



中华人民共和国国家标准

GB/T 24218.16—2017

纺织品 非织造布试验方法 第 16 部分：抗渗水性的测定（静水压法）

Textiles—Test methods for nonwovens—
Part 16: Determination of resistance to penetration by water
(hydrostatic pressure)

(ISO 9073-16:2007, MOD)

2017-05-12 发布

2017-12-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

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：干态落絮的测定；
- 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：包覆材料反湿量的测定；
- 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：抗渗水性的测定(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)。

本部分为 GB/T 24218 的第 16 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用重新起草法修改采用 ISO 9073-16:2007《纺织品 非织造布试验方法 第 16 部分：抗渗水性的测定(静水压法)》。

本部分与 ISO 9073-16:2007 主要技术性差异及其原因如下：

- 关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 6529 代替了 ISO 139(见 7.2)；
 - 用修改采用国际标准的 GB/T 6682 代替了 ISO 3696(见 7.4)；
 - 用等同采用国际标准的 GB/T 19022—2003 代替了 ISO 10012(见 6.1)；
 - 删除了对 ISO 3951-5 的引用；
- 将 ISO 9073-16:2007 的 7.1 中“按 ISO 3951-5 中规定取样”修改为“按产品标准规定或有关方协议取样。除非另有规定，裁取代表性试样”，更符合我国检测程序；
- 补充了 ISO 9073-16:2007 中 7.7 内容，增加了发生边缘渗漏和单处连续渗漏时结果的取舍方法，以提高判定的可操作性；
- 删除了 ISO 9073-16:2007 中 8.4 内容，目前国内外使用的试验仪均能满足该条要求；
- 删除了 ISO 9073-16:2007 第 9 章中列项 i) 和列项 l)，在列项 j) 中增加了“标准偏差，如果需要给出变异系数”。

本部分做了下列编辑性修改：

- 将标准中静水压单位统一为 hPa；
- 将 ISO 9073-16:2007 中 3.1 内容调整为 5.1d) 的注并将“0.000 981 m”修正为“0.010 2 m”；

GB/T 24218.16—2017

——将 ISO 9073-16:2007 中 3.2 术语修改为“非织造布抗渗水性”；

——将 ISO 9073-16:2007 中 5.1.1~5.1.5 内容修改为列项形式；

——简化了 ISO 9073-16:2007 中 8.2 的内容；

——增加了 8.3 中的注。

本部分由中国纺织工业联合会提出。

本部分由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本部分起草单位：温州市大荣纺织仪器有限公司、中纺标(深圳)检测有限公司、中纺标检验认证有限公司、宁波纺织仪器厂、佛山市顺德区质量技术监督标准与编码所。

本部分主要起草人：吕静、郭文松、计伟、李静、张孟胜、胡君伟、李健。

纺织品 非织造布试验方法

第 16 部分：抗渗水性的测定（静水压法）

1 范围

GB/T 24218 的本部分规定了采用静水压法测定非织造布抗渗水性的方法。
本部分适用于预期用作抗液体渗透的非织造布。

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 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气（GB/T 6529—2008，ISO 139:2005，MOD）

GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法（GB/T 6682—2008，ISO 3696:1987，MOD）

GB/T 19022—2003 测量管理体系 测量过程和测量设备的要求（ISO 10012:2003，IDT）

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

非织造布抗渗水性 **resistance to penetration by water of nonwoven materials**

非织造布防止被水润湿和浸透的能力。

4 原理

将试样安装在测试头上，试样的测试面承受以恒定速率上升的水压，直到试样的另一面出现三处渗水点为止。记录第三处渗水点出现时的压强值作为试验结果。

5 设备

5.1 静水压试验仪

由以下几部分组成（图 1 和图 2 所示为两种不同类型的静水压试验仪）：

a) 调平装置：保持试样水平。

b) 夹持装置：防止漏水、试样的损坏或滑移。

c) 水温保持装置：确保与试样（上方或下方）接触的试验用水温度保持为 $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ 。

