



中华人民共和国国家标准

GB/T 7584.1—2026/ISO 4869-1:2018

代替 GB/T 7584.1—2004

声学 护听器 第1部分： 声衰减测量的主观方法

Acoustics—Hearing protectors—
Part 1: Subjective method for the measurement of sound attenuation

(ISO 4869-1: 2018, IDT)

2026-02-27 发布

2026-09-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
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 术语和定义 1

4 护听器声衰减的测量 3

 4.1 测试信号 3

 4.2 测试场所 3

 4.2.1 通用要求 3

 4.2.2 声压级和声压级变化 3

 4.2.3 混响时间 3

 4.2.4 背景噪声声压级 4

 4.3 测试设备 5

 4.4 被试 5

 4.5 测试步骤概述和对被试的指导 6

 4.6 护听器声衰减的测定 6

5 夹紧力 7

 5.1 耳罩 7

 5.2 半插入式耳塞 7

6 测试结果报告 7

附录 A（规范性） 护听器声衰减测量的不确定度 9

 A.1 概述 9

 A.2 实验室内的不确定度 10

附录 B（资料性） 两个不同护听器声衰减测量的评估 12

 B.1 实验室内扩展测量不确定度的应用 12

 B.1.1 使用典型的不确定度估计 12

 B.1.2 使用由特定实验室的测试数据得到的不确定度值 12

 B.2 实验室之间扩展测量不确定度的应用 13

附录 C（资料性） 测试信号的最小和最大声压级 15

参考文献 16

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。

本文件是 GB/T(Z) 7584《声学 护听器》的第 1 部分。GB/T(Z) 7584 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：声衰减测量的主观方法；
- 第 2 部分：戴护听器时有效的 A 计权声压级估算；
- 第 3 部分：使用专用声学测试装置测量耳罩式护听器的插入损失；
- 第 5 部分：通过无经验的被试佩戴评价噪声衰减的方法；
- 第 6 部分：主动降噪耳罩声衰减的测定。

本文件代替 GB/T 7584.1—2004《声学 护听器 第 1 部分：声衰减测量的主观方法》，与 GB/T 7584.1—2004 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了对声场的要求（见 4.1、4.2、4.3，2004 年版的 4.1、4.2、4.3）；
- 增加了对测试设备规格的要求（见 4.4）；
- 增加了测试步骤和被试指导的内容（见 4.5）；
- 增加了“测量不确定度”的内容（见附录 A）。

本文件等同采用 ISO 4869-1:2018《声学 护听器 第 1 部分：声衰减测量的主观方法》。

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。

本文件由中国科学院提出。

本文件由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本文件起草单位：中国科学院声学研究所、华东师范大学、同济大学、中国人民解放军总医院第六医学中心、青岛理工大学、中国计量科学研究院、杭州爱华智能科技有限公司、浙江科技大学、苏州声学产业技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：李晓东、田静、郑成诗、刘智颖、杨军、程晓斌、桑晋秋、毛东兴、俞悟周、刘碧龙、于宁、冀飞、郗昕、牛锋、何龙标、熊文波、李争光、谢海圣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1986 年首次发布为 GB/T 5893.3—1986；
- 1987 年第一次修订为 GB/T 7584—1987；
- 2004 年第二次修订为 GB/T 7584.1—2004；
- 本次为第三次修订。

引 言

护听器通常用来降低耳所受到的噪声暴露。护听器按照结构分类,可分为耳塞、耳罩及头盔等制品;按照工作方式分类,可分为被动降噪(也称为无源降噪)和主动降噪(也称为有源降噪)护听器。

GB/T(Z) 7584《声学 护听器》旨在规定护听器声衰减测量的标准化方法,以对在不同场合相似条件下得到的产品性能数据进行比较。GB/T(Z) 7584 拟由 6 个部分组成。

- 第 1 部分:声衰减测量的主观方法。目的在于规定在实验室条件下在听阈处测定护听器声衰减的主观方法。
- 第 2 部分:戴护听器时有效的 A 计权声压级估算。目的在于提供几种估算方法,根据第 1 部分的声衰减测试结果,评估戴护听器时所受到的等效暴露声压级。
- 第 3 部分:使用专用声学测试装置测量耳罩式护听器的插入损失。目的在于对专用声学测试装置进行规范,以便在产品型式鉴定检验或认证规程中进行产品性能一致性的调查。
- 第 4 部分:与声级相关的声复原耳罩有效声压级的测量。目的在于规定使用第 3 部分的声学测试装置或头部和躯干模拟器来测定声级相关型声复原耳罩声衰减的物理测试方法。
- 第 5 部分:通过无经验的被试佩戴评价噪声衰减的方法。目的在于提供评估在职业环境中整体系统(包含护听器、被试、佩戴和指导)的声衰减性能的方法。
- 第 6 部分:主动降噪耳罩声衰减的测定。目的在于提供主动降噪耳罩式护听器的主动插入损失测试方法和总声衰减的计算方法。

声学 护听器 第1部分： 声衰减测量的主观方法

1 范围

本文件描述了在听阈处测定护听器声衰减的主观方法。该方法是一种实验室方法,用于在可控测量状态下得出可复现的声衰减,以反映当使用者按照与被试相同的方式戴护听器时的声衰减性能。

若要获得更具有代表性的现场性能,采用 ISO/TS 4869-5 中的方法能获取该性能。

本测试方法得到的是在低声压级时(接近听阈)获得的数据,也反映了护听器在较高声压级下的衰减。但对于声压幅值敏感型护听器,当声压级超过其依赖声压特性生效的临界幅值时,本方法不适用。因为在这些声压级下,用本文件规定的方法常会低估护听器的声衰减。

注:在堵耳情况下测试 500 Hz 以下的低频声衰减时,由于生理噪声对堵塞耳的听阈掩蔽,声衰减值会被高估几分贝。

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。

ISO 8253-2 声学 测听方法 第2部分:用纯音及窄带信号的声场测听(Acoustics — Audiometric test methods — Part 2: Sound field audiometry with pure-tone and narrow-band test signals)

注:GB/T 16296.2—2016 声学 测听方法 第2部分:用纯音及窄带测试信号的声场测听(ISO 8253-2: 2009, IDT)

IEC 60263 绘制频率特性图和极坐标图的标度和尺寸(Scales and sizes for plotting frequency characteristics and polar diagrams)

注:GB/T 3769—2010 电声学 绘制频率特性图和极坐标图的标度和尺寸(IEC 60263: 1982, IDT)

IEC 61260-1 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器 第1部分:规范(Electroacoustics — Octave-band and fractional-octave-band filters — Part 1: Specifications)

注:GB/T 3241.1—2025 电声学 倍频程和分数倍频程滤波器 第1部分:规范(IEC 61260-1: 2014, IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

ISO 和 IEC 用于维护的用于标准化的术语数据库网址如下:

——ISO 在线浏览平台: <https://www.iso.org/obp>

——IEC 电工百科: <https://www.electropedia.org/>

3.1

护听器 hearing protector

为了防止噪声或高强度声刺激的危害效应的个人佩戴器具。