



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24218.14—2010

## 纺织品 非织造布试验方法 第 14 部分：包覆材料返湿量的测定

Textiles—Test methods for nonwovens—  
Part 14: Coverstock wetback

(ISO 9073-14:2006, MOD)

2011-01-14 发布

2011-08-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会

发布



## 前 言

GB/T 24218《纺织品 非织造布试验方法》分为以下部分：

- 第1部分：单位面积质量的测定；
- 第2部分：厚度的测定；
- 第3部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)；
- 第5部分：耐机械穿透性的测定(钢球顶破法)；
- 第6部分：吸收性的测定；
- 第8部分：液体穿透时间的测定(模拟尿液)；
- 第10部分：落絮的测定；
- 第11部分：溢流量的测定；
- 第12部分：受压吸收性的测定；
- 第13部分：液体多次穿透时间的测定；
- 第14部分：包覆材料返湿量的测定；
- 第15部分：透气性的测定；
- 第16部分：抗渗水性的测定(静水压法)；
- 第17部分：渗水性的测定(喷淋冲击法)；
- 第18部分：断裂强力和断裂伸长率的测定(抓样法)；
- 第101部分：抗生理盐水性能的测定(梅森瓶法)。

GB/T 24218《纺织品 非织造布试验方法》第1~18部分与ISO 9073系列标准相对应，除上述标准外，其他部分与ISO 9073的对应关系如下：

- GB/T 3917.3《纺织品 织物撕破性能 第3部分：梯形试样撕破强力的测定》(GB/T 3917.3—1997,eqv ISO 9073-4:1989)
- GB/T 18318.1《纺织品 弯曲性能的测定 第1部分：斜面法》(GB/T 18318.1—2009,ISO 9073-7:1995,MOD)
- GB/T 23329《纺织品 织物悬垂性的测定》(GB/T 23329—2009,ISO 9073-9:2008,MOD)

本部分为GB/T 24218的第14部分。

本部分修改采用ISO 9073-14:2006《纺织品 非织造布试验方法 第14部分：包覆材料返湿量的测定》(英文版)。

本部分根据ISO 9073-14:2006重新起草，与ISO 9073-14:2006主要差异为：

- 删除了目录和前言；
- 将4.3中关于吸纸气阻测定要求的内容改为注；
- 规范性引用文件中的国际标准由对应的国家标准代替，取消了对ISO 186、ISO 5636-1的引用；
- 参照ISO 9073-13:2006中穿透盘的图形尺寸规格，调整了本部分图2中(a)和(b)两处的尺寸规格；
- 在第7章中增加“a)试验是按本部分进行的”；
- 将ISO原标准中第8章“其他相关信息”内容作为附录B。

本部分的附录A和附录B为资料性附录。

本部分由中国纺织工业协会提出。

GB/T 24218.14—2010

本部分由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分会(SAC/TC 209/SC 1)归口。

本部分主要起草单位:中纺标(北京)检验认证中心有限公司。

本部分主要起草人:周世香。

# 纺织品 非织造布试验方法

## 第 14 部分: 包覆材料返湿量的测定

### 1 范围

GB/T 24218 的本部分规定了测定尿布的包覆材料抵抗已渗过的液体返湿到皮肤上的试验方法。

本试验中液体渗透试验步骤与 GB/T 24218.13 中方法相一致。

本方法适用于质量控制和比较不同包覆材料和不同处理工艺的非织造布的返湿性,但不能模拟最终产品的实际使用条件。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24218 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 24218.6 纺织品 非织造布试验方法 第 6 部分:吸收性的测定(GB/T 24218.6—2010, ISO 9073-6:2000, MOD)

GB/T 24218.13 纺织品 非织造布试验方法 第 13 部分:液体多次穿透时间的测定(GB/T 24218.13—2010, ISO 9073-13:2006, MOD)

### 3 原理

将包覆材料放置在标准吸液垫(10 层滤纸)上,用规定模拟尿液量按 GB/T 24218.13 中的方法进行 3 次液体穿透测试。在第 3 次穿透试验后,将模拟婴儿负荷(SBW)放置在包覆材料和吸液垫上,使其液体均匀扩散。

