

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/TXXXXX—XXXX

织物透气性测试仪

Fabric air permeability tester

(征求意见稿)

2026.02

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 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。

本文件由全国纺织机械与附件标准化技术委员会(SAC/TC215)归口。

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

织物透气性测试仪

1 范围

本文件规定了织物透气性测试仪(以下简称“透气仪”)的结构、分类和基本参数,要求,试验方法,检验规则,以及产品的标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于透气仪的设计、生产和检测。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 6587—2012 电子测量仪器通用规范

GB/T 18883 室内空气质量标准

GB/T 33636 气动 用于塑料管的插入式管接头

GB/T 42125.1—2024 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

FZ/T 90054 纺织机械仪器仪表产品包装

FZ/T 90074—2021 纺织机械产品涂装

FZ/T 90089.1 纺织机械铭牌 第1部分:型式、尺寸及技术要求

FZ/T 90089.2 纺织机械铭牌 第2部分:内容

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 结构、分类和基本参数

4.1 结构

透气仪主要由试样圆台、夹持装置、负压装置、压差传感装置、流量测量装置、控制和显示装置等部分组成,如图1所示。

4.2 分类

以下列方式分类:

——根部取压型透气仪在试样上下游根部取压;

——径距取压型透气仪在试样上游取大气压,下游径距取压。

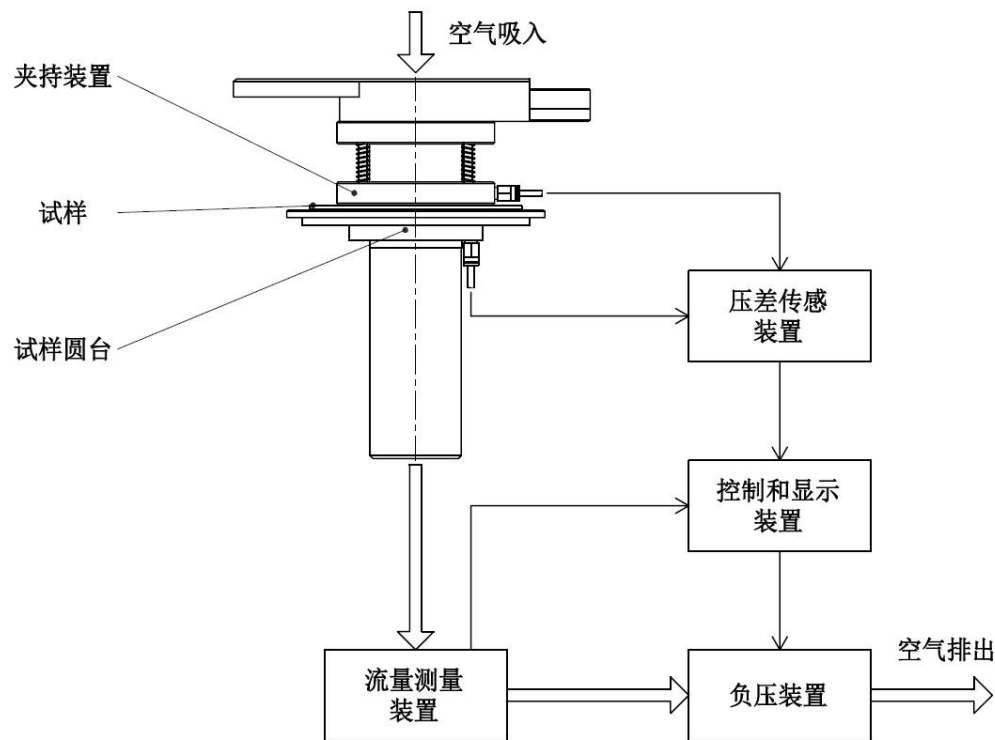


图1 结构原理框图

4.3 基本参数

透气仪的基本参数见表1。

表1 透气仪的基本参数

序号	项目		基本参数
1	试样厚度范围/mm		0~10
2	试样圆台标称试验面积/cm ²		(5)、20、(25)、(38.3)、(50)、(100)
3	试样圆台十字支撑筋沿通风孔轴线方向的高度/mm		18
4	节流件数量/个		≥8
5	取压中心点与夹持面距离/mm	根部取压型上游	5
		根部取压型下游	5
		径距取压型下游	144
6	试样两面压差设置值/Pa		(50)、100、(125)、200、(500)
注：不带括号的基本参数为必备项，带括号的基本参数为选配项。			

