



中华人民共和国国家标准

GB/T 4214.1—2017
代替 GB/T 4214.1—2000

家用和类似用途电器噪声测试方法 通用要求

**Test method for noise of household and similar electrical appliances—
General requirements**

(IEC 60704-1:2010, Household and similar electrical appliances—
Test code for the determination of airborne acoustical noise—
Part 1: General requirements, MOD)

2017-12-29 发布

2018-07-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	V
1 范围和测量	1
1.1 范围	1
1.2 测量量	1
1.3 测量不确定度	2
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 测量方法与声学环境	4
4.1 概述	4
4.2 直接法	4
4.3 比较法	4
4.4 声学环境	4
5 测量仪器	5
5.1 声学测量仪器	5
5.2 测量环境条件的仪器	5
5.3 测量运行条件的仪器	5
6 被测器具的运行与定位	5
6.1 器具的装配与预处理	5
6.2 电、水或燃气的供应	5
6.3 环境条件	6
6.4 测试期间器具的加载与运行	6
6.5 器具的定位和安装	6
7 声压级的测量	8
7.1 反射面上方的近似自由场中的传声器的布置、测量表面以及标准声源(RSS)的位置	8
7.2 刚性壁面测试室的传声器的布置和标准声源(RSS)的位置	12
7.3 专用混响室中传声器的布置和标准声源(RSS)的位置	12
7.4 测量	12
8 声压级和声功率级的计算	13
8.1 一般要求	13
8.2 背景噪声级的修正	13
8.3 测试环境的修正	14
8.4 各测点平均声压级的计算	14
8.5 用比较法时声功率级的计算	14
8.6 反射面上方的近似自由场中声功率级的计算	14

8.7	专用混响室中用直接法时 A 计权声功率级的计算	15
9	记录内容	15
9.1	常规数据	15
9.2	被测器具的描述	15
9.3	测量方法	15
9.4	声学测试环境	15
9.5	测试仪器	16
9.6	被测器具的装配和预处理	16
9.7	电源、水源等	16
9.8	环境条件	16
9.9	被测器具的运行	16
9.10	被测器具的定位和安装	16
9.11	测点位置	16
9.12	测量数据	16
9.13	声压级和声功率级的计算值	17
10	报告内容	17
10.1	常规数据	17
10.2	被测器具	17
10.3	器具的测试条件	17
10.4	声学数据	18
附录 A (规范性附录)	标准测试台	19
附录 B (规范性附录)	测试柜	20
参考文献		21

前 言

GB/T 4214《家用和类似用途电器噪声测试方法》由若干部分组成,第1部分为通用要求,其他部分为特殊要求。

本部分为 GB/T 4214 的第 1 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 4214.1—2000《声学家用电器及类似用途器具噪声测试方法 第 1 部分:通用要求》,与 GB/T 4214.1—2000 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 第 1 章范围,修改了不适用的器具范围;
- 增加了 3.10 的术语和定义;
- 对家电产品零部件的测试进行了补充说明,包括加载以及测试包络面等内容(见 6.2.5,6.4.1,7.1.4);
- 提出了变频类家电的测试方法(见 6.4.1);
- 对挂壁式器具的安装进行了详细的说明(见 6.5.4,7.1.2);
- 对于墙体嵌入式家电测试,给出了测试方法以及测试柜的详细描述(见 6.5.5、附录 B);
- 对于半球包络面的选取,进行了划分和说明;半径不限于 1.5 m 和 2 m;对于小型的器具以及家电零部件等,可以采用 1 m 的测试半径(见 7.1.4);
- 增加了非平稳器具运行噪声的测试方法(见 7.4.1);
- 修改了对于背景噪声修正值的规定(见 8.2)。

本部分使用重新起草法修改采用 IEC 60704-1:2010(第 3 版)《家用和类似用途电器噪声测试方法 第 1 部分:通用要求》。

本部分与 IEC 60704-1:2010 相比,主要技术性差异及原因如下:

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 3241—2010 代替 IEC 61260:1995;
 - 用非等效采用国际标准的 GB/T 3767—1996 代替 ISO 3744:1994。
- 第 1 章范围,修改了不适用的器具范围。原因:家用和类似用途空气调节器应属于本标准范围。
- 增加了 3.10 的术语和定义。原因:该术语在 7.4.1 中出现。
- 对家电产品零部件的测试进行了补充说明,包括加载以及测试包络面等内容(6.2.5,6.4.1,7.1.4)。原因:明确家电产品零部件的测试方法。
- 提出了变频类家电的测试方法(6.4.1)。原因:明确变频类家电产品的测试方法。
- 对挂壁式器具的安装进行了详细的说明(7.1.2)。原因:明确挂壁式器具的安装。
- 对于半球包络面的选取,进行了划分和说明;半径不限于 1.5 m 和 2 m。对于小型的器具以及家电零部件等,可以采用 1 m 的测试半径(7.1.4)。原因:明确半球包络面的选取方法。
- 增加了非平稳器具运行噪声的测试方法(7.4.1)。原因:明确非平稳器具运行噪声的测试方法。
- 更正了 8.5 中比较法计算公式的错误表述。原因:勘误。
- 删除了附录 C。原因:本标准未用到附录 C 的内容。