已知质量的吸纸放置在所测试的包覆材料上,并将模拟婴儿负荷(SBW)重新放置在吸纸之上。

吸纸所吸收液体的质量被定义为返湿量。

### 4 材料和试剂

#### 4.1 标准吸液垫

由 10 层滤纸组成(尺寸:100 mm×100 mm),将滤纸正面(按产品说明)朝上层层摺叠放置。

在无试样时,吸液垫经 10 次测量的平均穿透时间应在 $(1.7 \pm 0.3)$ s 内。

按 GB/T 24218.6 规定进行测试,滤纸的液体吸收量至少为 480%。

#### 4.2 模拟尿液

用去离子水配制 9 g/L 氯化钠溶液。 $(23 \pm 2)$ °C 时,此溶液的表面张力为 $(70 \pm 2)$ mN/m。

由于在储存过程中,模拟尿液的表面张力可能会改变,因此,每次试验前宜检查其表面张力。

#### 4.3 吸纸

尺寸为 125 mm×125 mm;单位面积质量为 $(90 \pm 4)$ g/m<sup>2</sup>;气阻为 $(1.9 \pm 0.3)$ kPa。

注:气阻的测定按 ISO 5636-1 规定执行。

### 5 设备

5.1 滴定管,容量 50 mL,配有支架,或采用 5 mL 移液管。

5.2 漏斗,配有电磁排液阀,排液流速为 25 mL/ $(3.5 \pm 0.25)$ s。

5.3 环架,用于支撑漏斗。

5.4 穿透盘(见图 1 和图 2)

由装有耐腐蚀性电极的 25 mm 厚的丙烯酸树脂板制成,总质量为 500 g。电极采用直径为 1.6 mm 的铂丝或不锈钢钢丝材料,嵌入穿透盘底部横截面为 4.0 mm×7.0 mm 的凹槽内,并用速凝环氧树脂固定。

电极的位置应如图 1 和图 2 所示。

穿透盘表面、电极表面及星形孔应定期清洁,保持洁净,避免灰尘和颗粒物所沾污。如,采用车体抛光轻度研磨材料、干布或热水定期进行清洁。

单位为毫米

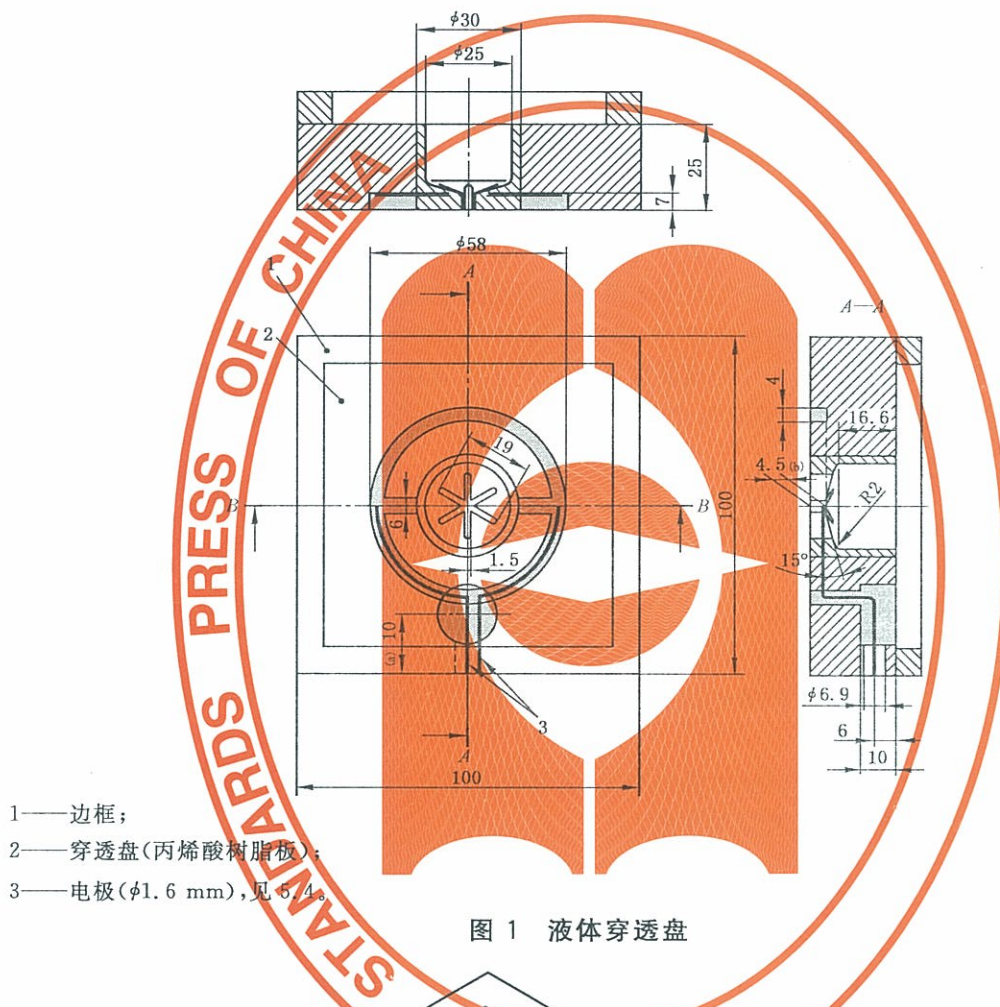
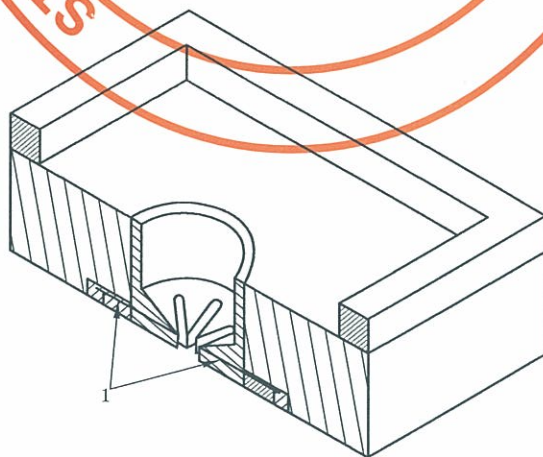


