



中华人民共和国国家标准

GB/T 4214.3—2023

代替 GB/T 4214.3—2008

家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求

Test method for noise of household and similar electrical appliances—
Particular requirements for dishwashers

(IEC 60704-2-3:2017, Household and similar electrical appliances—
Test code for the determination of airborne acoustical noise—
Part 2-3: Particular requirements for dishwashers, MOD)

2023-03-17发布

2023-10-01实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会

发布

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。

GB/T 4214《家用和类似用途电器噪声测试方法》系列标准，已发布下列文件：

- 通用要求(GB/T 4214.1)；
- 真空吸尘器的特殊要求(GB/T 4214.2)；
- 洗碗机的特殊要求(GB/T 4214.3)；
- 洗衣机和离心式脱水机的特殊要求(GB/T 4214.4)；
- 电动剃须刀、电理发剪及修发器的特殊要求(GB/T 4214.5)；
- 毛发护理器具的特殊要求(GB/T 4214.6)；
- 滚筒式干衣机的特殊要求(GB/T 4214.7)；
- 电灶、烤箱、烤架、微波炉及其组合器具的特殊要求(GB/T 4214.8)；
- 风扇的特殊要求(GB/T 4214.9)；
- 确定和检验噪声明示值的程序(GB/T 4214.10)；
- 电动食品加工器具的特殊要求(GB/T 4214.11)；
- 风扇式加热器的特殊要求(GB/T 4214.12)；
- 吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的特殊要求(GB/T 4214.13)；
- 电冰箱、冷冻食品储藏箱和食品冷冻箱的特殊要求(GB/T 4214.14)；
- 储热式室内加热器的特殊要求(GB/T 4214.15)；
- 废弃食物处理器的特殊要求(GB/T 4214.16)。

本文件代替 GB/T 4214.3—2008《家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求》。与 GB/T 4214.3—2008相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了测量不确定度(见 1.3)；
- b) 增加了明示值和验证值的标准偏差(见 1.101)；
- c) 更改了对个人餐具和公用餐具的定义(见 3.102,2008年版的 3.102)；
- d) 更改了运行周期的定义(见 3.3,2008年版的 3.3)；
- e) 删除了术语和定义中的噪声测试的标准试验负载(见 2008年版的 3.103)和噪声测试的标准试验程序(见 2008年版的 3.103)；
- f) 更改了对器具预处理的方法(见 6.1.3、6.1.4,2008年版的 6.1.3、6.1.4)；
- g) 增加了对标准试验负载的补充和对负载摆放的要求(见 6.102)；
- h) 更改了对测试期间器具运行的要求(见 6.4.2,2008年版的 6.4.2)；
- i) 增加了对噪声测试的标准试验负载和噪声测试的标准试验程序的要求(见 6.101、6.102)；
- j) 删除了测试壳体的示意图(见 2008年版的图 101)。

本文件修改采用 IEC 60704-2-3:2017《家用和类似用途电器 空气传播噪声测定的试验规范 第2-3部分：洗碗机的特殊要求》。

本文件与 IEC 60704-2-3:2017的主要技术差异及其原因如下：

- a) 用规范性引用的 GB/T 4214.10—2021替换了 IEC 60704-3(见 1.2、1.101)；
- b) 增加了规范性引用文件 GB 38383—2019(见 3.102、6.102)，引入中式餐具负载，以适应我国的现实条件。

本文件做了下列编辑性改动：

- 为与现有标准系列一致，将标准名称改为《家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求》。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC46)归口。

本文件起草单位：中国家用电器研究院、青岛海尔洗碗机有限公司、佛山市顺德区美的洗涤电器制造有限公司、宁波欧琳科技股份有限公司、中家院(北京)检测认证有限公司、杭州老板电器股份有限公司、惠而浦(中国)股份有限公司、中山格兰仕日用电器有限公司、华帝股份有限公司、珠海格力电器股份有限公司、海信(山东)厨卫有限公司、博西华电器(江苏)有限公司。

本文件主要起草人：吴蒙、杨林、李翔、龚镭、王琨、陈松涛、贺晓帆、许伍、何军、王豪杰、姚冠杰、杨川、廖里程。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2008年首次发布为 GB/T 4214.3—2008；
- 本次为第一次修订。

引 言

GB/T 4214《家用和类似用途电器噪声测试方法》系列标准采用 IEC 60704系列标准,由下列文件构成:

