



中华人民共和国国家标准

GB/T 4959—2026

代替 GB/T 4959—2011

厅堂扩声特性测量方法

Methods of measurement for the characteristics of sound
reinforcement in auditoria

2026-03-31 发布

2026-10-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测量条件	3
4.1 环境	3
4.2 扩声系统	4
4.3 信噪比	4
4.4 测量场地	4
4.5 测量点的选取	4
5 测量仪器	5
5.1 总则	5
5.2 声频信号发生器	5
5.3 数字声频信号分析仪	5
5.4 噪声信号发生器	6
5.5 限幅器	6
5.6 测试功率放大器	6
5.7 测试传声器	6
5.8 测量放大器	6
5.9 1/3 倍频程带通滤波器	7
5.10 声级记录仪	7
5.11 声校准器	7
5.12 活塞发生器	7
5.13 声级计	7
5.14 声频频谱仪	7
5.15 示波器	7
5.16 声频电压表	7
5.17 测试声源	8
5.18 模拟节目信号	8
5.19 语音传输指数仪	8
5.20 计算测试软件	8
6 测量方法	9
6.1 扩声特性	9

6.2 与扩声特性有关的测量项目	18
6.3 与语音可懂度有关的测量项目	20
7 测量报告	25
附录 A (规范性) 各测量点或各频带声压级平均的计算方法	27
附录 B (规范性) 最大声压级几种测量量值的转换	28
B.1 标示量	28
B.2 转换公式	28
附录 C (规范性) 最大声压级直接读数测量方法	29
C.1 概述	29
C.2 测量原理框图	29
C.3 测量条件	29
C.4 测量步骤	29
C.5 测量结果表达	29
附录 D (资料性) 语音传输指数(STI)法的精度和限制	30
D.1 STI 方法的精度	30
D.2 STI 方法的限制	30
附录 E (资料性) 房间声学语音传输指数(RASTI)法的精度和限制	31
E.1 RASTI 方法的精度	31
E.2 RASTI 方法的限制	31
附录 F (资料性) 扩声系统语音传输指数(STIPA)法的精度和限制	33
F.1 STIPA 方法的精度	33
F.2 STIPA 方法的限制	33
附录 G (资料性) 与可懂度有关的语音传输质量和 STI 指数的关系	34

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 4959—2011《厅堂扩声特性测量方法》，与 GB/T 4959—2011 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了术语“扩声系统”(见 3.1, 2011 年版的 3.1)、“声场不均匀度”(见 3.8, 2011 年版 3.7)、“语言传输指数(见 3.17, 2011 年版 3.15)、“房间声学语言传输指数”(见 3.18, 2011 年版 3.16)、“扩声系统语言传输指数(见 3.19, 2011 年版 3.17)”、“满场”(见 3.23, 2011 年版 3.21)；增加了术语“系统总谐波失真(见 3.11)”；
- b) 将“测量条件”更改为“环境条件”“扩声系统条件”“信噪比要求”“测量场地条件”和“测量点的选取”(见 4.1~4.5, 2011 年版的第 4 章)；
- c) 将“声输入传输频率特性”更改为“测量原理框图”“测量条件”“测量步骤”和“测量结果表达式”(见 6.1.1.1.1~6.1.1.1.4, 2011 年版的 6.1.1.1)；
- d) 删除了“直达声场不均匀度”(见 2011 年版的 6.1.3.2)；
- e) 删除了窄带法测量最大声压级(见 2011 年版的 6.1.4.2.1)；
- f) 测量仪器中增加了数字声频信号分析仪、声校准器和活塞发生器(见 5.3, 5.11, 5.12)；
- g) 更改了附录 A 中的平均声压级计算公式(见附录 A, 2011 年版的附录 A)；
- h) 增加了最大声压级直接读数测量方法(见附录 C)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国音频、视频及多媒体系统与设备标准化技术委员会(SAC/TC 242)归口。

本文件起草单位：中国电子科技集团公司第三研究所、北京奥特维科技有限公司、中国演艺设备技术协会、中国电子技术标准化研究院、北京泰瑞特检测技术服务有限责任公司、中国建筑科学研究院有限公司、中广电广播电影电视设计研究院有限公司、北京市建筑设计研究院股份有限公司、山东省信息技术产业发展研究院(中国赛宝(山东)实验室)、浙江安达系统工程有限公司、东莞市三基音响科技有限公司、广东保伦电子股份有限公司、广州华汇音响顾问有限公司、广东龙健电子科技有限公司、广州佳比亚电子科技有限公司、浙江先创音响科技有限公司、音曼(北京)科技有限公司、深圳易科声光科技股份有限公司、上海亿光数码科技有限公司、先歌国际影音股份有限公司。

本文件主要起草人：吴昕、丁凡、崔广中、徐文学、刘畅、王斌、唐文、张利滨、陈盛玉、武晟、徐永生、赵静、林杰、陈建华、陈金京、程伟、宋锡祥、成尧、明德、陶建新、周凤歆、史军、夏永新、陈良春、杨维国、魏增来、冀翔、江小娅、项珏、宁海丰、马庆贺、范佳嘉、刘涛、吴爱霞、谢朗。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1985 年首次发布为 GB 4959—1985, 1995 年第一次修订(调整为 GB/T 4959—1995), 2011 年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

厅堂扩声特性测量方法

1 范围

本文件描述了装有扩声系统的厅堂声学特性测量方法。

本文件适用于装有扩声系统的各类厅堂(如剧院、多功能厅、会议厅、体育馆等及其他类似场所)的声学特性测量。体育场的声学特性测量参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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。

GB/T 3241 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器

GB/T 3785.1—2023 电声学 声级计 第1部分:规范

GB/T 6278 声系统设备 概述 模拟节目信号

GB/T 15508 声学 语言清晰度测试方法

GB/T 50076 室内混响时间测量规范

SJ/T 10724 电声学 测量电容传声器通用规范

IEC 60268-16 音响系统设备 第16部分:通过语音传输指数的语音清晰度的客观评价(Sound system equipment—Part 16: Objective rating of speech intelligibility by speech transmission index)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

扩声系统 sound reinforcement system

由扩声设备和声场环境构成。在所处境声场环境中,扩声设备将接收的声信号转换为电信号,并经处理、放大后再转换成声信号。

3.2

声反馈 acoustical feedback

扩声系统中的扬声器系统放出的部分声能反馈到传声器的效应。

3.3

最高可用增益 maximum available gain

扩声系统在所属厅堂内产生声反馈临界状态时的增益减去 6 dB。

3.4

传声增益 transmission gain

扩声系统在最高可用增益时,厅堂内各测量点稳态声压级平均值与扩声系统传声器处稳态声压级的差值。

3.5

最大声压级 maximum sound pressure level

扩声系统完成调试后,厅堂内各测量点产生的稳态最大声压级的平均值。

注:最大声压级使用规定峰值因数测试信号的有效值声压级、峰值声压级或准峰值声压级表示均可。