

FZ

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 98020—201X

织物透湿性能试验仪

Fabrics water-vapor permeability tester

报批稿

(本稿完成日期：2019-1-3)

201X - XX - XX 发布

201X - XX - XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部

发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织机械与附件标准化技术委员会（SAC/TC215）归口。

本标准起草单位：宁波纺织仪器厂、南通宏大实验仪器有限公司、温州市大荣纺织仪器有限公司、浙江中纺标检测有限公司、绍兴力必信仪器有限公司、深圳市瑞峰仪器有限公司、南通三思机电科技有限公司、广东职业技术学院、温州方圆仪器有限公司、南通千川纺织科技有限公司、湖北省纤维检验局荆门分局、浙江方圆检测集团股份有限公司、中国纺织机械协会。

本标准主要起草人：李竹君、杨卫林、宋赛赛、胡君伟、张孟胜、巫班金、田媛、朱亚芬、鲁毅、程剑、周治民、袁春雷、彭锐、杨惠新、但春蕾、段凤丽。

织物透湿性能试验仪

1 范围

本标准规定了织物透湿性能试验仪的基本功能和参数、要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于采用吸湿法或蒸发法测定织物透湿性能的试验仪（以下简称透湿仪）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 191 包装储运图示标志

GB 4793.1-2007 测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求

GB/T 6587-2012 电子测量仪器通用规范

FZ/T 90054 纺织机械仪器仪表产品包装

FZ/T 90074 纺织机械产品涂装

FZ/T 90089.1 纺织机械铭牌 型式、尺寸及技术要求

FZ/T 90089.2 纺织机械铭牌 内容

3 基本功能和参数

3.1 基本功能

3.1.1 透湿仪应配备温湿度测量、控制装置和运行时间计时装置。

3.1.2 透湿仪至少应提供下列4组规定的温湿度试验条件：

a) 温度 (38 ± 2) °C，相对湿度 (90 ± 2) %；

b) 温度 (38 ± 2) °C，相对湿度 (50 ± 2) %；

c) 温度 (23 ± 2) °C，相对湿度 (50 ± 2) %；

d) 温度 (20 ± 2) °C，相对湿度 (65 ± 2) %。

注：GB/T 12704.1-2009中优先采用a)组试验条件，也可采用c)组和d)组试验条件；GB/T 12704.2-2009中优先采用b)组试验条件，也可采用c)组和d)组试验条件。

3.2 基本参数

透湿仪的温度、相对湿度和试验时间的参数分度值、可设定范围见表1。

表1

序号	参数	分度值	可设定范围
1	温度	$\leq 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$	(5~45) $^{\circ}\text{C}$
2	相对湿度	$\leq 0.1\%$	(30~98) %
3	试验时间	$\leq 1\text{ min}$	0 ~99 h 59 min

