量的实验室测试设施	1
3.1 房间	1
3.2 试件安装洞口	2
4 楼板和楼板覆面层撞击声隔声的实验室测试设施	3
4.1 接收室	3
4.2 试件安装洞口	3
附录 A (规范性附录) 可测最大隔声量的估计	4
A.1 通则	4
A.2 几种代表性构造	4
A.2.1 墙	4
A.2.2 楼板	5
附录 B (规范性附录) 窗和玻璃试件安装洞口的填隙墙(以及所有侧向墙体构造)隔声量的测量 ...	6
B.1 通则	6
B.2 推荐方法	6
B.3 备选方法	6
B.4 结果表述	6
附录 C (资料性附录) 测量玻璃隔声的试件洞口	8
附录 D (规范性附录) 对双层轻质板隔墙隔声测试洞口构架的规定要求	9
参考文献	11

前 言

GB/T 19889《声学 建筑和建筑构件隔声测量》分为：

- 第 1 部分：侧向传声受抑制的实验室测试设施要求；
- 第 2 部分：数据精密度的确定、验证和应用；
- 第 3 部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量；
- 第 4 部分：房间之间空气声隔声的现场测量；
- 第 5 部分：外墙构件和外墙空气声隔声的现场测量；
- 第 6 部分：楼板撞击声隔声的实验室测量；
- 第 7 部分：楼板撞击声隔声的现场测量；
- 第 8 部分：重质标准楼板覆面层撞击声改善量的实验室测量；

……

本部分为 GB/T 19889 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 140-1:1997《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 1 部分：侧向传声受抑制的实验室测试设施要求》，以及 ISO 140-1:1997/Amd 1:2004《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 1 部分：侧向传声受抑制的实验室测试设施要求 补充件 1：对双层轻质板隔墙隔声测试洞口构架的规定要求》(英文版)。

本部分与 ISO 140-1:1997 相比，存在如下差异：

- 本部分删除了 ISO 140-1:1997 的 3.1 注中及 4.1 注中“考虑到所推荐的试件安装洞口尺寸，房间容积取 50 m^3 至 60 m^3 是合适的”文字。这是考虑到小房间内低频扩散场条件难以满足，并且我国现有的隔声实验室容积一般大于此推荐值。
- 本部分将 ISO 在 2004 年通过的对 ISO 140-1:1997 的补充文件 ISO 140-1:1997/Amd 1:2004《声学 建筑和建筑构件隔声测量 第 1 部分：侧向传声受抑制的实验室测试设施要求 补充件 1：对双层轻质板隔墙隔声测试洞口构架的规定要求》并入，列为附录 D。

本部分按国家标准的要求对 ISO 140-1:1997 做了一些编辑性修改。

本部分的附录 A、附录 B 和附录 D 为规范性附录，附录 C 为资料性附录。

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：同济大学、中国建筑科学研究院。

本部分主要起草人：王季卿、谭华。

声学 建筑 and 建筑构件隔声测量

第 1 部分:侧向传声受抑制的实验室 测试设施要求

1 范围

本部分规定了建筑构件隔声测量实验室测试设施的技术要求。本要求适用于抑制侧向构件辐射声和/或声源室与接收室在结构上隔离的实验室测试设施。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19889 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 19889.3—2005 声学 建筑 and 建筑构件隔声测量 第 3 部分:建筑构件空气声隔声的实验室测量(ISO 140-3:1995, IDT)

ISO 140-8:1997 声学 建筑 and 建筑构件隔声测量 第 8 部分:重质标准楼板覆面层撞击声改善量的实验室测量

3 扩散场条件下空气声隔声测量的实验室测试设施

实验室测试设施包括两间相邻的混响室,两室之间有试件洞口,用以安装试件。

3.1 房间

两个测试房间的容积和/或相应尺寸不宜完全相同。建议房间的容积和/或线尺度至少相差 10%。每个测试房间的容积应至少 50 m³。

选择合适的房间尺寸比例,以使低频段的简正频率尽可能均匀分布。

注:理论分析和实验都表明,在测试墙或楼板时,试件宜覆盖测试房间的整个墙或天花板,即试件洞口从墙的一边延伸到另一边,和(或)从天花板延伸到地面。

房间中声压级如有较大变化,说明存在着起主导作用的强驻波。这时,有必要在房间中安装扩散体。通过实验方法确定扩散体的位置和必要数量,以达到安装更多扩散体后隔声量不再受影响的目标。

房间的混响时间在正常测试条件下(试件的吸声可忽略)不宜过长或过短。当低频的混响时间超过 2 s 或不足 1 s 时,要检查所测隔声量是否随混响时间而异。如果发现即使室内已装扩散体,仍存在着这种相依性,房间仍需作处理,以调整低频混响时间 $T(s)$,使之满足公式(1)的要求:

$$1 \text{ s} \leq T \leq 2 \left(\frac{V}{50} \right)^{\frac{2}{3}} \text{ s} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V —— 房间容积,单位为立方米(m³)。

考虑到声源室功率输出和被测试件的隔声性能,接收室的背景噪声应足够低,以便可测到从声源室传过来的声音。

测量隔声量的实验室测试设施中,任何非直接途径的传声和通过试件的传声相比宜属可以忽略。