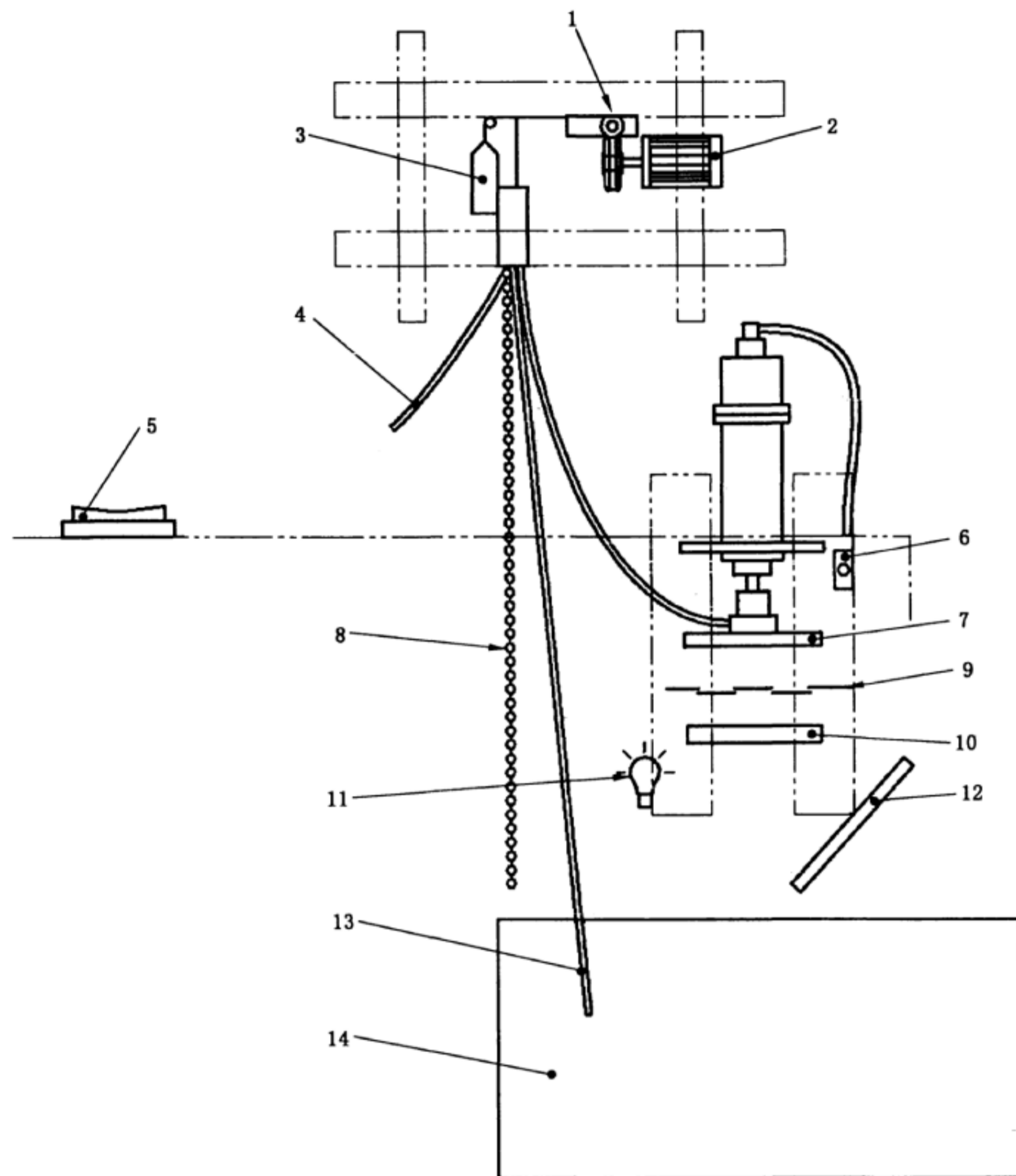
注：与有关方协议后可以使用其他温度，并在报告中说明。

d) 水压上升速率控制装置：水压上升速率为 $(10 \pm 0.5)\text{hPa}/\text{min}$ 或 $(60 \pm 3)\text{hPa}/\text{min}$ 。