4 要求

4.1 外观

4.1.1 透湿仪的内外表面应光滑平整、色泽一致，电镀件应无毛刺、漏镀及起皮等现象。

4.1.2 透湿仪经表面处理的零件应色泽均匀，零部件不应有明显的碰伤和划痕。

4.1.3 透湿仪的涂装应符合 FZ/T 90074 的规定。

4.2 整体

4.2.1 透湿仪的显示屏显示应准确、清晰。

4.2.2 透湿仪各按钮应灵敏可靠。

4.2.3 透湿仪应无漏水、渗水现象。

4.2.4 透湿仪运行时发射声压级噪声应不大于 70 dB(A)。

4.3 透湿杯

4.3.1 透湿杯、压环、杯盖及紧固件应无腐蚀现象。

4.3.2 透湿杯密封处应无泄漏现象。

4.3.3 透湿杯与杯盖应有对应编号。

4.3.4 透湿杯有效透湿直径：(60±0.1) mm。

4.3.5 透湿杯杯深：(22±0.2) mm。

4.4 温湿度稳定时间

4.4.1 开机后，透湿仪内温度和湿度、气流速度等各项参数达到设定值并进入稳定状态的时间应不大于 30 min。

4.4.2 开关门 15 s 后温湿度恢复稳定时间应不大于 180 s。

4.5 箱内温度

4.5.1 箱内温度控制偏差为±1 $^{\circ}\text{C}$ 。

4.5.2 箱内温度均匀度应小于 2 $^{\circ}\text{C}$ 。

4.5.3 箱内温度波动度应小于 2 °C。

4.6 箱内相对湿度

4.6.1 箱内相对湿度控制偏差为 $\pm 2\%$ 。

4.6.2 箱内相对湿度均匀度应小于 4 %。

4.6.3 箱内相对湿度波动度应小于 4 %。

4.7 箱内气流速度

4.7.1 箱内气流速度应可以调节，并包含 (0.3~0.5) m/s 的区间。

4.7.2 箱内气流速度应稳定，气流速度均匀度应小于 0.2 m/s。

4.8 计时器准确度

运行时间计时 60 min 的示值误差 ± 0.1 min。

4.9 试样架转速

透湿仪试样架转速应可调并显示，转速为 (2~5) r/min。

4.10 安全性

4.10.1 绝缘电阻应不小于 5 M Ω 。

4.10.2 保护连接阻抗应不大于 0.1 Ω 。

4.11 环境适应性

环境适应性应符合 GB/T 6587-2012 的 I 组仪器的要求。

4.12 包装运输

包装运输应符合 GB/T 6587-2012 的 3 级流通条件的要求。

5 试验方法

5.1 试验条件

5.1.1 电源：220 \times (1 \pm 10%) 或 380 \times (1 \pm 10%)；波动 $\pm 2\%$ ；频率 (50 \pm 0.5) Hz。

5.1.2 环境温度：(15 ~30) °C，测试期间温度波动不大于 2 °C/h。

5.1.3 环境相对湿度：(40 ~85) %。

5.1.4 透湿仪放置后，距离墙面应有足够的散热和操作空间。

5.1.5 透湿仪的加湿用水为去离子水。

5.2 检具

透湿仪检测时所用检具见表 2。

表2

序号	项目	检具名称	量程、最大允许误差或精确度等级	备注
1	计时	秒表	± 0.1 s	
2	温湿度	温湿度计	温度 ± 0.2 °C, 相对湿度 $\pm 1\%$	时间常数小于 1 min
3	气流速度	热线式风速计	量程 (0.1~3.0) m/s, ± 0.02 m/s	时间常数小于 10 s
4	透湿杯直径和杯深	游标卡尺	量程 (0~150) mm, 0.02mm	
5	噪声	声级计	量程 (35~120) dB(A), 2 级	
6	绝缘电阻	兆欧表	10 级	
7	接地电阻	接地电阻测试仪	0.5 级	

5.3 外观检测

5.3.1 透湿仪的外观 (4.1.1、4.1.2) 用感官法检测。

5.3.2 透湿仪的涂装 (4.1.3) 按 FZ/T 90074 的有关规定检测。

5.4 整体检测

5.4.1 透湿仪的整体 (4.2.1~4.2.3) 用感官法检测。

5.4.2 透湿仪的噪声 (4.2.4) 检测: 启动透湿仪, 用声级计在透湿仪包络面的距离为 1 m、高度为 1.6 m 处, 分别测量其运行噪声, 选取 4 个方向测量值的平均值。

5.5 透湿杯检测

5.5.1 透湿杯 (4.3.1~4.3.3) 用感官法检测。

5.5.2 透湿杯有效透湿直径 (4.3.4) 的检测: 当透湿杯杯口内径与压环内径有差异时, 以较小值作为有效透湿直径。用游标卡尺分别测量透湿杯杯口内径与压环内径, 再测量相交 90° 方向的内径, 取平均值。

5.5.3 透湿杯杯深 (4.3.5) 的检测: 用游标卡尺分别测量透湿杯杯口到内底的深度, 在直径两端点处各测量一次, 取平均值。

5.6 温湿度稳定时间检测

5.6.1 开机后稳定时间 (4.4.1) 的检测: 启动透湿仪的同时启动秒表开始计时, 当各项参数达到设定值并进入稳定状态时停止计时, 秒表显示数值即为开机后稳定时间。

5.6.2 开关门 15 s 后温湿度恢复稳定时间 (4.4.2) 的检测: 在透湿仪正常运行时打开试验箱门, 15 s 后立即关门, 并同时启动秒表开始计时, 观察当透湿仪显示的温度回升到离开门前差值 2 °C 内且湿度回升到离开门前差值 4 %RH 以内时, 立即停止秒表, 读取的时间即为温湿度恢复稳定时间。

5.7 箱内温湿度检测

5.7.1 测量点的确定：将温湿度传感器固定在试样架上，单层试样架选取4个测量点，双层选取8个测量点，三层选取12个测量点；每个测量点位置位于沿箱体的对角线和同一层透湿杯杯口圆心组成的回转圆周线的4个交点上方 (10 ± 1) mm处。

