

北京博天亚认证有限公司认证技术规范

CCBQ/TS002: 2008

家用滚筒干衣机、滚筒洗干一体机 性能认证技术规范

Technical Specification for Household tumble dryer,
washer-dryer performance certification

2008-09-11 发布

2008-09-11 实施

北京博天亚认证有限公司 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 测试项目	1
5 试验的一般要求	2
5.1 一般要求	2
5.2 电源、水源及环境条件	2
6 试验负载	2
6.1 组成	2
6.2 使用时间	2
6.3 试验准备	2
7 测量和准确度	3
8 测试方法及试验结果评估	3
8.1 滚筒干衣机	3
8.2 滚筒洗干一体机	3
8.3 噪声	5
9 明示值允差	6
10 分等分级	6

前 言

本规范作为家用滚筒干衣机、滚筒洗干一体机性能认证依据。

本规范制定了性能试验项目的限定值和分级指标。本规范引用 GB/T 20292-2006《家用滚筒干衣机性能测试方法》作为试验方法。

本规范由北京博天亚认证有限公司提出并归口。

本规范起草单位：中国家用电器研究院、博西华电器（江苏）有限公司、松下电化住宅设备机器（杭州）有限公司、惠而浦（中国）投资有限公司、青岛海尔洗衣机有限公司、无锡小天鹅通用电器有限公司、苏州三星电子有限公司、合肥荣事达洗衣设备制造有限公司、合肥荣事达三洋电器股份有限公司、南京乐金熊猫电器有限公司。

本规范主要起草人：宋力强、崔蓉、冶萍、庄翎、钟华、时妍玲、刘芳、周存玲、涂旺荣、彭正文、王爱军、周冬梅。

家用滚筒干衣机、滚筒洗干一体机性能认证技术规范

1 范围

本规范适用于家用滚筒干衣机和滚筒洗干一体机的干衣功能部分。

本规范规定了家用滚筒干衣机和滚筒洗干一体机的负载的最终含水率、耗电量、耗水量、干燥均匀度及噪声项目的技术指标。

本规范不涉及安全和其他性能项目要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本规范的条款。凡是注明日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修改版均不适用于本规范，凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本规范。

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

GB/T 4288-2003 家用电动洗衣机

GB/T 20292-2006 家用滚筒干衣机性能测试方法

EN 50229: 2007 家用电动洗干一体机性能测试方法

3 术语和定义

除下述内容外，GB/T 20292-2006 的第3章适用。

增加：

3.101 滚筒洗干一体机 washer-dryer

带有洗衣功能的滚筒干衣机。

3.102 完整的操作周期 complete operation cycle

完整的洗衣和干衣过程，如所需的（一个或多个）程序定义，由洗衣周期和干衣周期组成。

3.103 洗衣周期 washing cycle

完整的洗衣过程，如所需程序定义，由一系列不同的操作组成（洗涤、漂洗、脱水）。

3.104 干衣周期 drying cycle

完整的干衣过程，如所需程序定义，由一系列不同的操作组成（加热、冷却）。如果基本负载按照 8.2 的规定分成若干部分，则干衣周期包括所有部分负载的干燥过程。

4 测试项目

本规范涉及的测试项目如下：

- 负载的最终含水率；

- 耗电量;
- 耗水量;
- 干燥均匀度;
- 噪声。

5 试验的一般要求

5.1 一般要求

GB/T 20292-2006 的 6.1 适用。

5.2 电源、水源及环境条件

GB/T 20292-2006 的 6.2 适用。

6 试验负载

6.1 组成

6.1.1 棉织物负载

GB/T 20292-2006 的 7.1.1 适用。

6.1.2 易处理织物负载

GB/T 20292-2006 的 7.1.2 适用。

6.2 使用时间

GB/T 20292-2006 的 7.2 适用。

6.3 试验准备

6.3.1 预处理

GB/T 20292-2006 的 7.3.1 适用。

6.3.2 正常化

GB/T 20292-2006 的 7.3.2 适用。

6.3.3 调整

GB/T 20292-2006 的 7.3.3 适用。

6.3.4 加湿

除下述内容外，GB/T 20292-2006 的 7.3.4 适用。

表 1 代替 GB/T 20292-2006 中的表 2。

表 1 试验负载的初始含水率

产品种类	负载类型	标称初始含水率 μ_{i0}	标称初始含水率范围 μ
滚筒干衣机	棉织物	60%	59%~61%
滚筒洗干一体机	棉织物	规定洗涤程序结束后达到的含水率	——