注：百帕和毫巴为国际单位制中的压强单位，百帕的符号为 hPa，毫巴的符号为 mbar。1 hPa = 1 mbar = 1.02 cmH₂O。

e) 测试头：圆形试验区面积为 $(100 \pm 1)\text{cm}^2$ 。

注：与有关方协议后可以使用不同尺寸的测试头，并在报告中说明。

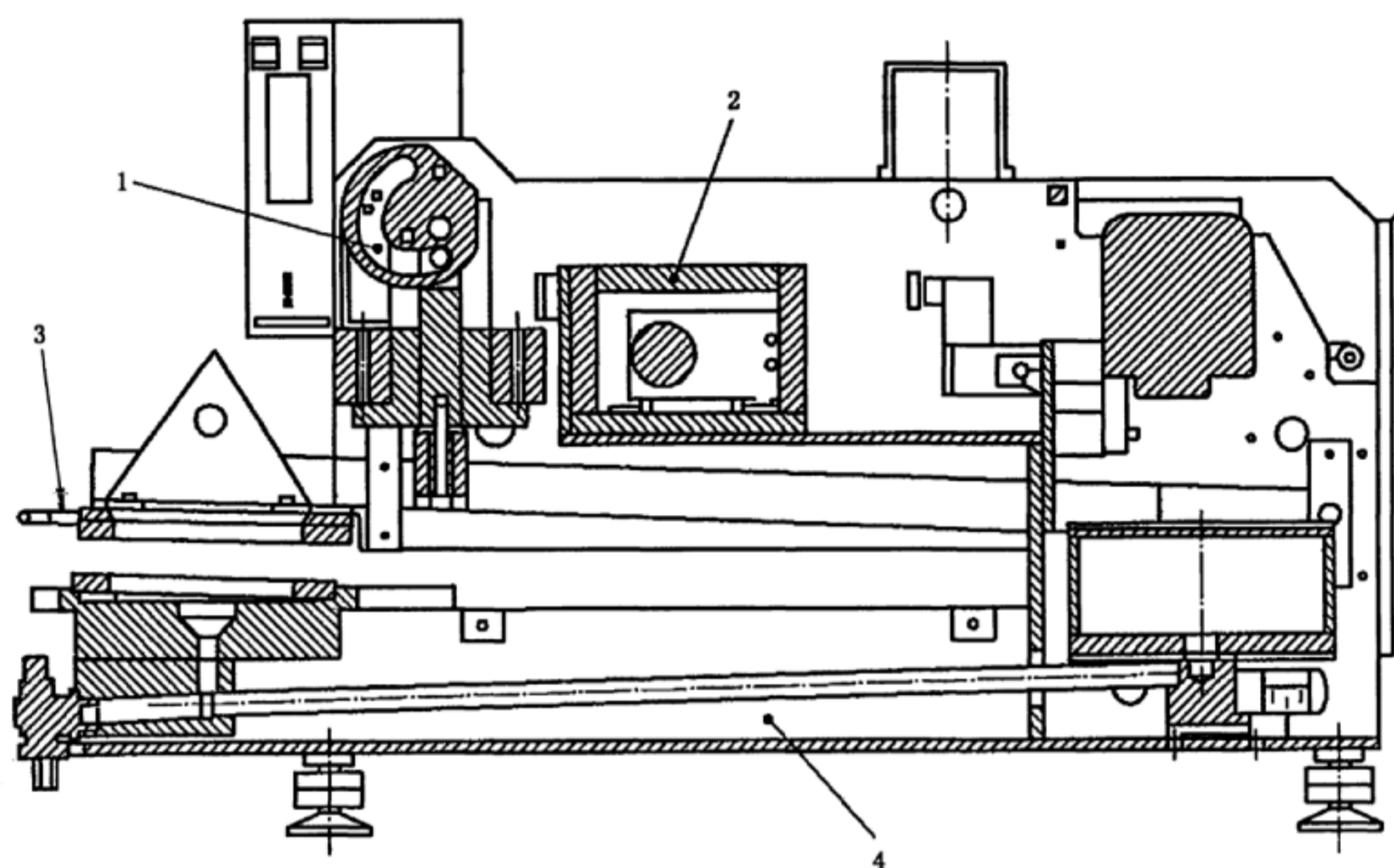


说明：

- 1——蜗轮蜗杆；
- 2——电动机；
- 3——重锤；
- 4——试验水供应装置；
- 5——启动开关；
- 6——夹紧阀杆；
- 7——上夹板；

- 8——传动链条；
- 9——试样；
- 10——下夹板；
- 11——光源；
- 12——镜子；
- 13——排水管；
- 14——水槽。

图 1 静水压试验仪示例一



说明：

- 1——加压机构；
- 2——加压系统；
- 3——测试区；
- 4——机架。

图 2 静水压测试仪示例二

5.2 尼龙网(可选)

尺寸为 20 cm×20 cm 的方形网片,网孔尺寸约为 3 cm。

对于低强度非织造布,可使用尼龙网格或筛网支撑试样。它能模拟粘合层的作用,防止试样被水撕裂或拉伸。尼龙网的使用宜与有关方协议,有关方宜了解尼龙网的使用对试验结果的影响。通常本方法不使用尼龙网。

5.3 秒表

能保证计时精确至 0.1 s。

5.4 试样裁剪器

裁剪试样的面积至少满足试验装置夹持面要求。

6 校准

6.1 试验仪的计量确认应符合 GB/T 19022—2003 中第 7 章、图 2 和附录 A 的规定。由于不同厂商生产仪器的调试步骤不同,对静水压测试仪的校验和调试可直接按照生产说明书进行。

6.2 保持试验仪水平以确保试验结果的准确性。

6.3 核验试验仪能达到样品预期的水压范围。

GB/T 24218.16—2017

6.4 如果使用柱状水加压方式,校准并确保水压上升速率为 (10 ± 0.5) hPa/min 或 (60 ± 3) hPa/min,水温为 (23 ± 2) ℃。

7 步骤

