

前 言

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准由中国轻工总会质量标准部提出。

本标准由全国服装机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：山东蓬莱飞帆洗涤机械有限公司。

本标准主要起草人：孙寿杰、王恒强。

自本标准实施之日起，原轻工业部发布的专业标准 ZBY 99015—1989《工业洗衣机》作废。

本标准首次修订。

服装机械 工业洗衣机

1 范围

本标准规定了工业洗衣机的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本标准适用于对织物进行洗涤的工业洗衣机。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 191—1990 包装储运图示标志
- GB/T 3768—1983 噪声源功率级的测定 简易法
- GB/T 4288—1992 家用电动洗衣机
- GB/T 5226—1985 机床电器设备通用技术条件
- GB/T 6388—1986 运输包装收发货标志
- GB/T 13171—1997 洗衣粉

3 定义

本标准采用下列定义。

- 3.1 额定洗衣容量 在规定的工作条件下,能够洗涤(或脱水)的最大负荷的质量,它是指洗涤前自然状态存放的干燥物的质量(含水率为8%)。
- 3.2 负荷比 额定洗涤容量与滚筒净容积之比,单位千克/升。

4 产品分类

4.1 型式

4.1.1 按自动化程度分

- a) 普通型;
- b) 半自动;
- c) 全自动。

4.1.2 按洗涤方式分

- a) 滚筒式;
- b) 其他型式。

4.1.3 按结构型式分

- a) 固定型;
- b) 悬浮型;
- c) 其他结构型式。

4.2 规格

工业洗衣机的负荷比应不小于 9。

5 技术要求

5.1 工作条件

- a) 环境空气的相对湿度在 95% 以下(温度为 25℃ 时);
- b) 电源为三相交流。额定频率为 50 Hz, 额定电压为 380 V。

5.2 安全性能

- 5.2.1 侧面装卸衣物的洗衣机在装卸衣物时应保证滚筒不转动。
- 5.2.2 声压级噪声不大于 85 dB(A)。
- 5.2.3 内外门不能自行打开或关闭, 必要时应设置限位机构。
- 5.2.4 在室温下, 带电部分与机壳间的绝缘电阻值应不小于 2 MΩ。
- 5.2.5 在机器易见部位设置耐腐蚀的接地端子, 并应有明显持久的接地符号, 接地端子与机壳间的电阻值应不大于 0.1 Ω。
- 5.2.6 带电部分与外露非带电部分之间应能承受 1 min 的电气强度试验, 而不发生闪络或击穿现象。

5.3 装配要求

- 5.3.1 机器运行时应平稳, 动作正确可靠, 无异常现象。
- 5.3.2 各紧固部位应牢固可靠, 无松动现象。
- 5.3.3 管路系统不应渗漏。

5.4 运行性能

- 5.4.1 带有脱水装置的洗衣机, 脱水后衣物的相对含水率不大于 130%。
- 5.4.2 各指示仪表指示准确, 灵敏可靠。
- 5.4.3 全自动洗衣机液位自动控制装置动作灵活可靠。
- 5.4.4 全自动工业洗衣机(洗、脱两用)单位水耗量应不大于 25 L/kg。

5.5 使用性能

- 5.5.1 洗净率数值应不小于 32%。
- 5.5.2 洗涤后织物应无机械损伤。

5.6 外观质量

- 5.6.1 涂漆件的涂饰层应附着牢固、色泽均匀, 可见部位应无明显流痕、起泡、剥落等现象。
- 5.6.2 电镀件的镀层应牢固, 表面光滑, 无锈蚀和擦伤现象。
- 5.6.3 黑色氧化件不应有锈蚀、花斑等缺陷。
- 5.6.4 铭牌应端正牢固地置于机器明显处, 标志应清晰、完整。