注：规定洗涤程序是指制造商在使用说明中指定的能效测试程序；如果制造商未在使用说明中指定能效测试程序，则为相应负载类型的默认洗涤程序。所用程序应记录在报告中。

7 测量和准确度

GB/T 20292-2006 的第 8 章适用。

8 测试方法及试验结果评估

8.1 滚筒干衣机

按照 GB/T 20292-2006 第 9 章规定进行试验。

8.1.1 负载的最终含水率

按照 GB/T 20292-2006 中 10.1 规定进行评估与计算。

8.1.2 耗电量

按照 GB/T 20292-2006 中 10.2 规定进行评估与计算。

8.1.3 耗水量

冷凝式干衣机应测量其耗水量。

按照 GB/T 20292-2006 中 10.3 规定进行评估与计算。

8.1.4 干燥均匀度

按照 GB/T 20292-2006 中 10.6 规定进行评估与计算。

注：对于无法达到 GB/T 20292-2006 表 3 规定的熨烫干燥棉织物程序最终含水率的滚筒干衣机，本要求不适用。

8.2 滚筒洗干一体机

滚筒洗干一体机，使用 GB/T 20292-2006 中规定的负载，按照额定容量的 1% 加入 IEC 60456 中规定的 A* 洗涤剂，不放置污染布，使用相应规定洗涤程序进行试验。洗衣周期结束后，立即记录负载的实际初始质量 W_i ，以 kg 计。实际初始含水率 μ_i 按照以下公式计算：

$$\mu_i = \frac{W_i - W_0}{W_0} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中：

μ_i —实际初始含水率，%；

W_i —实际初始质量，kg；

W_0 —负载的调整质量，kg。

应根据制造商的使用说明将负载分开。如果制造商未提供说明，并且额定干燥容量小于额定洗涤容量，试验负载按照样机额定容量分成若干部分。除最后一部分外，其余每部分质量等于或尽可能接近其额定干燥容量。

在此情况下，为了确定每块负载是属于哪部分，应在洗衣周期开始前将所有负载编号。在整个试验系列中，每部分应包含相同编号的负载。

洗衣周期结束后的5min内，开始干燥第一部分负载。其余部分的负载应保存在密封的塑料袋里。

当程序结束并且滚筒洗干一体机已经停止，在5min内取出负载并立即称重。本部分质量记作 W_{fp1} 。第一部分负载干燥结束后的5min内，开始干燥第二部分负载。干燥结束后立即称重，并记作 W_{fp2} 。

如有的话，剩余部分的负载，应按照上述方法进行干燥，干燥质量依次记作 W_{fp3} ，...

所有负载干燥结束后，进行下列测量：

8.2.1 负载质量计算

干燥后的负载质量，即最终质量 W_f ，按照EN 50229中公式（2）进行计算。

8.2.2 负载的最终含水率

对于可以自动烘干的滚筒洗干一体机，按照GB/T 20292-2006中9.2.1.1规定进行试验。

对于不可以自动烘干的滚筒洗干一体机，按照GB/T 20292-2006中9.2.1.2规定进行试验。

含水率 μ_f 按照EN 50229中公式（3）进行计算。

有效的干衣周期应为5次，各项目的试验结果为有效周期修正后试验结果的算术平均值。

8.2.3 干衣周期耗电量

耗电量是指进行上述试验时测量的每部分负载耗电量之和，以kWh为单位。

测量的耗电量 E 按照EN 50229中公式（5）进行修正。

8.2.4 干衣周期耗水量

耗水量，如有的话，是指进行上述试验时测量的每部分负载耗水量之和，以L为单位。

测量的耗水量 L 按照EN 50229中公式（6）进行修正。

8.2.5 干燥均匀度

采用能够达到GB/T 20292-2006表3规定的熨烫干燥棉织物的最终含水率范围的程序或时间设定测量干燥均匀度。试验结果按照GB/T 20292-2006中10.6规定进行评估与计算。