图 1 液体穿透盘



1—金属电极(φ1.6 mm)。

图 2 经过穿透盘中直径为 25 mm 圆形腔中心线的剖面图

### 5.5 基板

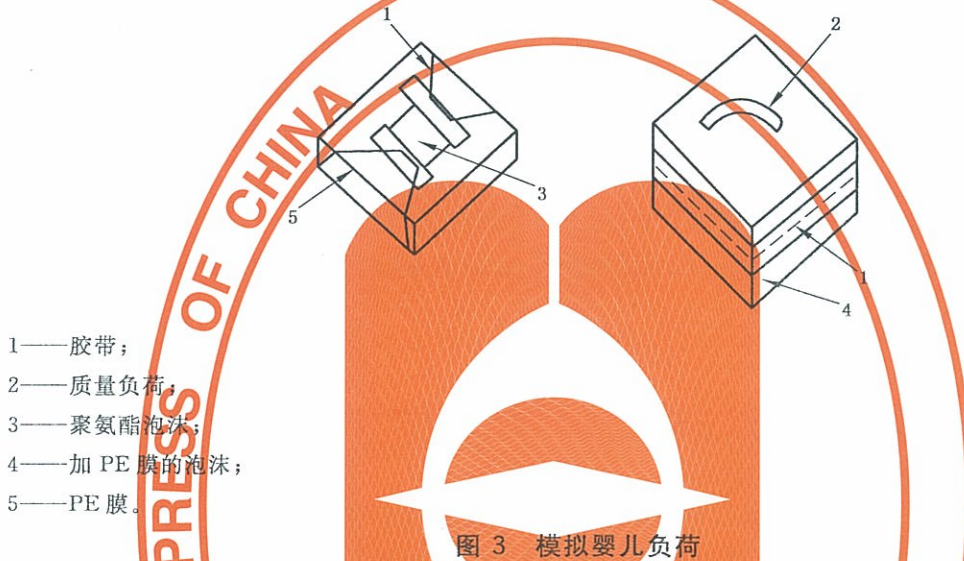
尺寸大小约 125 mm×125 mm, 5 mm 厚的丙烯酸树脂板。

### 5.6 电子计时器, 精确至 0.01 s。

### 5.7 模拟婴儿负荷(SBW), 由以下各部分组成:

- 质量负荷, 带手柄、尺寸为 10 cm×10 cm 的不锈钢底座, 总重量为(4 000±20)g;
- 聚氨酯(PU)泡沫, 尺寸为 10 cm×10 cm×2 cm(厚), 其密度和硬度参见附录 B 中 B. 4;
- 聚乙烯(PE)膜, 厚度为 25 μm。

将 PE 膜包裹在 PU 泡沫上, 用胶带固定, 然后用胶带将膜和泡沫固定在质量负荷上, 见图 3。



## 6 步骤

本方法应结合液体多次穿透时间测试方法(见 GB/T 24218. 13)相应规定执行。

- 6.1 将漏斗夹持在环架上。确保电子计时器和传导器接通, 并确认电极被接通。
- 6.2 剪取试样, 尺寸为 125 mm×125 mm。如适用, 按产品标准相关规定或有关方协议取样。
- 6.3 准备 10 层滤纸, 正面朝上层层摞叠放置, 组成 1 组标准吸液垫。
- 6.4 称量标准吸液垫的质量, 然后将其正面朝上放置在基板上。在返湿量测试中, 滤纸的质量( $m$ )将作为一个参数用来确定液体的总量( $Q$ )。