5.7.2 测量：按3.1.2中4组温湿度条件分别设定试验参数。待透湿仪稳定后，每隔3 min分别记录温湿度测得值，连续记录10次。

5.7.3 计算方法为：

- a) 箱内温度测得值的平均值与设定值之差为箱内温度控制偏差（4.5.1）；
- b) 各测量点温度测得平均值中的最大值与最小值之差为箱内温度均匀度（4.5.2）；
- c) 任一测量点温度测得值中的最大值与最小值之差为该测量点的温度波动度，所有测量点温度波动度中最大值为箱内温度波动度（4.5.3）；
- d) 箱内湿度测得值的平均值与设定值之差为箱内湿度控制偏差（4.6.1）；
- e) 各测量点湿度测得平均值中的最大值与最小值之差为箱内湿度均匀度（4.6.2）；
- f) 任一测量点湿度测得值中的最大值与最小值之差为该测量点的湿度波动度，所有测量点湿度波动度中最大值为箱内湿度波动度（4.6.3）。

5.8 箱内气流速度检测

5.8.1 测量点的确定：在无试样的条件下，将风速计传感器分别固定在试样架上，单层试样架选取4个测量点，双层选取8个测量点，三层选取12个测量点；每个测量点位置位于沿箱体的对角线和同一层透湿杯杯口圆心组成的回转圆周线的4个交点上方 (10 ± 1) mm处。

5.8.2 测量：按3.1.2中4组温湿度条件中任一组要求设定试验参数。待透湿仪稳定后，每隔1 min分别记录气流速度测得值，连续记录3次。

5.8.3 计算方法为：

- a) 气流速度测得值的平均值为气流速度（4.7.1）；
- b) 各测量点气流速度测得平均值中的最大值与最小值之差为气流速度均匀度（4.7.2）。

5.9 计时准确度检测

计时准确度（4.8）检测：记录运行时间初始值，同时启动秒表，60 min后记录运行时间，与实测值比较。

5.10 试样架转速检测

试样架转速（4.9）检测：在旋转的试样架上设置一个点，用秒表测量转过5圈所需的时间，计算出转速。

5.11 安全性检测

5.11.1 绝缘电阻（4.10.1）检测：电源开关置于接通位置，用兆欧表测试电源输入端对地端的绝缘电阻。

5.11.2 保护连接阻抗(4.10.2)检测:按GB 4793.1-2007中6.5.1.3进行。

5.12 环境适应性检测

环境适应性(4.11)检测:按GB/T 6587-2012的I组仪器的要求进行。

5.13 包装运输检测

包装运输(4.12)检测:按GB/T 6587-2012的3级流通条件的要求进行。

6 检验规则

6.1 出厂检验

出厂检验按本标准4.1~4.10的要求由生产企业的质量检验部门逐台进行,全部检验合格方能出厂,并应附有产品合格证。

6.2 型式检验

6.2.1 在下列情况之一时,生产企业应进行型式检验:

- a) 新产品试制定型时;
- b) 主要零部件、元器件、原材料、电路设计、工艺结构等作重大改变时;
- c) 批量生产时,产量累计达100台后;
- d) 国家有关部门提出进行型式检验要求时。

6.2.2 型式检验项目为本标准第4章规定的全部内容。

6.2.3 判定规则:型式检验从出厂检验合格的透湿仪中随机抽取一台作为检验样机。检验时,送检样机中的任一项目不符合要求时允许修复后继续检验。若修复后继续检验不符合要求的,则该批产品判定为不合格;若修复后继续检验合格的,则重新另行抽取一台进行复检。经复检符合要求的,该批产品判定为合格;经复检不符合要求的,该批产品判定为不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 透湿仪的铭牌按照FZ/T 90089.1和FZ/T 90089.2的规定。

7.1.2 包装储运的图示标志按照GB/T 191的规定。

7.2 包装

透湿仪的包装按照FZ/T 90054的规定。

7.3 运输

透湿仪在运输过程中应避免剧烈地震动、冲击、翻滚、高处跌落和雨雪淋袭。

7.4 贮存

透湿仪应贮存在干燥通风的仓库内，空气中不应有腐蚀性气体，库内温湿度不应有剧烈的变化，相对湿度不大于75 %。

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

工业和信息化部行业标准报批公示

参 考 文 献

- [1] GB/T 12704.1-2009 纺织品 织物透湿性试验方法 第1部分：吸湿法
[2] GB/T 12704.2-2009 纺织品 织物透湿性试验方法 第2部分：蒸发法
-

工业和信息化部行业标准报批公示
工业和信息化部行业标准报批公示
工业和信息化部行业标准报批公示
工业和信息化部行业标准报批公示
工业和信息化部行业标准报批公示
工业和信息化部行业标准报批公示