



中华人民共和国国家标准

GB/T 3785.2—2023/IEC 61672-2:2013

代替 GB/T 3785.2—2010

电声学 声级计 第2部分：型式评价试验

Electroacoustics—Sound level meters—Part 2: Pattern evaluation tests

(IEC 61672-2:2013, IDT)

2023-05-23 发布

2023-12-01 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
引言	V
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 试验提交	2
5 声级计的标志和使用说明书中的信息	3
6 必备功能和一般要求	3
7 环境、静电和射频试验	5
7.1 通则	5
7.2 环境试验条件的测量不确定度	5
7.3 静压的影响	5
7.4 空气温度、相对湿度和静压的限值	6
7.5 对空气温度和相对湿度影响试验的环境适应要求	6
7.6 空气温度和相对湿度综合影响的简化试验	6
7.7 空气温度的影响	7
7.8 相对湿度的影响	8
7.9 静电放电的影响	9
7.10 交流工频场和射频场的影响	9
7.10.1 声信号	9
7.10.2 交流工频试验	9
7.10.3 射频试验	10
8 射频发射和公共电源骚扰	11
9 电声性能试验	12
9.1 通则	12
9.2 校准检查频率上的示值	13
9.3 指向响应	13
9.4 频率计权的声信号试验	14
9.4.1 通则	14
9.4.2 风罩修正	15
9.4.3 自由场试验	15
9.4.4 比较耦合器试验	15
9.4.5 符合性	16

9.4.6	无规入射	16
9.5	频率计权的电信号试验	16
9.5.1	通则	16
9.5.2	第一种可选的试验程序(改变输入信号级)	17
9.5.3	第二种可选的试验程序(恒定输入信号级)	17
9.5.4	符合性	17
9.5.5	1 kHz 时的频率计权 C 或 Z	17
9.6	对来自声级计外壳反射和传声器衍射影响的修正	17
9.7	为获得自由场声级或无规入射声级的修正	18
9.8	级线性	19
9.8.1	空气温度接近参考空气温度时的试验	19
9.8.2	高温下的试验	19
9.9	欠范围指示	20
9.10	自生噪声级	20
9.11	时间计权 F 和 S 的衰减时间常数	20
9.12	测量时间计权声级的声级计的猝发音响应	20
9.13	测量声暴露级或时间平均声级的声级计的猝发音响应	21
9.14	测量时间平均声级的声级计对重复猝发音序列的响应	22
9.15	过载指示	22
9.16	C 计权峰值声级	23
9.17	复位	23
9.18	电输出	23
9.19	计时功能	23
9.20	多通道声级计系统中的串音	23
9.21	电源	23
10	型式评价报告	24
	参考文献	25

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 3785《电声学 声级计》的第 2 部分。GB/T 3785 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：规范；
- 第 2 部分：型式评价试验；
- 第 3 部分：周期试验。

本文件代替 GB/T 3785.2—2010《电声学 声级计 第 2 部分：型式评价试验》，与 GB/T 3785.2—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了对 1 级声级计 C 频率计权的要求(见 6.7, 2010 年版的 6.7)；
- b) 更改了对能指示 C 计权峰值声级的声级计的要求(见 6.8, 2010 年版的 6.8)；
- c) 更改了符合性判据(见 6.19, 2010 年版的 6.19)；
- d) 更改了有关不确定度的陈述(见 6.21 和 6.22, 2010 年版的 6.21 和 6.22)；
- e) 删除了有关法制计量的最大允许误差的要求(见 2010 年版的 6.23)；
- f) 增加了应采纳使用说明书对型式评价试验的建议(见 6.23)；
- g) 更改了环境试验中所用声校准器的要求(见 7.1.4, 2010 年版的 7.1.4)；
- h) 增加了空气温度和相对湿度综合影响的简化试验中可使用电信号的规定(见 7.6.6 的第三个列项)；
- i) 增加了抗扰度试验的替代方法(见 7.10.3.1)；
- j) 更改了射频试验中载波频率的范围(见 7.10.3.6, 2010 年版的 7.10.3.6)；
- k) 增加了在电声性能试验中监测声场稳定性的要求(见 9.1.3)；
- l) 增加了评价自由场试验装置中测量不确定度的要求(见 9.1.8)；
- m) 增加了验证校准检查频率调整数据的要求(见 9.2.3)；
- n) 增加了验证参考方向非沿传声器对称轴的声级计频率计权的要求(见 9.4.1.7)；
- o) 更改了试验风罩修正值的内容(见 9.4.2, 2010 年版的 9.4.1.7 和 9.6)；
- p) 增加了在比较耦合器试验中可用工作标准传声器取代实验室标准传声器的规定(见 9.4.4.1)；
- q) 删除了有关平坦(FLAT)频率响应的内容(见 2010 年版的 9.5.6~9.5.8)；
- r) 增加了在自由场声级修正值的验证中可采用比较耦合器的内容(见 9.7)；
- s) 增加了无规入射声级修正值的内容(见 9.7)；
- t) 更改了对自生噪声级的要求(见 9.10.5, 2010 年版的 9.10.5)；
- u) 增加了报告自生噪声级的要求(见 10.2)；
- v) 增加了参考文献。

本文件等同采用 IEC 61672-2:2013《电声学 声级计 第 2 部分：型式评价试验》。

本文件做了下列最小限度的编辑性修改：

- 纳入了 IEC 61672-2:2013/Amd.1:2017 的修正内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(∥)进行了标示。

