



中华人民共和国国家标准

GB/T 7341.1—2010/IEC 60645-1:2001
代替 GB/T 7341.1—1998

电声学 测听设备 第 1 部分：纯音听力计

Electroacoustics—Audiological equipment—
Part 1: Pure-tone audiometers

(IEC 60645-1:2001, IDT)

2010-12-01 发布

2011-05-01 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	III
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 固定频率听力计的型式规定要求	4
5 通用要求	5
6 测试信号源	7
7 扬声器输出	10
8 信号级控制	10
9 参考纯音	13
10 校准	13
11 电信号输出	14
12 听力图格式	14
13 规范符合性验证和测试程序	14
14 最大允许测量扩展不确定度	17
15 标志和使用说明书	17
参考文献	19
图 1 测试音的上升、下降包络	12
表 1 固定频率听力计的最低功能要求	5
表 2 固定频率听力计应提供的频率及听力级范围的最低要求	7
表 3 压耳式、耳罩式、插入式耳机及骨振器用声压或振动力的百分比表示的声信号最大允许的 总谐波失真	8
表 4 窄带掩蔽噪声：比频带中心频率声压谱密度级低 3dB 的上、下截止频率的带宽	9
表 5 听力零级的参考标准	14
表 6 听阈级的图示符号	14
表 7 基本测量的 U_{\max} 值	17

前 言

GB/T 7341《电声学 测听设备》分为 5 个部分：

- 第 1 部分：纯音听力计(GB/T 7341.1)；
- 第 2 部分：语言测听设备(GB/T 7341.2)；
- 第 3 部分：用于测听和神经耳科的短持续听觉测试信号(GB/T 7341.3)；
- 第 4 部分：延伸高频的听力测试设备(GB/T 7341.4)；
- 第 5 部分：耳声阻抗/导纳的测量仪器(GB/T 15953)。

本部分为 GB/T 7341 的第 1 部分。

本部分等同采用 IEC 60645-1:2001《电声学 测听设备 第 1 部分：纯音听力计》(第二版)。本部分引用的以下国家标准中的相应内容与 IEC 60645-1:2001《电声学 测听设备 第 1 部分：纯音听力计》(第二版)内容等同：

- a) GB/T 4854.3 声学 校准测听设备的基准零级 第 3 部分：骨振器纯音基准等效阈力级 (eqv ISO 389-3)；
- b) GB/T 7583 声学 纯音气导听阈测定 听力保护用 (eqv ISO 6189)；
- c) GB/T 9001 声频放大器测量方法 (eqv IEC 60268-3)；
- d) GB/T 16296 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 (eqv ISO 8253-2)；
- e) GB/T 16402 声学 插入式耳机纯音基准等效阈声压级 (eqv ISO 389-2)；
- f) GB/T 16403—1996 声学 测听方法 纯音气导和骨导听阈基本测听法 (eqv ISO 8253-1:1989)；
- g) GB/T 17696 声学 测听方法 第 3 部分：语言测听 (eqv ISO 8253-3)。

本部分替代 GB/T 7341.1—1998《听力计 第 1 部分：纯音听力计》。

与前版本相比本部分有很大的技术变化，是技术性再版。主要变动为：

- a) 把原来听力计的功能设施由 5 种型式改为 4 种型式；
- b) 增加了以下内容：
 - 1) 声学安全要求、气压要求和频率调制的特性要求；
 - 2) 外接信号源频响的要求；
 - 3) 声场测听对扬声器的要求和自由场条件；
 - 4) 电信号输出的要求、听力图格式的要求；
 - 5) 利用各种换能器类型以及耳模拟器 and 校准中采用的相应基准等效阈声压级用来保证校准的测量方法的有关标准编号；
 - 6) 最大允许测量扩展不确定度；
- c) 取消了宽带噪声作掩蔽噪声；
- d) 把性能指标和测试方法分开规定等。

为便于使用，本部分做了以下编辑性修改：

- a) 用“本部分”代替“本标准”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”；
- c) 规范性引用文件一章中的引导语按 GB/T 1.1—2000 的规定修改；
- d) 在本部分规范性引用文件和其他章节中引用的 IEC 和 ISO 国际标准均用相应的现行有效的国家标准代替；

e) 引用文件“IEC 60711”修订后将改为“IEC 60318-4”故用“IEC 60318-4”代替“IEC 60711”；

f) 引用文件“IEC 60126”修订后改为“IEC 60318-5”故用“IEC 60318-5”代替“IEC 60126”。

本部分由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本部分由全国电声学标准化技术委员会(SAC/TC 23)归口。