7.1 按产品标准规定或有关方协议取样。除非另有规定,裁取代表性试样,每块样品至少裁取 5 块试样。

7.2 按照 GB/T 6529 规定的标准大气条件对试样进行调湿和试验,经有关方同意后,试样可不经预调湿。

取样后,保持试样清洁,避免试样上粘附肥皂、盐、油等可能影响水渗透的杂质。

7.3 试样尺寸宜足够大,以满足在 100 cm^2 测试头上进行测试,仪器允许时可采用与测试装置匹配的长条状试样。

7.4 宜使用 GB/T 6682 中规定的三级水对各试样进行测试。

7.5 小心清洁夹持装置表面的水、碎片及所有可能对结果造成影响的物质。

7.6 将试样小心安装在测试头上,关闭夹持装置开始测试。

如果试验仪的测试头带有蓄水槽,确保水流形成凸面。小心将试样滑动到测试头水面,以便试样正面与水接触,避免试样下方产生气泡。

7.7 以 (10 ± 0.5) hPa/min 或 (60 ± 3) hPa/min 的水压上升速率对试样施加持续递增的水压,并观察渗水过程。当形成 3 个不同渗水点时,测试结束。读取试样上第 3 处渗水点刚出现时的静水压值或压强计上的刻度。如果第 3 处水珠出现在夹持装置的边缘,且导致该试样的测试结果低于同一样品其他试样的最低值,则剔除此数据,增加试样另行试验,直到获得正常试验结果。

注:在测试过程中如出现单处连续渗漏的现象,记录此时的静水压值,并在报告中说明试验现象。

8 计算

8.1 记录每块试样的静水压值,单位为 hPa 或 mbar,需要时转换为 cmH_2O 。

8.2 计算每块样品测试结果的平均值。

8.3 计算标准偏差,必要时计算变异系数,精确到表 1 所示精度。报出至少 5 块试样静水压值的平均值和标准偏差。

表 1 报告精度

静水压值	修约至	静水压值	修约至
$\leq 100 \text{ hPa}$	0.5 hPa	$\leq 1 \text{ mH}_2\text{O}$	0.5 cmH_2O
$> 100 \text{ hPa}$	1 hPa	$> 1 \text{ mH}_2\text{O}$	1 cmH_2O