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。

本文件由全国电声学标准化技术委员会(SAC/TC 23)归口。

GB/T 3785.2—2023/IEC 61672-2:2013

本文件起草单位：湖南声仪测控科技有限责任公司、杭州爱华仪器有限公司、中国计量科学研究院、中国科学院声学研究所、深圳市计量质量检测研究院、国营红声器材厂嘉兴分厂、中国电子科技集团公司第三研究所、浙江省计量科学研究院。

本文件主要起草人：刘湘衡、张绍栋、牛锋、李晓东、张国庆、舒国华、张旭东、裘剑敏、谭家腾、桑晋秋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1983年首次发布 GB/T 3785—1983《声级计的电、声性能及测试方法》；
- 2010年第一次修订时并入了 GB/T 17181—1997《积分平均声级计》，并分为3个部分，本文件为 GB/T 3785.2—2010；
- 本次为第二次修订。

引 言

GB/T 3785《电声学 声级计》旨在规定声级计的性能规范及其符合性的验证方法,由三个部分构成:

- 第 1 部分:规范。目的是规范声级计的电声性能。
- 第 2 部分:型式评价式试验。目的是保证所有的实验室采用一致的方法执行声级计的型式评价试验。
- 第 3 部分:周期试验。目的是保证所有的实验室采用一致的方法执行声级计的周期试验。

为了验证性能规范的符合性,本文件使用了与 2010 年版不同的评判准则。

在 1983 年至 1997 年期间发布的声级计国家标准在验证规范符合性时未提供有关测量不确定度的任何要求和建议。

由于有关测量不确定度要求和建议的缺失,当测得的与设计目标的偏差接近允许偏差限值时,规范符合性就变得模糊。假如符合性是基于测量偏差是否超过或不超过限值来确定,声级计最终用户就会遭受偏离设计目标的实际偏差超过限值的风险。

为了消除这一歧义,GB/T 3785—2010 采纳了国际标准中符合性评价时要考虑测量不确定度的原则,并给出两个确定规范符合性的清晰评判准则。这两个评判准则是:

- a) 测得的与设计目标的偏差加上扩展测量不确定度后,不超过适用的允差极限;
- b) 扩展测量不确定度不超过规定的最大值。

对于大多数性能规范,主要通过适用的最大允许扩展测量不确定度,扩大 GB/T 3785—1983 和 GB/T 17181—1997 中的设计和制造允差来计算允差极限。允差极限用来表示与设计目标真实偏差的限值,包含概率 95%。

本文件使用改进的规范符合性评定准则。当同时满足以下条件时,符合性得以确认:

- a) 测得的与设计目标的偏差不超过适用接受限;
- b) 测量不确定度不超过相应的最大允许不确定度。

接受限类似于在 GB/T 3785—2010 中隐含的设计和制造允差。

实际不确定度和最大允许不确定度按包含概率 95%确定。改进的符合性评价准则,不需为符合本文件的规范而对声级计设计作任何更改。

最大允许测量不确定度不等于与声级测量有关的不确定度。测量声级的不确定度由声级计的电声性能与有关设计目标的预期偏差来评定,也要评估与具体测量条件相关的不确定度。除非更多具体信息可用,具体声级计对总的测量不确定度贡献能在本文件规定的接受限和最大允许不确定度的基础上进行评价。

电声学 声级计

第2部分:型式评价试验

1 范围

本文件规定了验证时间计权声级计、积分平均声级计和积分声级计符合 IEC 61672-1 给出的所有必备规范所需试验的细节,如需要,型式评价试验适用于多通道声级计的每个通道。

本文件适用于 1 级和 2 级声级计。其目的在于确保所有的实验室采用一致的方法去执行型式评价试验。

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 6113.102—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 1-2 部分:无线电骚扰和抗扰度测量设备 传导骚扰测量的耦合装置(CISPR 16-1-2:2014, IDT)

注: GB/T 6113.102—2018 被引用的内容与 CISPR 16-1-2:2006 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 6113.201—2018 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-1 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 传导骚扰测量(CISPR 16-2-1:2014, IDT)

注: GB/T 6113.201—2018 被引用的内容与 CISPR 16-2-1:2010 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 6113.203—2020 无线电骚扰和抗扰度测量设备和测量方法规范 第 2-3 部分:无线电骚扰和抗扰度测量方法 辐射骚扰测量(CISPR 16-2-3:2016, IDT)

注: GB/T 6113.203—2020 被引用的内容与 CISPR 16-2-3:2010 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 9254.1—2021 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第 1 部分:发射要求(CISPR 32:2015 MOD)

注: GB/T 9254.1—2021 被引用的内容与 CISPR 22:2008 被引用的内容没有技术上的差异。

GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验(IEC 61000-4-2:2008, IDT)

GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验(IEC 61000-4-3:2010, IDT)

GB/T 17626.20—2014 电磁兼容 试验和测量技术 横电磁波(TEM)波导中的发射和抗扰度试验(IEC 61000-4-20:2010, IDT)

ISO/IEC Guide 98-3 测量不确定度 第 3 部分:测量不确定度表述指南(GUM:1995)[Uncertainty of measurement—Part 3: Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM: 1995)]

注: GB/T 27418—2017 测量不确定度评定和表示(ISO/IEC Guide 98-3:2008, MOD)

ISO/IEC Guide 99 国际计量学词汇 基本通用的概念和相关的术语(VIM)[International vocabulary of metrology—Basic and general concepts and associated terms (VIM)]

注: JJF 1001—2011 通用计量术语及定义(ISO/IEC Guide 99:2007, NEQ)