5 要求

5.1 涂膜外观

5.1.1 外露件表面涂膜外观应符合 FZ/T 90074—2021 表 1 的外观等级 1 级的要求。

5.1.2 非外露件表面涂膜外观应符合 FZ/T 90074—2021 表 1 的外观等级 2 级的要求。

5.2 基本功能

5.2.1 应具有数字设定试样两面压差值的功能。

5.2.2 应具有数字显示透气率的功能。

5.2.3 应具有切换试样两面压差和透气率测试单位的功能。

5.2.4 应具有更换不同试验面积的夹持装置和试样圆台的功能。

5.3 整机性能

5.3.1 显示部分应显示清晰、准确。

5.3.2 各开关、按钮应灵敏、可靠。

5.3.3 各程序控制功能应运行可靠、稳定。

5.3.4 夹持装置的夹持面上应有橡胶密封圈。

5.3.5 试样圆台应固定、不松动。

5.3.6 应配备用于透气仪核查的校正板或其他校正工具。

5.3.7 宜设置用于外部压差检测的输出接口，接口宜采用符合 GB/T 33636、管外径为 4 mm 的插入式管接头。

5.3.8 宜预留数据输出接口。

5.3.9 对于试验面积不小于 20 cm² 的试样圆台通气孔，应具有厚度为 (0.5±0.05) mm 的十字形的试样支撑筋。

5.3.10 通气系统各连接处气密性应良好，试样圆台通气口处于封闭状态时透气率显示值变动应不大于 0.5 mm/s。

5.3.11 负载运行时，发射声压级噪声应不大于 65 dB(A)。

5.4 测试误差

5.4.1 试验面积相对误差应不大于标称值的 ±0.5%。

5.4.2 试样两面压差示值相对误差应不大于标称值的 ±2%。

5.4.3 透气率相对误差应不大于显示值的 ±3%。

5.4.4 透气率重复性误差(变异系数)应不大于 2%。

5.5 安全性

5.5.1 绝缘电阻应不小于 5 MΩ。

5.5.2 保护连接阻抗应不大于 0.1 Ω。

5.6 环境适应性试验

整机环境适应性试验应符合 GB/T 6587—2012 的 I 组仪器的要求。

5.7 包装运输试验

整机包装运输试验应符合GB/T 6587—2012中表8规定的流通条件等级3级的要求。

6 试验方法

6.1 试验条件

透气仪检测时满足下列条件：

- a) 海拔高度 2000 m 以下；
- b) 环境温度为 $(20 \pm 2)^\circ\text{C}$ ，相对湿度为 $(65 \pm 4)\%$ ，无结露；
- c) 空气质量符合 GB/T 18883 的规定；
- d) 电源电压为 $\text{AC}(220 \pm 22)\text{V}$ ，频率为 $(50 \pm 0.5)\text{Hz}$ ；
- e) 周围无明显电磁场干扰，无明显振动源；
- f) 开机预热 30min 后。

6.2 检具

透气仪检测时所用检具见表2。

表2 检具

序号	检具名称	测量范围	分度值	最大允许误差(MPE)/精确度等级
1	卡爪型千分尺	(0~25) mm	0.001 mm	MPE: ± 0.005 mm
2	声级计	(35~120) dB(A)	0.1 dB(A)	2 级
3	游标卡尺	(0~150) mm	0.02 mm	MPE: ± 0.03 mm
4	压力校验仪	(0~500) Pa	0.2 Pa	0.1 级
5	标准孔板	—	—	MPE: $\pm 0.5\%$
6	绝缘电阻表	100 Ω ~ 1000 M Ω ，500 V	—	10.0 级
7	接地导通电阻测试仪	(10~200) m Ω	1 m Ω	5 级
注：标准孔板通过实流量值溯源取得赋值，按层级传递至国家流量基准。				