注：对于无法达到规定的熨烫干燥棉织物程序最终含水率的滚筒洗干一体机，本要求不适用。

8.3 噪声

8.3.1 试验负载

试验负载的要求及预处理方法同第6章。

试验负载的初始含水率要求同6.3.4规定。

放置额定容量的负载进行试验。

8.3.2 测试方法

按照 GB/T 4214.1-2000 中 7.1.2 规定进行试验。

器具背面与垂直壁面或反射面之间的距离为 25 cm±5 cm，要注意避免器具突出部分与壁面的接触。除器具本身要求外，不得附加任何隔振措施。

测试量为 A 计权声功率级。

8.3.3 声压级和声功率级的计算

8.3.3.1 背景噪声级的修正

如果所测声压级 L'_p 与背景噪声级 L''_p 的差大于或等于 6 dB 且小于或等于 15 dB，应考虑背景噪声对测量结果的影响，使用以下公式对测量结果进行修正：

$$L_p = 10 \lg [10^{0.1L'_p} - 10^{0.1L''_p}] \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中： L_p —修正后的被测声源声压级，dB；

L'_p —所测声压级，dB；

L''_p —背景噪声级，dB。

在计算各测点的平均声压级前，用上式对每一测点进行修正。

如果所测声压级与背景噪声级的差大于 15dB，测量结果不必修正。

当被测声压级与背景噪声声压级之差小于 6dB 时，测量结果无效。在此情形下，这一测量结果对确定被测器具噪声的上限值仍然有用，即被测器具实际声压级将不超过此值。

8.3.3.2 各测点平均声压级的计算

对 A 计权声压级或被测频带声压级，其各测点平均值按照以下公式计算：

$$L_{pm} = 10 \lg \left[\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{pi}} \right] \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： L_{pm} —各测点或测量表面的平均声压级，dB；

L_{pi} —修正后的第 i 个测点的声压级，dB；

N —测点数。

8.3.3.3 声功率级的计算

被测器具的声功率级 L_w 应按照以下公式计算：

$$L_w = L_{pm} + 10 \lg \left(\frac{S}{S_0} \right) \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： L_w —被测器具的声功率级，dB；

L_{pm} —各测点或测量表面的平均声压级，dB；

S —测量表面的表面积， m^2 ；

$S_0=1m^2$ 。

9 明示值允差

产品应在说明书中明示下列指标。

产品的实测值与明示值之间的偏差不应超过：

耗电量：+ 0.04 kWh/kg；

耗水量: + 0.5 L/kg;

干燥均匀度: + 0.4 %;

噪声: + 3 dB。

10 分等分级

主要性能指标的测试结果应按照表2进行分等分级:

表2

产品种类	类型	检测项目	单位	A级	B级	C级	D级
滚筒干衣机	排气型	耗电量	kWh/kg	≤0.59	≤0.67	≤0.75	≤0.83
		干燥均匀度	%	≤3.0	≤3.3	≤3.6	≤3.9
		噪声	dB(A)	≤58	≤61	≤65	≤69
	冷凝式	耗电量	kWh/kg	≤0.64	≤0.73	≤0.82	≤0.91
		耗水量	L/kg	≤5	≤10	≤15	≤20
		干燥均匀度	%	≤3.6	≤4.0	≤4.4	≤4.8
		噪声	dB(A)	≤58	≤61	≤65	≤69
滚筒洗干一体机	排气型	耗电量	kWh/kg	≤0.59	≤0.68	≤0.79	≤0.90
		干燥均匀度	%	≤3.0	≤3.3	≤3.6	≤3.9
		噪声	dB(A)	≤58	≤61	≤65	≤69
	冷凝式	耗电量	kWh/kg	≤0.62	≤0.74	≤0.86	≤0.98
		耗水量	L/kg	≤5	≤10	≤15	≤20
		干燥均匀度	%	≤3.6	≤4.0	≤4.4	≤4.8
		噪声	dB(A)	≤58	≤61	≤65	≤69

注：对于一些高性能的产品，如果其实测值小于A级限定值与A级、B级限定值的级差之差，可以扩展为A+级；如果实测值小于A级限定值与A级、B级限定值级差的2倍之差，可以扩展为A++级；依次类推……