

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 60052—2024

毛巾产品快干性能的评价

Evaluation for quick-drying performance of towel products

2024-07-05 发布

2025-01-01 实施

## 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。

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。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国家用纺织品标准化技术委员会毛巾分技术委员会(SAC/TC 302/SC 3)归口。

本文件起草单位：山东滨州亚光毛巾有限公司、江苏省纺织产品质量监督检验研究院、滨智享(山东)有限公司、河北三利毛纺有限公司、中联品检(佛山)检验技术有限公司、浙江钛石质量检测研究院有限公司、山东金号家纺集团有限公司、南通大东有限公司、浙江双灯家纺有限公司、上海捻幅智能科技有限公司、南通市怡天时纺织有限公司、湖南吉祥家纺有限公司、河北瑞春纺织有限公司、滨州市检验检测中心、滨州亚光家纺有限公司。

本文件主要起草人：刘雁雁、刘滨、侯斌、刘学展、张志荣、陈仲、王强、沈三群、华雪梅、朱文斌、朱晓辉、周吉柱、王志新、满全县、王维超、王煦、邵皖燕。

# 毛巾产品快干性能的评价

## 1 范围

本文件规定了毛巾产品快干性能的测试方法,并给出了快干性能的评价指标。  
本文件适用于对毛巾产品快干性能的评价。

## 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 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 8629—2017 纺织品 试验用家庭洗涤和干燥程序

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**快干性能 quick-drying performance**

毛巾在润湿后能快速恢复干燥状态的性能。

### 3.2

**快干时间 quick-drying time**

用于评价毛巾产品快干性能的指标,是润湿毛巾按规定方法烘至干燥时所用的时间。

### 3.3

**水分干燥率 water drying rate**

用于评价毛巾产品快干性能,是润湿毛巾按规定方法烘燥一定时间,其水分的质量变化率。

## 4 原理

采用机洗烘箱干燥法,将洗涤脱水后的湿润毛巾,按规定的烘干程序和时间间隔进行烘干并称重,以达到规定干燥度的快干时间或规定时间内的水分干燥率来评定毛巾产品的快干性能。

## 5 设备和材料

5.1 全自动洗衣机,A2型标准洗衣机(见GB/T 8629—2017中5.1.1),脱水启动后,转速经 $(10 \pm 2)$  s升至 $(500 \pm 20)$  r/min。

5.2 电热鼓风烘箱,具有可调温控装置,温度能保持 $(65 \pm 2)$  °C,温度波动度 $\pm 0.5$  °C,温度均匀度 $\leq 2.0$  °C。

5.3 干燥箱或干燥器,必要时采用密闭器具封装样品。

5.4 天平,精确度至少为0.01 g。

5.5 电子天平,封闭式,精确度至少为0.001 g。

## 6 试样准备

- 6.1 选取总重量达到 150 g 及以上且数量最少的完整毛巾作为样品,确保样品表面无沾污、破损等明显影响外观的疵点。
- 6.2 将样品在 GB/T 6529 规定的标准大气条件进行调湿 4 h 以上。用天平(5.4)称重,精确至 0.01 g,记录质量为  $M_0$ 。
- 6.3 将样品放入洗衣机中,加入(20±1)g 的标准洗涤剂(5.6),按照 GB/T 8629—2017 附录 B 中 A 型洗衣机的 4N 程序进行洗涤。
- 6.4 洗涤结束后,立即取出湿态样品,用天平(5.4)称重,精确至 0.01 g,记录质量为  $M_1$ 。
- 6.5 计算  $M_1$  和  $M_0$  的差占  $M_0$  的百分比作为样品经洗涤增加的水分百分比,记为脱水后含水率  $W_1$ ,保留两位小数。
- 6.6 在 GB/T 6529 规定的标准大气条件下,裁剪尺寸为(200±1)mm×(200±1)mm 的试样三块,做好标识,用电子天平(5.5)称量并记录质量  $M_2$ ,精确至 0.001 g,三块试样质量差异控制在±0.5 g 以内。两块试样用于试验,第三块试样用不透气不透湿的密封袋封存,放置在 GB/T 6529 规定的标准大气条件下作为备样用于复测试验。
- 6.7 按式(1)计算试样中剩余水分质量降至总加水量的 10% 时的试样重量,作为试样的近干质量记为  $M_n$ ,精确至 0.001 g。

$$M_n = \frac{M_0 \times (1 + 10\% \times W_1)}{1 + W_1} \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