6.3 检测方法

- 6.3.1 十字支撑筋的厚度(5.3.9), 对于有十字支撑筋的试样圆台，用卡爪型千分尺测量 4 处十字支撑筋的厚度，取平均值为支撑十字筋的厚度。
- 6.3.2 通气系统气密性(5.3.10), 将无孔金属板夹持在试样圆台上，使试样圆台通风口处于密封状态，调整试样两侧的压差为 100 Pa，运行 2 min，观察透气率显示值变动情况。
- 6.3.3 噪声(5.3.11)，用声级计检测，按 GB/T 42125.1—2024 中 12.5.1 的规定进行。
- 6.3.4 试验面积相对误差(5.4.1), 在每个试样圆台通气孔圆周内在间隔约 120 度处用游标卡尺分别测量 3 次，取平均值为通气孔直径；再计算该试样圆台剔除十字支撑筋面积的有效通气面积与标称值的相

对误差。

6.3.5 试样两面压差示值相对误差(5.4.2)，将透气仪压差计进气端口与压力校验仪相连接，分别设置试验压差为 100 Pa 和 200 Pa，启动透气仪，每个测试点测试 3 次，计算其平均值与标准压力计示值的相对误差。

6.3.6 透气率相对误差(5.4.3)，将标准孔板安装在试验面积为 20 cm² 的试样圆台上，使标准孔板中心与透气仪气体管道中心轴对齐，注意标准孔板正反面朝向，标准孔板上 4 个孔布置在试样圆台通气孔上十字支撑筋的四个象限内，与十字支撑筋不重叠；调整试样两侧的压差分别为 100 Pa 和 200 Pa，分别读取压差为 100 Pa 和 200 Pa 时透气率的显示值。每个透气率测试点测试 3 次，取平均值，并计算显示平均值与标准孔板标准值的相对误差。

注：同一块标准孔板有两套透气率赋值分别对应根部取压型透气仪和径矩取压型透气仪；同一块标准孔板在相同测试条件下正反测试面的透气率也会有差异。

6.3.7 透气率重复性误差(5.4.4)，将标准孔板按 5.4.3 相同的方式安装在试验面积为 20 cm² 的试样圆台上；调整试样两侧的压差为 100 Pa 或 200 Pa，重复进行 10 次测试，分别读取透气率的测试结果，计算 10 次测试结果的变异系数。

6.3.8 绝缘电阻(5.5.1)，切断外部电源，将电源开关置于接通位置，用额定电压为 500 V 的绝缘电阻表测试电源输入端对机壳金属部分的绝缘电阻。

6.3.9 保护连接阻抗(5.5.2)，用接地导通电阻测试仪检测，按 GB/T 42125.1—2024 中 6.5.2.4 的规定进行。

6.3.10 环境适应性试验(5.6)，按 GB/T 6587—2012 中 5.9 的规定进行。

6.3.11 整机包装运输试验(5.7)，按 GB/T 6587—2012 中 5.10 的规定进行。

6.3.12 其他项目用感官法检测。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品须经制造厂质检部门进行出厂检验合格后方可出厂，并附有制造厂质检部门开具的产品合格证。

7.1.2 检验项目：5.1～5.5。

7.2 型式检验

7.2.1 产品在下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 生产过程中，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- b) 新产品鉴定或老产品转厂定型生产时；
- c) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- d) 产品停产两年以上恢复生产时；
- e) 第三方进行质量检验时。

7.2.2 检验项目：第 5 章。

7.3 组批

由相同生产条件下生产的同一规格（型号）的产品组成一批。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验：检验结果如有两项及两项以上指标不符合本文件要求时，判定整批产品不合格；有一项指标不符合本文件要求时，允许重新取样进行复验，复验结果仍不符合本文件技术指标的要求，则判定整批产品为不合格。

7.4.2 型式检验：检验结果如有一项指标不符合本文件要求时，判定整批产品不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品铭牌按照 FZ/T 90089.1 和 FZ/T 90089.2 的规定。

8.1.2 包装储运的图示标志按照 GB/T 191 的规定。

8.2 包装

产品的包装按照 FZ/T 90054 的规定。也可根据用户要求双方合同约定。

8.3 运输

产品在运输过程中，如有起吊位置标志的应按规定的起吊位置起吊，包装箱应按规定的朝向安置，不得倾斜或改变方向。

8.4 贮存

产品包装后，在有良好防雨及通风的贮存条件下，包装箱内的零件防潮、防锈自包装日起有效期为一年。

参 考 文 献

- [1] GB/T 5453—2025 纺织品 织物透气性的测定
 - [2] GB/T 24218.15—2018 纺织品 非织造布试验方法 第15部分：透气性的测定
 - [3] JJF(纺织)037-2023 织物透气量仪校准规范
-