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这些专利的责任。

GB/T 4214.1—2017

本部分由中国轻工业联合会提出。

本部分由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本部分起草单位:中国家用电器研究院、广东美的厨房电器制造有限公司、青岛海尔智能技术研发有限公司、宁波方太厨具有限公司、海信科龙电器股份有限公司、浙江绍兴苏泊尔生活电器有限公司、九阳股份有限公司、广东格兰仕集团有限公司、博西华电器(江苏)有限公司、广东天际电器股份有限公司、上海三菱电机·三菱空调机电器有限公司、厦门蒙发利科技(集团)股份有限公司、宁波欧琳厨房电器有限公司、广东万和电气有限公司、浙江爱瑞卡普田电器有限公司、浙江康泉电器有限公司、广东志高空调有限公司、佛山市质量计量监督检测中心、宁波奥克斯空调有限公司、合肥晶弘电器有限公司。

本部分主要起草人:马德军、杨伟成、栾春、吴丽云、诸永定、鲁建国、陈爱民、吴蒙、蔡才德、韩润、赵爽、李旭飞、吴建涛、吕全彬、潘晔巍、李新春、徐静萍、周亮、叶冬冬、徐丰、成勇志、彭佰胜、白韦、辛海亚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 4214.1—2000;

——GB/T 4214—1984。

引 言

虽然家用电器发射的噪声对使用者和其他在场者一般不会造成听力损伤,但人们早已认识到有必要制定统一的测定其发射噪声的标准化方法。该方法不仅可适用于特定类型的器具,其原理也可适用于多数通用类型的器具。

总的说来,家用电器噪声级的测定只是包括器具特性和性能等诸多方面的综合性能测试的一部分。因此应当将噪声测试的要求(如测试环境、测试仪器、有关工作量)规定在比较适中的水平。

噪声测试的结果有多种用途,如器具噪声的标称,以及某一特定家用电器和其他家用电器所发射的噪声的对比。同时,这些结果可作为新产品开发阶段或决定降噪措施等的基础。无论对于何种用途,重要的是采用已知的准确的标准测试方法,从而使不同实验室得出的测试结果具有可比性。

这些条件在本部分修订过程中已尽可能加以考虑。本部分的测试方案基于 GB/T 3767—1996、GB/T 6881.2—2002 和 GB/T 6881.3—2002 的有关内容。

采用这些方法允许使用的测试声环境有半消声室、专用混响室和刚性壁面测试室。测试结果是器具的声功率级。在这些方法的不确定度范围内,在反射面上方的近似自由场中所得结果与在混响场中所得结果是等同的。另外,特殊要求中可能会使用 GB/T 16404 和 GB/T 16404.2 所述的声强法。

应强调的是,本测试标准仅与空气噪声有关。在某些情况下,结构声(如传播到邻近房间的结构声)可能也非常重要。

家用和类似用途电器噪声测试方法

通用要求

1 范围和测定量

1.1 范围

1.1.1 概述

GB/T 4214 系列标准的通用要求适用于由电网供电或电池供电的家用和类似用途电器,包括它们的附件和部件。

如在 GB/T 4214 系列标准的特殊要求中未特别说明,类似用途可理解为在与家庭环境类似的条件下使用,如在小旅馆、咖啡厅、茶室、酒店、理发店、洗衣店等。

本部分不适用于:

- 专为工业或专业目的而设计的器具、设备或机器;
- 作为建筑物或安装在建筑物上的设施的整体结构的一部分的器具,如加热或通风装置(家用风扇、灶具和可移动式立式加热器具除外)、集中供热的燃油锅炉、用于给排水系统的水泵等;

注: GB/T 7725 涵盖的家用和类似用途空气调节器产品属于本部分范围。

- 单独的电动机或发电机;
- 用于户外的器具。

1.1.2 噪声类型

GB/T 19052—2003 中对不同噪声作了分类。GB/T 3767—1996 中所列方法适用于家用电器发射的各种噪声的测量。GB/T 6881.2—2002 和 GB/T 6881.3—2002 中所列方法适用于脉冲噪声以外的各种噪声。这在制定特殊要求时将会予以考虑。

1.1.3 声源的尺寸

GB/T 3767—1996 中所列方法适用于任意尺寸的声源。GB/T 6881.2—2002 和 GB/T 6881.3—2002 的 1.3 中给出了声源大小的限制。这在制定特殊要求时将会予以考虑。

1.2 测定量

本部分给出了在规定运行工况下测定被测器具在指定频率范围内(频率范围通常为包含中心频率 125 Hz~8 kHz 的倍频带)的空气噪声声功率级 L_w (以 dB 为单位,基准量 1 pW)的工程级测量方法(GB/T 19052—2003 中的 2 级)。

以下量将被用到:

- A 计权声功率级 L_{WA} ;
- 倍频带声功率级。

本部分所述方法通常指试验操作员不在场的情况。仅当器具必须由试验操作员操作或加料时,特殊要求中可以规定试验操作员在场。

用于测定声功率级的精密法(GB/T 19052—2003 中的 1 级),例如在 GB/T 6881.1—2002 和 GB/T 6882—2008 中所述的方法,不在本部分所述之列。但如果测试环境与仪器满足要求,同样可以