

全国家用电器标准化技术委员会
中国标准出版社第四编辑室

编

家用电动洗衣机

国家标准汇编



 中国标准出版社

家用电动洗衣机 国家标准汇编

全国家用电器标准化技术委员会 编
中国标准出版社第四编辑室

中国标准出版社

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

家用电动洗衣机国家标准汇编/全国家用电器标准化
技术委员会, 中国标准出版社第四编辑室编. —北京:
中国标准出版社, 2009

ISBN 978-7-5066-5377-0

I. 家… II. ①全…②中… III. 洗衣机-国家标准-
汇编-中国 IV. TM925.33-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 108737 号

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 10 字数 314 千字

2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

*

定价 60.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

出版说明

我国作为洗衣机的生产和销售大国,为家用洗衣机的市场普及和人民群众的生活改善,做出了积极的贡献。洗衣机行业的迅速发展,得益于国家改革开放的经济政策,得益于国家各主管部门的大力支持,得益于洗衣机行业常年不懈的努力,更得益于社会各界及广大消费者的关爱。这其中,产品及相关标准也起到至关重要的作用。

本次汇编的洗衣机标准,均是2008年以来重新修订或制定的,并已批准发布即将实施。新颁布的洗衣机产品及性能标准,汇集了当今世界上各种洗衣机的主要技术特点和指标;产品安全标准则跟踪采纳了最新版的IEC相关标准。为更好地宣传、贯彻国家标准,也为方便洗衣机的设计、生产、检测等人员收集标准,现将这些国家标准汇编成册。本汇编共收入了截至2009年5月底发布的洗衣机安全、性能、检测以及重要零部件国家标准共11项。

本标准汇编由全国家用电器标准化技术委员会和中国标准出版社第四编辑室共同汇编成册。

编 者

2009.6

目 录

GB/T 4214.4—2008	家用和类似用途电器噪声测试方法 洗衣机和离心式脱水机的特殊要求	1
GB/T 4288—2008	家用和类似用途电动洗衣机	11
GB 4706.24—2008	家用和类似用途电器的安全 洗衣机的特殊要求	45
GB 4706.26—2008	家用和类似用途电器的安全 离心式脱水机的特殊要求	69
GB/T 22088—2008	家用电动洗衣机 不用洗衣粉洗衣机性能测试方法及限值	84
GB/T 22758—2008	家用电动洗衣机可靠性试验方法	93
GB/T 22939.5—2008	家用和类似用途电器包装 电动洗衣机和干衣机的特殊要求	105
GB/T 23118—2008	家用和类似用途滚筒式洗衣干衣机技术要求	109
GB/T 23119—2008	家用和类似用途电器性能测试中使用的硬水	121
GB/T 23127—2008	与水源连接的电器 避免虹吸和软管组件失效	133
GB/T 23149—2008	洗衣机牵引器技术要求	149



中华人民共和国国家标准

GB/T 4214.4—2008/IEC 60704-2-4:2001(Ed 2)

家用和类似用途电器噪声测试方法 洗衣机和离心式脱水机的特殊要求

Household and similar electrical appliances—
Test code for determination of airborne acoustical noise—
Particular requirements for washing machines and spin extractors

(IEC 60704-2-4:2001(Ed 2), IDT)

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

前 言

GB/T 4214 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。

本部分是 GB/T 4214 的第 4 部分。本部分应与 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》配合使用。

本部分等同采用 IEC 60704-2-4:2001《家用及类似用途电器噪声测试方法 第 2-4 部分:洗衣机和离心式脱水机的特殊要求》。

本部分中写明“适用”的部分,表示 GB/T 4214.1—2000 中的相应条文适用于本部分;本部分写明“代替”的部分,则以本部分中的条文为准;本部分写明“增加”的部分,表示除要符合 GB/T 4214.1—2000 中的相应条文外,还必须符合本部分条文中所增加的条文。