注:ISO 对本方法的重复性和再现性进行了实验室间的比对试验,所得数据参见附录 A。

9 试验报告

试验报告应包括以下内容:

a) 说明试验是按本部分进行的;

- b) 测试样品的类型或名称；
- c) 水压施加的位置,试样的下方或上方；
- d) 试验用水温度,(23±2)℃或其他协议温度；
- e) 水压上升速率,(10 hPa/min 或 60 hPa/min)；
- f) 试样的测试面；
- g) 试样的数量；
- h) 测试用大气条件；
- i) 每个试样的试验值、样品的平均值、标准偏差,如果需要给出变异系数；
- j) 试验中任何偏离本部分的细节。

附录 A
(资料性附录)
关于再现性的说明

ISO 对本方法再现性研究的试验条件如下：

- 从试样下方施加水压；
- 水温为(23±2)℃；
- 水压上升速率为 60 hPa/min；
- 织物正面；
- 5 种不同材料各取 3 个试样；
- GB/T 6529 中规定的标准大气条件。

由 6 位实验人员对 5 种不同材料的所有试样进行验证试验。

本试验属于破坏性试验,结果评估综合考虑测试误差和样本间差异。取样时尽可能减小样本间的差异。

本方法重复性和再现性的试验结果见表 A.1。其中, S_r 表示重复性标准偏差; S_R 表示再现性标准偏差。

表 A.1 精密度数据

材料	平均值	S_r	S_R
A	103.06	25.89	25.89
B	32.92	3.60	4.59
C	37.11	5.76	5.76
D	11.69	1.03	1.25
E	76.64	5.37	5.91

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
纺 织 品 非 织 造 布 试 验 方 法
第 16 部 分：抗 渗 水 性 的 测 定（静 水 压 法）
GB/T 24218.16—2017

*

中 国 标 准 出 版 社 出 版 发 行
北 京 市 朝 阳 区 和 平 里 西 街 甲 2 号（100029）
北 京 市 西 城 区 三 里 河 北 街 16 号（100045）

网 址 www.spc.net.cn

总 编 室：（010）68533533 发 行 中 心：（010）51780238
读 者 服 务 部：（010）68523946

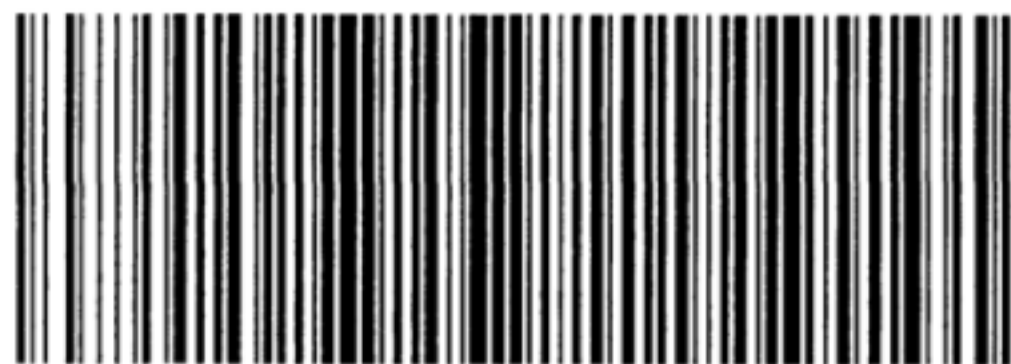
中 国 标 准 出 版 社 秦 皇 岛 印 刷 厂 印 刷
各 地 新 华 书 店 经 销

*

开 本 880×1230 1/16 印 张 0.75 字 数 16 千 字
2017 年 5 月 第 一 版 2017 年 5 月 第 一 次 印 刷

*

书 号：155066·1-56471 定 价 16.00 元



GB/T 24218.16—2017