液体总量( $Q$ )由滤纸质量( $m$ )乘以滤纸负载系数(LF)计算, 参见附录 B 中 B. 1。

建议滤纸的负载系数为 3.30。

- 6.5 将试样放置在标准吸液垫之上。放置试样时, 应保证试验液体的流向与试样使用时一致。  
例如, 对于个人卫生用品, 与使用者皮肤接触的那一面应朝上放置。
- 6.6 将穿透盘放置在试样上, 其中心与试样中心重叠。漏斗的中心正对着穿透盘圆形腔的中心。
- 6.7 调整漏斗的高度, 使其出液端口位于基板上方(45±1)mm 处。
- 6.8 检查计时器是否指示为零, 否则, 需重新设置。
- 6.9 为避免滴定管或 5.0 mL 移液管中的部分液体流入漏斗, 应确保漏斗的电磁排液阀处于关闭状态。
- 6.10 打开漏斗电磁排液阀, 排放 5.0 mL 液体。当流出的液体通过穿透盘的圆形腔时接通电极, 电子计时器开始自动计时。

当液体已经渗透到试样和标准吸液垫中, 且观察到穿透盘中电极水平面线以下开始有液滴滴落时, 计时器将会停止计时。同时, 按动秒表。

- 6. 11 记录电子计时器上的显示时间(STT-1)。
- 6. 12 用秒表记录 60 s 间隔,在此间隔内,将 5.0 mL 试验液体加入到漏斗内。
- 6. 13 当秒表读到 60 s 时,重复 6. 10 到 6. 12 步骤,测试第 2 次穿透时间 STT-2。
- 6. 14 当秒表读到 60 s 时,重复 6. 10 和 6. 11 步骤,测试第 3 次穿透时间 STT-3。
- 6. 15 为了达到规定的试验液体用量(Q),需加入额外量的试验液体(Q<sub>add</sub>):

$$Q_{add} = Q - 15 \text{ (用 mL 表示)}$$

- 6. 16 从穿透设备上移开带试样和滤纸的基板。
- 6. 17 轻轻将模拟婴儿负荷(5. 7)放置于试样之上。
- 6. 18 将模拟婴儿负荷(5. 7)放置 3 min,确保试验液体均衡扩散。
- 6. 19 在不碰触试样的情况下,移开模拟婴儿负荷(5. 7)。
- 6. 20 称量 2 层吸纸的质量,精确至 0. 001 g,记录质量(m<sub>1</sub>)并将它们放置在试样上。
- 6. 21 将模拟婴儿负荷轻轻放回吸纸上之前,用干燥的棉纸将模拟婴儿负荷(5. 7)与试样接触面上的残留液体抹干。负荷的移动速率宜保持在 5 cm/(5±1) s。参见附录 B 中 B. 2。
- 6. 22 将模拟婴儿负荷放置于吸纸上停留 2 min±2 s,这期间会发生返湿。
- 6. 23 移开模拟婴儿负荷,并重新称量 2 层吸纸的质量,记录质量(m<sub>2</sub>),精确至 0. 001 g。
- 6. 24 计算返湿量:

$$m_{WB} = m_2 - m_1$$

式中:

m<sub>2</sub>——返湿后吸纸的质量,单位为克(g);

m<sub>1</sub>——吸纸的初始质量,单位为克(g)。

- 6. 25 对其他试样重复进行测试。建议每块样品至少取 3 个试样进行试验。

注:如 STT-3 大于 20 s,表明试样是非耐久处理的非织造布,仅需重新进行一次剂量的测试。在 STT-1(6. 11)之后,加入额外量的试验液体[Q<sub>add</sub>(mL)=Q(mL)-5 mL],并按 6. 16 至 6. 24 步骤测试返湿量。

## 7 试验报告

试验报告应包含以下内容:

- a) 试验是按本部分进行的;
- b) 样品描述;
- c) 如与 4. 2 规定值不同,则报告模拟尿液表面张力值;
- d) 试验条件;
- e) 每次试验的穿透时间,精确至 0. 1 s;
- f) 每块试样的返湿量,精确至 0. 01 g;
- g) 试样返湿量的平均值和标准偏差,精确至 0. 01 g;
- h) 任何偏离本程序的细节。