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归口。

本部分起草单位:中国家用电器研究院、博西华电器(江苏)有限公司、青岛海尔洗衣机有限公司、无锡小天鹅股份有限公司、宁波新乐电器有限公司、宁波乐士实业有限公司。

本部分主要起草人:鲁建国、吴建涛、时研玲、李宏、邬烈勤、林海滨、宋力强、朱焰、孙鹏。

IEC 前言

- 1) 国际电工委员会(IEC)是由所有的国家电工委员会(IEC NC)组成的国际范围的标准化组织。其宗旨是促进在电气和电子领域有关标准化问题上的国际间合作。为此,IEC 开展相关活动,并出版国际标准。这些标准的制定委托各技术委员会完成。任何对该技术问题感兴趣的 IEC 国家委员会均可参加制定工作。与 IEC 有联系的国际、政府及非政府组织也可以参加标准的制定工作。IEC 与国际标准化组织(ISO)在两个组织协议的基础上密切合作。
- 2) IEC 在技术方面的正式决议或协议,是由对其感兴趣的所有国家委员会参加的技术委员会制定的。因此,这些决议或协议都尽可能表述了相关问题在国际上的一致意见。
- 3) IEC 标准以推荐性的方式供国际使用,并在此意义上被各国家委员会接受。在为了确保 IEC 出版物技术内容的准确性而做出任何合理的努力时,IEC 对其标准被使用的方式以及任何最终用户的误解不负有任何责任。
- 4) 为了促进国际上的统一,各国家委员会要保证在其国家或区域标准中最大限度地采用国际标准。IEC 标准与相应的国家或区域标准之间的任何差异必须清楚地后者中表明。
- 5) IEC 规定了表示其认可的无标志程序,但并不表示对某一设备声称符合某一标准承担责任。
- 6) 应注意本国际标准的某些条款可能涉及专利权的内容,IEC 将不承担确认专利权的责任。

国际标准 IEC 60704-2-4 由 IEC 第 59 技术委员会:“家用电器性能”,第 59D 分技术委员会“家用洗涤器具”制定。

本第 2 版标准废除并替代了 1989 年出版的第 1 版标准,并形成了技术修订本。

本部分以下述文件为依据:

FDIS	表决报告
59D/185/FDIS	59D/191/RVD

有关本部分通过时的全部材料可在以上所示的表决报告中找到。

本部分是根据 ISO/IEC 指令,第 3 部分起草的。

IEC 60704-2-4 应与 IEC 60704-1:1997 第 2 版《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》配合使用。

IEC 60704-1 中的相关文本由本部分修订后成为洗衣机和离心式脱水机的测试方法。

本部分补充或修改了 IEC 60704-1:1997 的相应条款。凡第一部分中没有在本部分中特别提及的条款,应尽可能合理地采用。本部分写明“增加”、“修改”或“替代”时,第一部分中的相关要求、测试规范及说明性内容应作相应修改。

对 IEC 60704-1 增加的条款和图形从 101 开始编号。增加的附录使用字母 AA,BB 等。

附录 A 成为本部分的整体部分。

委员会决定,本出版物的内容保持不变,直到在 IEC 网站(<http://webstore.iec.ch>)上注明修改结果日期。届时标准将被:

重新确认;

废止;

由修订版替代,或者

增补。

引 言

本部分规定的测试条件对于确定器具发出的噪声级和对比不同试验室的测试结果提供了足够的准确性,同时尽可能模拟洗衣机和离心式脱水机的实际使用状况。

织物负载在用于性能测试的负载基础上进行标准化处理。

为避免由泡沫引起的不稳定性,试验使用清洁的负载和不加洗涤剂或漂洗剂进行。

推荐将确定噪声级看作是全面测试程序(包括洗衣机和离心式脱水机特性和性能多个方面)的一部分。

本部分考虑了水源、排水、预洗和中间漂洗的噪声。因此,必须在这些运行期间注意运行状况。

本测试方法仅涉及空气传播的噪声。

家用和类似用途电器噪声测试方法 洗衣机和离心式脱水机的特殊要求

1 范围

GB/T 4214.1—2000 中的该章除下述内容外,均适用。

1.1 适用范围

1.1.1 概述

代替:

本部分适用于家用和类似用途的单独的电动洗衣机,洗衣和脱水功能结合的器具和离心式脱水机。

本部分涉及测试方法的局限性见 GB/T 4214.1—2000 中的 1.1.1。

注:本部分不适用于干衣功能的噪声测试。

1.1.2 噪声类型

代替:

GB/T 6881.2, GB/T 6881.3 和 GB/T 3767 可以用于测试洗衣机和离心式脱水机发出的噪声。

1.1.3 声源的尺寸

代替:

GB/T 3767 中规定的方法适用于任意大小的声源。当使用 GB/T 6881.2 和 GB/T 6881.3 标准时,应注意被测洗衣机或离心式脱水机的最大尺寸满足 GB/T 6881.2—2002 和 GB/T 6881.3—2002 中 1.3 规定的要求。

1.2 测定量

增加:

噪声明示值的要求不在本部分范围内。

注 3: 确定和验证产品说明书中明示的噪声值,见 IEC 60704-3。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 4214 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 4214.1—2000 中的该章除下述内容外,均适用。