- 通用要求(GB/T 4214.1)。目的在于对各类产品的噪声测试方法给出通用的要求。
- 真空吸尘器的特殊要求(GB/T 4214.2)。目的在于对真空吸尘器的噪声测试方法提出特殊要求。
- 洗碗机的特殊要求(GB/T 4214.3)。目的在于对洗碗机的噪声测试方法提出特殊要求。
- 洗衣机和离心式脱水机的特殊要求(GB/T 4214.4)。目的在于对洗衣机和离心式脱水机的噪声测试方法提出特殊要求。
- 电动剃须刀、电理发剪及修发器的特殊要求(GB/T 4214.5)。目的在于对电动剃须刀、电理发剪及修发器的噪声测试方法提出特殊要求。
- 毛发护理器具的特殊要求(GB/T 4214.6)。目的在于对毛发护理器具的噪声测试方法提出特殊要求。
- 滚筒式干衣机的特殊要求(GB/T 4214.7)。目的在于对滚筒式干衣机的噪声测试方法提出特殊要求。
- 电灶、烤箱、烤架、微波炉及其组合器具的特殊要求(GB/T 4214.8)。目的在于对电灶、烤箱、烤架、微波炉及其组合器具的噪声测试方法提出特殊要求。
- 风扇的特殊要求(GB/T 4214.9)。目的在于对风扇的噪声测试方法提出特殊要求。
- 确定和检验噪声明示值的程序(GB/T 4214.10)。目的在于给出所有产品确定和检验噪声明示值的通用要求。
- 电动食品加工器具的特殊要求(GB/T 4214.11)。目的在于对电动食品加工器具的噪声测试方法提出特殊要求。
- 风扇式加热器的特殊要求(GB/T 4214.12)。目的在于对风扇式加热器的噪声测试方法提出特殊要求。
- 吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的特殊要求(GB/T 4214.13)。目的在于对吸油烟机及其他烹饪烟气吸排装置的噪声测试方法提出特殊要求。
- 电冰箱、冷冻食品储藏箱和食品冷冻箱的特殊要求(GB/T 4214.14)。目的在于对电冰箱、冷冻食品储藏箱和食品冷冻箱的噪声测试方法提出特殊要求。
- 储热式室内加热器的特殊要求(GB/T 4214.15)。目的在于对储热式室内加热器的噪声测试方法提出特殊要求。
- 废弃食物处理器的特殊要求(GB/T 4214.16)。目的在于对废弃食物处理器的噪声测试方法提出特殊要求。

GB/T 4214系列标准(除 GB/T 4214.1、GB/T 4214.10外)等同采用或修改采用 IEC 60704-2系列标准。GB/T 4214.1—2017修改采用 IEC 60704-1:2010,本文件与 GB/T 4214.1—2017 配合使用。GB/T 4214.10—2021等同采用 IEC 60704-3:2006,为整个系列标准中的其他各文件的确定和检验噪声明示值提供了依据。

本文件中写明“适用”的部分,表示 GB/T 4214.1—2017 中的相应条文适用于本文件;本文件写明

“代替”的部分,则以本文件中的条文为准;本文件写明“增加”的部分,表示除要符合 GB/T 4214.1—2017中的相应条文外,还需符合本文件条文中所增加的条文;本文件写明“修改”的部分,表示在 GB/T 4214.1—2017的相应条文上进行修改。

除非注出现在新的子章节中或涉及 GB/T 4214.1—2017 中的注,否则注的编号从 101开始,包括被代替的章节或子章节中的注。

家用和类似用途电器噪声测试方法 洗碗机的特殊要求

1 范围和测定量

GB/T 4214.1—2017的该章除下述内容外,均适用。

1.1 范围

1.1.1 概述

增加:

本文件适用于家用和类似用途单体电动洗碗机,该洗碗机可带有或不带有自动程序控制器,使用热水和/或冷水水源,可与水源或排水系统分离或永久连接,打算靠墙放在地板上,嵌入或放在柜台下、厨房的操作面下或水槽下,安装在墙上或柜台上。

1.1.2 噪声类型

代替:

GB/T 6881.2—2017,GB/T 6881.3—2002和 GB/T 3767—2016 中规定的方法能用于测试洗碗机发出的噪声。

1.1.3 声源的尺寸

代替:

GB/T 3767—2016 中规定的方法适用于任意大小的声源。当使用 GB/T 6881.2—2017 和 GB/T 6881.3—2002时,宜注意被测洗碗机的最大尺寸满足 GB/T 6881.2—2017 和 GB/T 6881.3—2002规定的要求。

1.2 测定量

增加:

噪声明示值的要求不在本文件范围内。

注 101: 对于产品规范中所声明的噪声发射值的确定和验证,见 GB/T 4214.10—2021。

1.3 测量不确定度

代替:

根据本文件确定的洗碗机的声功率级的标准偏差估计值,见表 101。

表 101 声功率级的标准偏差

标准偏差/dB	
σ_r (重复性)	σ_R (再现性)
0.5	0.8

增加：

1.101 明示值和验证值的标准偏差

为了按照 GB/T 4214.10—2021确定和验证洗碗机明示的噪声值,表 102的值适用。

表 102 明示值和验证值的标准偏差

标准偏差/dB		
σ_p (生产)	σ_T (总)	σ_M (参考)
1.0~1.5	1.3~1.7	2.0

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 4214.1—2017中的该章除下述内容外,均适用。

代替：

GB/T 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法(ISO 3744:2010,IDT)

GB/T 6881.2—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 混响场内小型可移动声源工程法 硬壁测试室比较法(ISO 3743-1:2010,IDT)

增加：

GB 38383—2019 洗碗机能效水效等级及限定值

IEC 60436:2015 家用电动洗碗机 性能测试方法 (Electric dishwashers for household use—Methods for measuring the performance)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

GB/T 4214.1—2017中的该章除下述内容外,均适用。

3.3

运行周期 operationalcycle

增加：

洗碗机的运行周期从程序启动时开始(不包括任何用户设置的延时)到所有活动停止时结束(即周期结束);在周期结束时,洗碗机中所有的活动已停止。即洗碗机可能会恢复到电源关闭模式,或洗碗机在用户打开或关闭前有一个稳定的功耗状态。

注：宜将程序终止提示音关闭或调至最小。如果无法完成该操作,则应将提示音计入测量。

3.101

洗碗机额定容量 rateddishwashercapacity

按照制造商使用说明装载时,可以在一个周期中洗涤和干燥的餐具(个人餐具和公用餐具)总套数。

注：制造商声明洗碗机的额定洗涤容量,并明示为餐具的套数。

[来源:IEC 60436:2015,3.1.12]

3.102

个人餐具和公用餐具 placesetting and servicepieces

IEC 60436:2015 中定义的餐具,或 GB 38383—2019中定义的餐具。

注:使用的餐具在试验报告中说明。

3.103

干燥 drying

在此期间负载被干燥的运行阶段。干燥从最终漂洗后洗涤泵停止工作开始,至运行周期终止结束。

4 测量方法与声学环境

GB/T 4214.1—2017的该章除下述内容外,均适用。

4.2 直接法

增加:

如果声源发出的噪声中存在纯音成分,那么在专用混响室中测量的声压级标准偏差的估计值可能会增大。该情况下,根据 GB/T 6881.3—2002的规定,可能有必要增加额外的传声器的位置或声源的位置。

4.3 比较法

增加:

如果声源发出的噪声中存在纯音成分,在硬壁测试室或在专用混响室测得的声压级标准偏差的估计值可能会增大。该情况下,根据 GB/T 6881.2—2017或 GB/T 6881.3—2002 的规定,可能有必要增加额外的传声器的位置或声源的位置。

5 测量仪器

GB/T 4214.1—2017的该章适用。

6 被测器具的运行与定位

GB/T 4214.1—2017的该章除下述内容外,均适用。

6.1 器具的装配与预处理

6.1.3

代替:

开始测量之前,器具的内表面和过滤器应是清洁的。如有的话,盐容器应按制造商说明装满盐和水,漂洗剂盒应装满漂洗剂。所使用的盐和酸性漂洗剂(Ⅲ型)用量应遵循 IEC 60436:2015 中 5.8 和 5.9 的内容。然后设备应按照制造商规定的家庭首次运行方式运行至少 2 个周期。应忽略专为实验室使用而制定的规范。如果没有制造商规定的试运行程序,器具应按照 6.101 中的方法运行,不使用负载或使用干净的负载均可。开始时的试运行周期应使用 6.4.2 中规定的洗涤剂。

6.1.4

代替:

在噪声试验之前,该器具不应长期未工作。否则,应在无负载或装载干净负载的情况下,根据制造商的重新连接说明或根据 6.101 的规定再运行一个周期。

6.2 电、水或燃气的供应

6.2.2

不适用。

6.2.3

不适用。

6.2.4

代替:

设计用于冷水或热水水源均可的洗碗机应供以冷水。

水硬度可以忽略。对于噪声测量,如果与制造商使用说明不矛盾,进水水压应为 $240\text{kPa} \pm 50\text{kPa}$ 。冷水温度应为 $15\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$,热水温度应为 $55\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

注 101: 如在声音测量时发生再生,该测量仍有效。当水源压力和/或温度与国内相关水源的压力和/或温度不同时,在额定压力和/或温度下测量可能会误导消费者。这种情况下,有必要进行附加测量。如果试验压力和/或温度与额定压力和温度不同时,宜在报告中注明。

6.4 测试期间器具的加载与运行

6.4.2

代替:

当试验程序开始时,被测器具应处于室温下。

洗碗机应按照 6.101 中的标准试验程序进行操作,并装载 6.102 中规定的标准负载。根据标称的个人餐具(和人工污染物)套数不同,宜使用的洗涤剂量不同:1套~3套使用 5 g,4套~7套使用 10 g,8套~10套使用 15 g,10套以上的使用 20 g。应使用 IEC 60436:2015规定的洗涤剂 D。

在程序即将启动之前,洗涤剂应放入制造商指定的洗碗机位置中。如果安装有分配器,应该按照制造商的说明进行全部或部分投放。在投放洗涤剂之前,分配器应该保持干燥清洁。如果制造商没有特别说明,应将洗涤剂投入分配器的主仓。

标准试验程序开始时,标准试验负载应是干燥的,并且处于室温下。在标准试验程序开始前 2 min 内,应将带有人工污染物的玻璃杯从冰箱中取出并放入洗碗机。

根据制造商提供的负载方案进行放置。如果没有负载方案或负载方案未描述玻璃杯的放置方式,则将装有冻牛奶的玻璃杯放置在上侧碗篮中的能够被喷嘴喷出的水直接喷洗的位置。如果机器没有上侧碗篮或者玻璃杯无法放入上侧碗篮中,则将玻璃杯放在下侧碗篮中能够被喷嘴喷出的水直接喷洗的位置。

应注意避免餐具由于水流冲击或者喷淋臂碰撞而产生碰撞声响。

注 101: 通常情况下,一个运行周期后将洗碗机门打开 3 h,可使器具充分冷却。

6.5 器具的定位和安装

6.5.2

不适用。

6.5.5

增加：

带有不可拆卸的工作台面的器具和制造商规定仅独立放置使用的器具，测量时应独立放置。所有其他器具应放置于 GB/T 4214.1—2017 的附录 B 所述的试验外壳中，如有工作台面应拆除。

设计为嵌入式的洗碗机箱体的前边缘(除门以外)应在试验外壳的前边缘后 20 mm~25 mm。

如果没有与器具一体的踢脚板，且踢脚板的位置未在使用说明中规定，则踢脚板应紧压在器具上。

6.101 噪声测试的标准试验程序

噪声测量的标准试验测试程序与根据 IEC 60436:2015 用于测量判定清洁性能、干燥性能、能耗和水耗的程序相同。

6.102 噪声测试的标准试验负载

噪声测试的标准试验负载包括全部数目成套的个人餐具和相应数量的公用餐具，这些餐具共同构成制造商规定的额定洗涤容量，为 IEC 60436:2015 规定的负载，或 GB 38383—2019 中附录 B 规定的负载。标准试验负载按照制造商使用说明中规定的额定洗涤容量和负载摆放方案装载，如未提供负载摆放方案，则负载的摆放应与用于测量判定清洁性能、干燥性能、能耗和水耗的负载摆放相同。

标准试验负载中含有一个装有冷冻人工污染物的玻璃杯。除了这个玻璃杯以外，其余负载均应为干净的。人工污染物应使用超高温处理的牛奶，其脂肪含量为 $3.5\% \pm 0.5\%$ 。

根据标称容量不同的，应使用不同量的人工污染物。1套~3套的应使用 50 mL，4套~7套的使用 100 mL，8套~10套的使用 150 mL，10套以上的使用 200 mL。

玻璃杯应装入上述规定的人工污染物，并应在 -18°C 或更冷的冰箱中冷冻至少 24 h。

7 声压级的测量

GB/T 4214.1—2017 的该章除下述内容外，均适用。

7.1 反射面上方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

7.1.3

不适用。

7.1.5

不适用。

7.1.6

不适用。

7.4 测量

7.4.1

增加：

声压级(A计权)应是带有或不带有干燥阶段的整个运行周期持续时间的时间平均值。最终结果应是 2 个测量值的较高值。

如果被测器具的噪声周期性地变化,应注意避免噪声辐射的变化与测量过程同步所产生的影响(可移动传声器的移动,扫描传声器位置的时间等)。

7.4.4

不适用。

8 声压级和声功率级的计算

GB/T 4214.1—2017的该章适用。

9 记录内容

GB/T 4214.1—2017的该章除下述内容外,均适用。

9.6 被测器具的装配和预处理

9.6.3

不适用。

9.7 电源、水源等

9.7.2

不适用。

9.7.4

不适用。

10 报告内容

GB/T 4214.1—2017的该章除下述内容外,均适用。

10.3 器具的测试条件

10.3.3

不适用。

10.3.5

不适用。

附 录

除下述内容外,GB/T 4214.1—2017的附录适用。

附 录 A (规范性) 标准试验台

GB/T 4214.1—2017的本附录不适用。