附 录 A  
(资料性附录)  
精 密 度

表 A.1 中列出了本方法的可重复性和结果再现性的研究结果。此结果是 ENADA(欧洲用即弃及非织造布协会)于 2000 年研究的。

表 A.1

| 项 目   | 试样 A <sup>a</sup> | 试样 B <sup>b</sup> | 试样 C <sup>c</sup> |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|
| 参与的实验室个数  | 6                 | 6                 | 6                 |
| 未淘汰的实验室个数   | 6                 | 6                 | 6                 |
| 未淘汰实验室得到的实验值个数  | 60                | 60                | 60                |
| $n$ 次穿透后的返湿量测试  | STT-1             | STT-3             | STT-3             |
| 返湿量 $m_{WB}$ 平均值/g  | 0.13              | 0.13              | 0.17              |
| 重复性标准偏差 $s_r$   | 0.01              | 0.03              | 0.05              |
| 重复性变异系数 $CV_r$  | 9.8%              | 23.2%             | 28.5%             |
| 重复性限 $r(2.8 \times s_r)$  | 0.04              | 0.09              | 0.14              |
| 再现性标准偏差 $s_R$   | 0.02              | 0.04              | 0.06              |
| 再现性变异系数 $CV_R$  | 17.5%             | 30.2%             | 34.3%             |
| 再现性限 $R(2.8 \times s_R)$  | 0.06              | 0.11              | 0.17              |
| <sup>a</sup> 试样 A:非耐久亲水性梳理成网非织造布。<br><sup>b</sup> 试样 B:耐久亲水性梳理成网非织造布。<br><sup>c</sup> 试样 C:耐久亲水性纺丝成网非织造布。 |                   |                   |                   |

**附录 B**  
**(资料性附录)**  
**其他相关信息**

**B.1** 负载系数(LF)与液体吸收量(LAC)是相关的,其会随 LAC 的变化而变化。

当使用的滤纸 LAC 为 $(480 \pm 30)\%$ 时,负载系数约为 3.30。

对于包覆材料来说,某些情况下,返湿量与负载系数之间的关系曲线是有用的。在接近破损点时,返湿量差量明显增大。

建议使用校定非织造布样品来监控本试验的准确性。作为监控试验所需的样品,选取 2 种不同返湿量的样品即可,一种样品的返湿量为 0.12 g 或更低,另一种样品返湿量为 0.2 g 左右。

如果所用滤纸的 LAC 值与规定值 $(480 \pm 30)\%$ 不符,或为了研究和评级需要一个精确的程序,可能会采用不同的负载系数,那么修正过的 LAC 值和 LF 值宜在报告中给出。

注:如果 LAC 值与规定值不同,滤纸供应商宜说明与此 LAC 值相对应的 LF 值。

建议采用同一批次的滤纸进行返湿量比对试验。

**B.2** 在 6.17 和 6.21 中,关于负荷的使用是标准操作。操作者宜进行相关的平衡训练,即负荷放置到天平上时,天平指示不超过 5 g。试验时也可使用带有气泵的自动装置来装配负荷。

**B.3** 穿透盘的保养将影响本方法的再现性,因此,为了避免影响穿透时间测试因素的发生,如 NaCl 结晶、形成水膜或其他因素对盘壁的污染,宜对穿透盘进行保养,参考穿透盘生产商提供的保养说明。

**B.4** 聚氨酯泡沫宜符合以下要求:

密度: $25 \text{ kg/m}^3 \sim 75 \text{ kg/m}^3$ (见 GB/T 6343);

硬度:5 cm 厚度试样产生 40%压缩时产生的力为 150 N ~250 N (参见 GB/T 10807 的方法 A)。

参 考 文 献

- [1] GB/T 6343 泡沫塑料和橡胶 表观(体积)密度的测定
  - [2] GB/T 6379.2 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法
  - [3] GB/T 10807 软质泡沫聚合材料 硬度的测定(压陷法)
  - [4] GB/T 24218.8 纺织品 非织造布试验方法 第8部分:液体穿透时间的测定(模拟尿液)
  - [5] ISO 5636-1 纸和纸板 透气度的测定(中等范围) 第1部分:通用方法
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
纺织品 非织造布试验方法  
第 14 部分:包覆材料返湿量的测定  
GB/T 24218.14—2010

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 16 千字  
2011年3月第一版 2011年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-41803 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68533533



GB/T 24218.14-2010