增加:

IEC 60456:1998 家用洗衣机 性能测试方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

GB/T 4214.1—2000 中的该章除下述内容外,均适用。

3.101

额定容量 rated capacity

制造商声称的在单次运行或运行周期内洗涤和脱水可以处理的干燥织物的最大质量,以千克(kg)为单位。如果未标出额定容量,则需根据滚筒的有效容积由以下比率推算得出:

——滚筒式洗衣机	1 kg/13 L;
——搅拌式洗衣机	1 kg/15 L;
——波轮式洗衣机	1 kg/20 L;
——离心式脱水机	1 kg/4.6 L。

注：用于噪声测试的干燥织物应是洗涤并经滚筒干燥后的织物，然后在以下气候条件下放置 16 h 进行调整：

——环境温度	$t = (20 \pm 5) ^\circ\text{C}$
——相对湿度	$\text{RH} = (50 \pm 20) \%$

3. 102

棉基本负载 base load of cotton

由符合 IEC 60456 中 7.1.1 规定的粗麻布毛巾组成的负载。

3. 103

噪声测试的标准试验负载 standard test load for noise measurements

用于带有或不带有脱水功能的洗衣机噪声测试的标准试验负载，按照 3.101 规定进行预调整，由调整后的棉基本负载干燥织物组成；其质量应接近，但在任何情况下都不应超过额定容量。

负载每 10 周期必须使用洗涤剂至少洗涤一次，使用 100 周期后应废弃。

注：噪声测试用的干燥负载可以通过滚筒干燥负载获得，直到额定容量的干燥织物（见 3.101）质量变化在负载的初始质量的 2% 以内。

3. 104

噪声测试的标准试验程序 standard test programme for noise measurements

不带预洗的 60 °C 棉程序。如果无此程序，应使用制造商说明书中注明的对白色棉织物最有效的程序。

通过选择按钮关闭附加功能。

3. 105

洗涤 washing

从主洗第一次注水开始，到第一次漂洗运行前排水装置启动的期间。

注：某些选项，例如“预洗”，不包括在“洗涤”功能中。

3. 106

漂洗 rinsing

从洗涤结束开始，到最后一次漂洗后，排水装置启动的期间。

3. 107

最终脱水 final spin extraction

在程序结束阶段，通过离心动作从织物中去除水分的脱水功能。从最后一次漂洗后排水装置启动开始，到最后一次脱水和排水动作后，排水装置停止。

4 测量方法与声学环境

GB/T 4214.1—2000 中的该章除下述内容外，均适用。

4.1 概述

增加：

洗涤的噪声(A 计权)是洗涤期间的时间平均值。

脱水的噪声(A 计权)是在漂洗和最终脱水期间噪声最高的 50 s 时间平均值。

4.2 直接法

增加：

注 2：如果发出的噪声中存在纯音成分，应按照 GB/T 6881.3 规定采取适当的预防措施。

4.3 比较法

增加:

注 2: 如果发出的噪声中存在纯音成分, 应按照 GB/T 6881.2 和 GB/T 6881.3 规定采取适当的预防措施。

5 测量仪器

GB/T 4214.1—2000 中的该章均适用。

6 被测器具的运行与定置

GB/T 4214.1—2000 中的该章除下述内容外, 均适用。

6.1 器具的配备与预处理

6.1.3 代替:

噪声测试前, 洗衣机应按照 3.104 规定运行至少 5 个完整的周期。额定容量的任何负载均可用于此运行。

单独的脱水机应在最大转速状态下空载运行至少 1 h。如果需要, 停歇时间按照制造商使用说明规定。

6.1.4 不适用。

6.2 电源、水源或气源

6.2.2 和 6.2.3 不适用。

6.2.4 代替:

如果制造商无其他规定, 器具应供以冷水。

水硬度可以忽略。

对噪声测试, 如果与制造商使用说明不矛盾, 进水时水压应为 (240 ± 50) kPa。冷水温度应为 $(15 \pm 5)^\circ\text{C}$, 热水温度应为 $(55 \pm 5)^\circ\text{C}$ 。

注: 当水压/温度与国内相关水压/温度不同时, 在额定压力/温度下测试可能会误导消费者。这种情况下, 必须进行附加测试。如果试验压力/温度与额定压力/温度不同时, 应在报告中注明。

6.4 测试期间器具的加载与运转

6.4.2 代替:

带有或不带有脱水功能的洗衣机根据 3.104 运行, 使用 3.103 规定的干燥负载。对于带有脱水功能的洗衣机, 如果脱水额定容量与洗涤额定容量不同, 负载应根据其功能相应地调整。

为了获得“洗涤”功能的最终结果, 应进行三次完整的测试, 每次均使用 3.103 规定的干燥负载。最终结果为测量值根据 7.4.1 计算的对数平均值。

为了获得“脱水”功能的最终结果, 应使用 3.104 规定的全程序进行三次完整的测试, 每次均使用 3.103 规定的干燥负载。根据 7.4.1 计算对数平均值。然而, 如果任意两次结果之间相差超过 3 dB(A 计权), 应进行 3 次附加测试, 最终结果为 6 次测量值根据 7.4.1 计算的对数平均值。

注: 噪声测试时获得的最大脱水转速应在报告中注明。

对于带有脱水功能的洗衣机中的脱水噪声测试, 如果程序中包含洗涤, 应装有上述对洗衣机规定的负载, 与洗涤部分一起运行。

对于离心式脱水机, 无论是单独的或与洗衣机组合在一起的, 如果脱水动作不包括在程序中, 并且该脱水机带有垂直轴, 应按照 3.103 加载。在此情况下, 应使用之前已经在一个适当的洗衣机中(对于带有脱水功能的洗衣机, 在该组合的洗衣机中)洗涤和漂洗过的湿负载。

为避免不平衡, 湿的织物沿着滚筒的圆周一件挨一件顺序码放。

6.5 器具的定位与安装

6.5.1 和 6.5.2 不适用。

6.5.3 代替:

对于打算靠墙(包括橱柜、柜台或用于嵌入式或放在柜台下的器具的测试壳体)放置的落地式器具的测试,应使用一个垂直反射面。

当测试在带有刚性壁面的试验室或专用混响室中进行时,房间墙壁的一部分可以用于此目的。这部分墙壁的最小面积应由器具的投影向上及两边扩展至少 0.5 m 确定。器具任何表面(橱柜、柜台或测试壳体)与房间最近的墙壁之间的最小距离为 1 m。

当测试在自由场环境中进行时,应提供一个垂直反射面(由水平反射面支撑)。垂直面的最小尺寸应至少等于测量表面的投影尺寸。

对于这两种测试环境,均应满足以下要求:

- 垂直反射面的声学吸收系数应小于 0.06;
- 器具应放置到无任何弹性装置的测试环境中,安装在器具上的除外;
- 应注意避免器具(包括凸出部分、顶盖、定距件等)与垂直反射面之间的任何直接接触;
- 垂直反射面与器具之间的距离应按以下方式确定:让器具与垂直反射面直接接触,然后移动器具(10 ± 1)cm。

6.5.5 代替:

设计用于前面加入负载,并且仅打算用于嵌装或放置到柜台下或操作面下,或橱柜之间的器具,应嵌装或放到图 101 描述的测试壳体中。

在测试壳体背后的左边或右边角,应提供一个最小尺寸的开口,并且通过密封装置将其堵住,以避免噪声泄漏。此开口是用于水源、电源连接和排水。应注意确保没有结构产生的噪声传播到测试壳体上。

如果需要,测试壳体应根据制造商使用说明提供通风口。

器具应按照制造商使用说明嵌装或放到测试壳体中,使其前边缘与测试壳体的前边缘对齐。

如果器具带有定距件,固体或弹性材料的条状或其他特殊装置,用于填充器具外轮廓和内壁或壳体之间间隙,应相应地使用这些装置。如果未提供此类装置,这些间隙保持敞开状态。

器具装入测试壳体后按照 6.5.3 放置。

打算构成整体的器具应在与嵌入式器具相同的条件下安装。

另外,应根据制造商使用说明,安装装有制造商允许的最大表面的门,材料和厚度与测试壳体相同。

此外,测试壳体应根据制造商使用说明在其前面较低位置安装与门相应的最大高度的壁脚板,材料和厚度与测试壳体相同。如果制造商未说明,上述的壁脚板应紧靠器具的壁脚板。

7 声压级的测量

GB/T 4214.1—2000 中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布置以及标准声源(RSS)的位置

7.1.3 不适用。

7.1.5~7.1.6 不适用。

7.4 测量

7.4.1 增加:

对于洗涤,声压级(A 计权)应是洗涤全程的时间平均值。

对于脱水,噪声最高的 50s 的时间平均声压级(A 计权),应在漂洗和脱水期间确定。

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试过程同步所产生的影响(传声器的移动,扫描传声器位置的时间等)。

