



# 中华人民共和国国家标准化指导性技术文件

GB/Z 7584.5—2026/ISO/TS 4869-5:2006

---

## 声学 护听器 第5部分:通过无经验的 被试佩戴评价噪声衰减的方法

Acoustics—Hearing protectors—Part 5: Method for estimation of noise reduction  
using fitting by inexperienced test subjects

(ISO/TS 4869-5:2006, IDT)

2026-02-27 发布

---

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 护听器的声衰减测量 .....	3
4.1 测试信号 .....	3
4.2 测试场所 .....	3
4.3 测试设备 .....	5
5 被试 .....	5
5.1 被试筛选条件 .....	5
5.2 被试的数量 .....	6
5.3 耳镜检查 .....	6
5.4 眼镜和饰品 .....	6
5.5 每个被试的最大测试次数 .....	6
5.6 例外情况 .....	7
6 产品的样品 .....	7
6.1 通用要求 .....	7
6.2 定制耳塞 .....	7
6.3 对产品说明的特殊要求 .....	7
6.4 可变位置的头带 .....	7
6.5 可变固定力 .....	7
7 测试程序 .....	7
7.1 开放耳和堵耳阈值测试的数量 .....	7
7.2 提供给被试的信息 .....	8
7.3 进入测试室之前 .....	8
7.4 测试室内部 .....	9
8 声衰减的计算 .....	10
8.1 通则 .....	10
8.2 个体声衰减计算 .....	10
8.3 群体声衰减计算 .....	10
8.4 声衰减数据的不确定度 .....	10
9 报告 .....	10

附录 A (资料性) 护听器声衰减的不确定度 .....	12
A.1 概述 .....	12
A.2 模型 .....	12
A.3 不确定度分量 .....	12
A.4 扩展不确定度 .....	13
参考文献 .....	14

## 前 言

本文件为规范类指导性技术文件。

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 5 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：佩戴护听器时有效的 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：护听器主动噪声衰减的测量方法。

本文件等同采用 ISO/TS 4869-5:2006《声学 护听器 第 5 部分：通过无经验的被试佩戴评价噪声衰减的方法》，文件类型由 ISO 的技术规范调整为我国的国家标准化指导性技术文件。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 为与本系列标准的第 1 部分一致，6.1 增加了“注：本系列标准其他部分的文件已改为至少 4 个样品，本文件也采用至少 4 个样品进行测试。”

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：中国计量科学研究院、中国科学院声学研究所、中国人民解放军总医院第六医学中心、同济大学、南京大学、北京小米移动软件有限公司、奇瑞汽车股份有限公司、华东师范大学、交通运输部公路科学研究所、杭州爱华智能科技有限公司。

本文件主要起草人：牛锋、何龙标、冯秀娟、李晓东、郑成诗、杨军、程晓斌、刘智颖、于宁、冀飞、章东、莫方朔、毛东兴、俞悟周、桑晋秋、董永政、仲旭、张婧嫻、袁旻恣、秦朝琪、熊文波。

## 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 拟由六个部分构成。

- 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。

基于没有经验的护听器用户,文件中给出的测量条件可提供代表真实职业环境中典型用户群体具有代表性的声衰减结果。GB/T 7584.1中描述的方法可得到被测护听器的声衰减,测量结果是护听器的纯物理特性。本文件所描述的方法其结果涵盖整个系统(即护听器、被试、佩戴和指导)的性能。

# 声学 护听器 第5部分:通过无经验的 被试佩戴评价噪声衰减的方法

## 1 范围

本文件描述了在听阈处测定被动护听器声衰减的方法。该方法提供了职业环境中典型用户群体获得的声衰减估计,这些用户可能缺乏以最佳方式佩戴护听器的培训和动机。

本测试方法的原理是测量佩戴和不佩戴护听器时听阈的差异。听阈之间的差异即为声衰减。对给定数量的被试要进行两次测量。

注1: GB/T 7584.1 和本文件使用了护听器对听阈影响的测量原理。GB/T 7584.1 中规定的测量护听器的声衰减,是护听器的纯物理特性。本文件中描述的方法可评估系统的整体性能,即综合考虑护听器、受试者、适配方法及使用指导的影响。

本测试方法产生的数据是在低声压级(接近听阈)下收集的,但这些数据也代表护听器在较高声压级下的声衰减。本文件不适用声衰减与声压级相关的护听器,即超过某声压级时,护听器性能受声压级影响。

注2: 在频率低于500 Hz时,基于本文件测得人耳声衰减数据会高估几个分贝,误差随频率降低而增大。该误差由测试过程中生理噪声对堵塞耳的听阈掩蔽引起。

## 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 3241.1—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)

注: GB/T 3241.1—2025 被引用的内容与 IEC 61260:1995 被引用的内容没有技术上的差异。

IEC 60263 绘制频率特性和极坐标图的尺度和大小(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 60645-1 电声学 测听设备 第1部分:纯音听力计(Electroacoustics—Audiometric equipment—Part 1: Equipment for pure-tone and speech audiometry)

注: GB/T 7341.1—2010 电声学 测听设备 第1部分:纯音听力计(IEC 60645-1:2001, IDT)

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

注: GB/T 3785.1—2023 电声学 声级计 第1部分:规范(IEC 61672-1:2013, IDT)

ISO/IEC GUIDE EXPRESS:1993 测量不确定度的表述指南[Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM), BIPM/IEC/IFCC/ISO/IUPAC/IUPAP/OIML, ISBN 92-67-10188-9, 1993]

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。