6 试验方法

6.1 试验条件及试验仪器、仪表

- a) 环境空气的相对湿度 95% 以下(温度为 25℃);
- b) 试验衡器的精度 1%;
- c) 秒表精度 0.01 s;
- d) 试验温度和相对湿度的干湿球温度计应准确到 1℃。

6.2 安全性能试验

- 6.2.1 在 5.2.1 规定条件下手推动滚筒应符合要求。

6.2.2 噪声试验

6.2.2.1 试验条件

- a) 试验仪器应使用 II 型或 II 型以上的声级计或准确度相当的其他试验仪器;

- b) 试验环境要求同 GB/T 3768—1983 中第 3 章;
- c) 试验时以最高转速负荷运转。

6.2.2.2 试验方法

声级计高度 1 m, 在机器外形尺寸中心线处, 离机器轮廓 1 m, 分别试验机器前、后、左、右四点的噪声值, 取其算术平均值作为机器噪声值。

6.2.3 在机器运转中目视, 应符合 5.2.3 的要求。

6.2.4 绝缘电阻试验

在 6.2.2 测定后, 随即用 500 V 兆欧表试验热态绝缘电阻。

6.2.5 接地电阻试验

用分度值不大于 0.01 Ω 的接地电阻试验仪器或精确度相当的其他试验装置, 测接地端子与安装电器的金属基件(绝缘破坏时优先带电的部位)之间的电阻。

6.2.6 电气强度试验

试验电压为 1 500 V 单相交流, 50 Hz 正弦波形, 试验方法按 GB/T 5226 的规定进行。

6.3 装配要求试验

在机器运转过程中目视应符合 5.3 的要求。

6.4 运转性能试验

6.4.1 相对含水率试验

6.4.1.1 标准洗涤物同附录 A(标准的附录)中 A2, 并在室温环境下松散存放 24 h 以上。

6.4.1.2 以额定洗涤容量装料洗涤, 并进行一次 5 min 漂洗, 5 min 中脱, 5 min 高脱, 然后立即称重。

6.4.1.3 按式(1)计算相对含水率。

$$\eta = \frac{G_1 - G_0}{G_0} \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: η——相对含水率, %;

G₁——脱水后试验物质量, kg;

G₀——在试验条件下放置 24 h 的试验物料质量, kg。

6.4.2 目视应符合 5.4.2、5.4.3。

6.4.3 单位水耗量试验

6.4.3.1 用水表试验出制造厂规定的一个具有一次低水位、二次高水位漂洗程序所需要的水量。

6.4.3.2 按式(2)计算单位水耗量。

$$S = \frac{S_1}{Q} \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中: S——单位水耗量, L/kg;

S₁——一个洗涤程序水耗量, L;

Q——额定洗涤容量, kg。

7 检验规则

7.1 每批产品须经制造厂质量管理部门检验合格, 并签发产品合格证明书后方可出厂。

7.2 检验项目及分类见表 1。

表 1

检验分类	检 验 项 目
出厂检验	5.2, 5.3, 5.4.2, 5.4.3, 5.5.2, 5.6
型式检验	技术要求全部内容

7.2.1 出厂检验项目见表 1。

7.2.2 型式检验项目为技术要求全部内容。

7.2.2.1 在下列情况下,应进行型式检验。

- a) 新产品试制或老产品转厂时;
- b) 正常生产时,产品结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 正常生产过程中,每年进行一次;
- d) 产品停产半年以上,恢复生产时。

7.2.2.2 型式检验样机应在连续生产批中随机抽取。批产品在 20 台以内,抽取 1 台;20 台以上(含 20 台)抽取 2 台。

7.2.2.3 型式检验时,如安全性能指标有一项不合格,则判该批产品为不合格品。其余项目如有不合格项目,应加倍抽样检验不合格项目;如仍不合格,则判该批产品为不合格品。

8 标志、包装、运输及贮存

8.1 标志

每台产品应具有耐久性的铭牌和商标,铭牌上应清晰地标出以下内容:

- a) 注册商标;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号;
- d) 主要技术参数;
- e) 制造厂名;
- f) 制造日期;
- g) 出厂编号。

8.2 包装

8.2.1 产品应用牢固的包装箱包装,并有防潮保护措施。

8.2.2 包装箱应能保证在正常运输和保管条件下,不致因颠簸、装卸、受潮和侵入灰尘而使机器受到损伤。

8.2.3 在包装前,应对机器不涂镀的外露金属表面涂刷防锈剂。

8.2.4 另可供需双方商定。

8.2.5 产品应具备下列文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书;
- c) 装箱单。

8.2.6 包装箱外表面标志

8.2.6.1 储运图示标志应符合 GB 191 规定。

8.2.6.2 发货标志应符合 GB/T 6388 规定。

8.3 运输

产品在装卸及运输过程中,应防止颠簸及剧烈的冲击。

8.4 贮存

产品装箱后,应贮存在通风、干燥、无腐蚀性气体的室内。产品从出厂日期起,超过六个月应开箱做防锈处理。

附录 A
(标准的附录)
洗涤性能试验方法

A1 人工污染布的制备

按 GB/T 4288—1992 附录 A 中 A1 执行。

A2 标准洗涤物

A2.1 标准洗涤物布号同 GB/T 4288—1992 附录 A 中 A1.1。

注：一般试验时可采用布号相近的中平布料。

A2.2 标准洗涤物规格

a) 床单同 GB/T 4288—1992 中图 A1 床单；

b) 餐巾同 GB/T 4288—1992 中图 A3 餐巾。

A2.3 污染布在标准洗涤物上配备的位置及数量同 GB/T 4288—1992 中图 A1 床单和图 A3 餐巾。

A2.4 标准洗涤物数量及配备污染布总数

A2.4.1 标准洗涤物数量

床单应占额定洗涤容量的 80% 以上，其余重量由餐巾补齐（按床单整数计取重量）。

A2.4.2 配备污染布数量应不少于额定洗涤容量数值，其 80% 以上的数量应缝制在床单上。

A2.5 标准污染布的缝法

沿长方形的一条短边钉缝数点。

A2.6 钉缝污染布的标准洗涤物应在 3 h~140 h 内使用。

A2.7 标准洗涤物称重

将干燥的标准洗涤物在室温(20±5)℃，相对湿度 60%~70% 的环境下放置 24 h 后，钉缝污染布并称重。

A3 洗涤剂

A3.1 洗衣粉使用 GB/T 13171 规定的 III 型合成洗衣粉，加入量为总洗涤剂的 70%。

A3.2 工业用碱加入量为总洗涤剂的 30%。

A3.3 洗涤剂用量按规定洗涤容量的 6% 加入。

A4 试验用水

a) 水质 总硬度在 83 μg/g 以下的软水；

b) 水量 按制造厂标称的额定水量；

c) 水温 (17±7)℃。

注：水质、水温不符合规定时，在试验报告中注明试验时数值。

A5 试验方法

A5.1 污染布的反射率测定同 GB/T 4288—1992 附录 A 中 A6.1。

A5.2 按下列要求洗涤、漂洗、脱水。

a) 无脱水装置的洗衣机按洗涤 30 min、漂洗 5 min、高水位漂洗二次，每次 5 min，最后脱水 10 min 进行；

b) 全自动洗衣机按洗涤、脱水。漂洗、脱水的程序洗涤；

c) 没有规定洗涤、脱水时间的产品按低水位洗涤 30 min、脱水 5 min、高水位漂洗二次，每次 5 min，最后脱水 10 min 进行。

A5.3 洗涤后污染布的整理同 GB 4288 中 A6.5。

A6 试验次数及取值方法

同台产品试验不少于三次，每次试验后根据反射率算出洗净率，再取三次算术平均值做为该机的洗净率值。

A7 洗净率表示方法

按 GB/T 4288—1992 中 A6.8.1。