注 2: 脱水可能会发生在漂洗过程中。因此,脱水噪声级的测试在漂洗和最终脱水期间进行。

注 3: 另外,可以测量漂洗期间的 A 计权时间平均声压级,用来确定漂洗的噪声级。

7.4.4 不适用。

8 声压级和声功率级的计算

GB/T 4214.1—2000 中的该章均适用。

9 记录内容

GB/T 4214.1—2000 中的该章除下述内容外,均适用。

9.6 被测器具的装备和预处理

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。

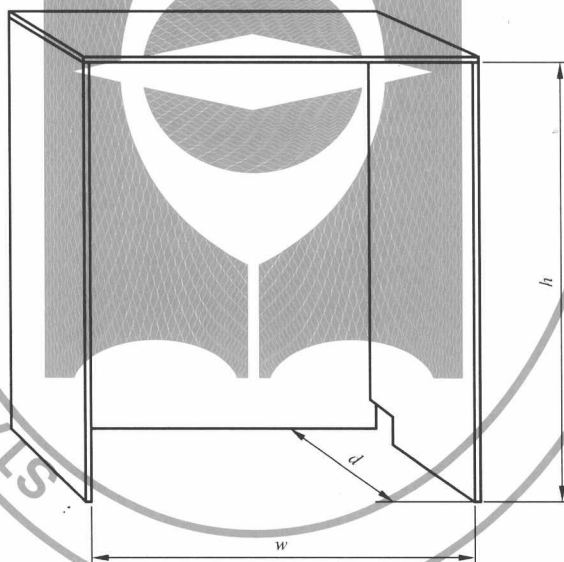
10 报告内容

GB/T 4214.1—2000 中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。



$$h = h_n + (3 \pm 1) \text{ mm}$$

$$w = w_n + (5 \pm 1) \text{ mm}$$

$$d = d_n + (35 \pm 15) \text{ mm}, \text{ 且 } d \geq 550 \text{ mm}$$

式中:

h ——测试壳体的内部高度;

h_n ——器具的标称高度;

w ——测试壳体的内部宽度;

w_n ——器具的标称宽度;

d ——测试壳体的内部深度;

d_n ——器具的外部深度。

壳体材料:19 mm 厚未处理的密度板(板材)或未处理的密度为 $(600 \sim 750) \text{ kg/m}^3$ 的胶合板。

图 101 测试壳体

附 录

GB/T 4214.1—2000 的附录除下述内容外,均适用。

附 录 A (规范性附录) 标准测试台

GB/T 4214.1—2000 的本附录不适用。



中华人民共和国国家标准

GB/T 4288—2008
代替 GB/T 4288—2003

家用和类似用途电动洗衣机

Household and similar electrical washing machine

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

前 言

本标准代替 GB/T 4288—2003《家用电动洗衣机》。

本标准与 GB/T 4288—2003 的主要差异如下：

- 增加有关羊毛洗涤项目的术语和定义；
- 取消了 5.1 安全性、5.4 洗涤用水量与额定容量、5.10 走时误差、5.11 排水时间；
- 5.5 漂洗性能改为洗衣机洗涤物上残留漂洗液相对于试验用水碱度应不大于 $0.06 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$ (摩尔浓度)。
- 5.8 排水管弯曲次数减少为 600 次；
- 增加了 5.15 羊毛洗涤性能；
- 增加了 5.16 洗净均匀度；
- 增加了 5.17 脱水转速；
- 增加了 5.18 明示值允许偏差；
- 第 7 章内容改为检验规则；
- 增加第 8 章内容标志、包装、运输和贮存；
- 附录 D 表 D.1 中分等分级项目中用电量改为洗净均匀度；
- 附录 E 内容改为羊毛洗涤程序性能试验。

本标准附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 均为规范性附录。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国家用电器标准化技术委员会(SAC/TC 46)归口。

本标准主要起草单位：中国家用电器研究院、青岛海尔洗衣机有限公司、博西华电器(江苏)有限公司、无锡小天鹅股份有限公司、松下电化住宅设备机器(杭州)有限公司、金羚电器有限公司、惠而浦(中国)投资有限公司、宁波新乐电器有限公司、宁波吉德电器有限公司、慈溪市顺达实业有限公司、美菱英凯特家电(合肥)有限公司。

本标准主要起草人：鲁建国、吕佩师、吴敏、李宏、贾春耕、潘皓炫、钟华、邬烈勤、戴志军、刘劲旋、付洪武、朱焰、孙鹏。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 4288—1984、GB/T 4288—1992、GB/T 4288—2003。