本部分负责起草单位：上海市计量测试技术研究院。

本部分参加起草单位：解放军总医院耳鼻咽喉研究所、中国计量科学研究院。

本部分主要起草人：顾建秀、陈洪文、安兆亮、邱建华。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 7341—1987；

——GB/T 7341.1—1998。

引 言

随着以诊断、听力保护和康复为目的的听力领域中测试水平的发展,使得听力计的使用范围大为增加。这样就可把听力计作为一系列特定的独立功能单元来考虑。通过规定这些功能单元,就能规定使用这些单元的各类听力设备的性能。GB/T 7341 包括一系列部分,其中 GB/T 7341.1 是此系列中的第一部分,概括了对纯音听力计的要求。

由于 GB/T 7341 下面几个部分的展开,现在,本部分只限定了对纯音听力计的要求范围。本部分的一个要点是不用宽带噪声作为掩蔽噪声信号。宽带掩蔽噪声现在仅仅用于与语言信号相关的部分,如 GB/T 7341.2 中所叙述。

本版本将规定的性能指标从测试要求中分离出来,目的是为证明其一致性。只有当测试实验室的实际测量结果的扩展不确定度符合技术要求时,本部分才能被验证。本部分表 7 给出了最大允许的扩展不确定度 U_{\max} 的值。基于此,听力计制造厂要满足的允差与 GB/T 7341.1—1998 中规定的基本相同。而与先前的版本相比,适用于听力计使用中的允差增加了 U_{\max} 。

电声学 测听设备

第1部分:纯音听力计

1 范围

本部分规定了听力计的通用要求,以及采用心理声学的测试方法,通过与标准参考听阈级的比较来设计的,用于测定听阈级的纯音听力计的具体要求。

本部分的目的旨在保证:

- a) 用符合本部分要求的不同听力计,按照 GB/T 16403 及 GB/T 7583 所描述的方法,对指定人耳在 125 Hz~8 kHz 的频率范围内作听力测试,尤其是听阈测试,应能得到基本相同的结果;
- b) 所得结果表示受试耳的听力与基准听阈之间的有效比较;
- c) 听力计按其产生的测试信号范围、操作方式或测试的听觉功能范围的复杂性进行分类。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 7341 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 3785.1 电声学 声级计 第1部分:规范(GB/T 3785.1—2010, IEC 61672-1:2002, IDT)

GB/T 4854.1 声学 校准测听设备的基准零级 第1部分:压耳式耳机纯音基准等效阈声压级(GB/T 4854.1—2004, ISO 389-1:1998, IDT)

GB/T 4854.3 声学 校准测听设备的基准零级 第3部分:骨振器纯音基准等效阈力级(GB/T 4854.3—1998, eqv ISO 389-3:1994)

GB/T 4854.4—1999 声学 校准测听设备的基准零级 第4部分:窄带掩蔽噪声的基准级(idt ISO 389-4:1994)

GB/T 4854.7 声学 校准测听设备的基准零级 第7部分:自由场与扩散场测听的基准听阈(GB/T 4854.7—1999, idt ISO 389-7:1996)

GB/T 4854.8 声学 校准测听设备的基准零级 第8部分:耳罩式耳机纯音基准等效阈声压级(GB/T 4854.8—2007, ISO 389-8:2004, IDT)

GB/T 7341.2 听力计 第2部分:语言测听设备(GB/T 7341.2—1998, idt IEC 60645-2:1993)

GB/T 7583 声学 纯音气导听阈测定——听力保护用(GB/T 7583—1987, eqv ISO 6189:1983)

GB/T 7584.1 声学 护听器 第1部分:声衰减测量的主观方法(GB/T 7584.1—2004, ISO 4869-1:1990, IDT)

GB/T 9001 声频放大器测量方法(GB/T 9001—1988, eqv IEC 60268-3:1983)

GB/T 9706.1 医用电气设备 第1部分:安全通用要求(GB/T 9706.1—2007, IEC 60601-1:1988+A1:1991+A2:1995, IDT)

GB/T 15951 骨振器测量用力耦合器(GB/T 15951—1995, idt IEC 60373:1990)

GB/T 16296 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(GB/T 16296—1996, eqv ISO 8253-2:1992)