$M_n$ ——试样的近干质量,单位为克(g);

$M_0$ ——试样的初始质量,单位为克(g);

$W_1$ ——脱水后含水率,%。

## 7 试验步骤

### 7.1 快干时间的测定

7.1.1 将试样分别平铺放置在预先升温至(65±2)℃的烘箱(5.2)内,试样放置不应有重叠,且试样间应保持一定间距。

7.1.2 烘干 10 min 后取出试样,放置在干燥箱或干燥器(5.3)内,试样放置不应有重叠,且试样间应保持一定间距。

注:也可根据样品快干难易程度,如厚薄、材质等选择 15 min 或 20 min 进行首次烘干。若需同时测试水分干燥率时,宜选择 10 min 进行首次烘干。

7.1.3 打开干燥箱或干燥器(5.3)取出一块试样,并立即关闭,将取出的试样放在电子天平(5.5)内快速称重并记录质量为  $M_t$ ,精确至 0.001 g。然后立即将试样放回干燥箱或干燥器(5.3)中并立即关闭。干燥箱内其他试样不应久放,应按同样方法尽快称量,并记录试样质量  $M_t$ 。

7.1.4 将两块试样重新放回烘箱(5.2),若  $M_t \leq M_n$ ,则按间隔 1 min 烘干、称重并记录  $M_t$ ;若  $M_t > M_n$  则按间隔 3 min 烘干、称重,直到质量  $M_t \leq M_n$  时,再按照 1 min 间隔烘干和称重。按式(2)计算连续两次(间隔 1 min)称量的质量变化率  $P$ ,结果按 GB/T 8170 修约至小数点后两位。 $P \leq 1.00\%$  时停止试验。

$$P = \frac{M_{t-\Delta t} - M_t}{M_{t-\Delta t}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(2)$$

式中:

$M_t$  ——试样烘干  $t$  min 时的质量,单位为克(g);

$M_{t-\Delta t}$  ——试样烘干  $t$  min 前 1 次烘干 ( $t - \Delta t$ ) min 时的质量,单位为克(g)。

7.1.5 将试样达到试验终点前 1 次烘干的时间作为每块试样的快干时间。

7.1.6 若两个平行试样的快干时间差大于 3 min,则需取 6.6 的各样按照 7.1.1~7.1.5 步骤进行复测。

7.1.7 计算相近的两个测试结果的平均值作为样品的快干时间,结果按 GB/T 8170 修约至整数。

7.1.8 若试样烘干 10 min 后,再间隔 1 min 烘干即达到测试终点,则记录试样快干时间测试结果为  $\leq 10$  min;若烘干 26 min 仍未达到终点,可终止测试,记录试样快干时间测试结果为  $> 25$  min。

## 7.2 水分干燥率的测定

7.2.1 完成 7.1.1~7.1.3 试验步骤之后,按式(3)计算烘干 10 min 后试样中的水分干燥率,保留小数点后两位。

$$R = \frac{M_0 - M_t}{M_0 - \frac{M_0}{1+W_s}} \times 100 \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

$R$  ——水分干燥率, %;

$M_0$  ——试样的初始质量,单位为克(g);

$M_t$  ——试样烘干 10 min 时的质量,单位为克(g);

$W_s$  ——脱水后含水率, %。

7.2.2 计算两块试样的水分干燥率  $R$  的平均值,按 GB/T 8170 修约至整数,作为最终的测试结果。

## 8 评价

对毛巾产品快干性能进行评价,从等级 A 开始,最高等级为 AAAAA。测试结果达到表 1 规定的快干时间和水分干燥率要求的其中一项或两项,可评价样品具有快干性能,否则不具备快干性能。

表 1 快干性能要求

快干性能		快干等级				
		AAAAA	AAAA	AAA	AA	A
快干时间/min	$\leq$	10	13	15	20	25
水分干燥率/%	$\geq$	95	90	75	55	45

## 9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- 本文件编号和试验日期;
- 样品描述;
- 采用的洗衣机、洗涤程序和洗涤剂;
- 采用的电热鼓风机;
- 样品快干性能的评价,快干等级、快干时间(注明起始烘干时间)或水分干燥率;
- 任何偏离本文件的细节及试验中的异常现象。