



中华人民共和国国家标准

GB/T 5553—2007
代替 GB/T 5553—1985, GB/T 5554—1985

表面活性剂 防水剂防水力测定法

Surface active agents
—Determination of water repellency of waterproofing agents

2007-08-13 发布

2008-02-01 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

本标准经整合后同时代替 GB/T 5553—1985《表面活性剂 纺织助剂 防水剂防水能力测定法 静水测试法》和 GB/T 5554—1985《表面活性剂 纺织助剂 防水剂防水能力测定法 淋水测试法》。

本标准与 GB/T 5553—1985 和 GB/T 5554—1985 相比较主要差异如下：

——标准名称规范为《表面活性剂 防水剂防水力测定法》

——合并两个国家标准技术内容相同的有关章节。

本标准的附录 A 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业协会提出。

本标准由化学工业表面活性剂标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：上海染料研究所有限公司。

本标准起草人：徐苏梅、顾乃祁。

本标准于 1985 年首次发布。

表面活性剂 防水剂防水力测定法

1 范围

本标准规定了表面活性剂 防水剂防水力测定法。

本标准适用于采用静水压试验仪或淋水测试仪测定经表面活性剂防水剂整理后的织物抵抗水渗透的能力。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为标准的条款。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)或修订均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议和各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

ISO 139—2005 纺织品 调湿和实验的标准大气

3 原理

3.1 静水压测试法

以经防水剂整理后的织物所能承受的静水压力的的大小来反映水向织物渗透时所受到的阻力。在本标准条件下，试样织物的一面承受一个逐步增加的水压，直至在织物的另一面有3处被水渗透为止，记录此时的水压数值，即防水剂的防水力。所得静水压值以 kPa 表示。

3.2 淋水测试法

将水喷淋到绷紧的试样表面上，使产生一个润湿模式。该模式的大小，取决于防水剂防水性能的大小。将润湿模式与标准喷淋试验级别图比较，评定其防水力的等级。

4 试剂或材料

4.1 试验织物材料

4.1.1 涤棉府绸(65/35):602/602 双股线，密度为 12 070；

4.1.2 涤棉卡其(65/35):452/21 双股单线，密度为 13 570。

注：可根据具体需要选用其他织物。

4.2 防水剂试样的制备

防水剂浸轧液的配制：称取防水剂若干克(称准至 0.1 g)。根据各种类型防水剂的具体配方和配制步骤进行。应临用时配制。

4.3 防水剂的浸轧

工艺流程：二浸二轧(防水剂的配制液)→中间干燥→焙烘。

轧液率：一般应控制在(60±5)%。

中间干燥温度和时间：一般约 100℃, 1 min。

焙烘温度和时间：根据防水剂的具体性能而选定。

4.4 采样及采样面积

4.4.1 静水压测试法：试样应尽量少用手触摸，避免用力折叠，不作任何方式的处理(如熨烫)。在大的试样上不同部位处取 5 块。不要在有很深折皱处采样。

采样面积：20 cm×20 cm 的正方形。

4.4.2 淋水测试法：试样应尽量少用手触摸，避免用力折叠，不作任何方式的处理(如熨烫)。从大的试

样上不同位置处取 3 块面积为 $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ 的正方形。不应从有褶皱或折痕部位取样。

5 仪器和设备

5.1 静水压测试法

5.1.1 静水压试验仪器：试验仪应符合下列条件

5.1.1.1 应能以下述方法夹紧试样：

- 放置试样水平位置，应没有凹凸。
- 应具有 100 cm^2 的试样面积，可从其上面或下面承受不断增加的水压。
- 试验进行时钳夹装置不应漏水。
- 应使试样在夹紧装置中不会滑移。
- 应使试样在夹紧装置边缘处产生的渗水倾向减少至最低程度。

5.1.1.2 试验所用的水应是蒸馏水，温度保持在 $20^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 或 $27^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ 。

5.1.1.3 水压上升速率应是每分钟 $1\text{ kPa} \pm 0.05\text{ kPa}$ 或 $6\text{ kPa} \pm 0.3\text{ kPa}$ 。

5.1.1.4 与试验头连接的压力读数应精确到 0.05 kPa 。

5.1.2 实验室浸轧、焙烘联合机组：应具有可控制轧液率、热风加热及车速的装置。

5.2 淋水实验法

5.2.1 烧杯：400 mL，在 250 mL 处有一刻度线作为记号；

5.2.2 蒸馏水： $27^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ 。或其他温度的水；

5.2.3 淋水测试仪：

实验装置图见图 1、图 2。

单位为毫米

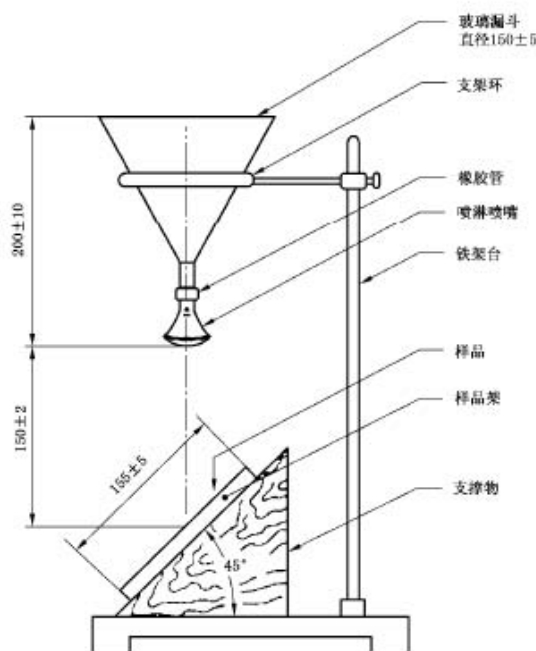


图 1 喷淋实验装置详细图

单位为毫米

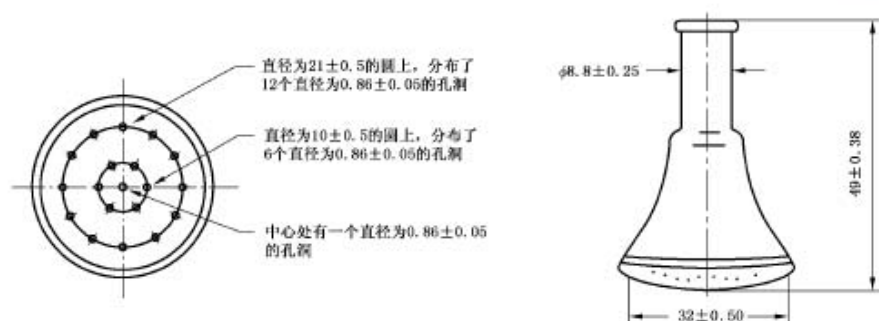


图2 喷淋实验装置中的喷淋喷嘴

6 测定方法

6.1 静水压测试法

6.1.1 测试环境：环境的调节和条件应根据 ISO 139 规定(见附录 A)进行，必要时也可在室温下进行。

6.1.2 操作过程：

首先用蒸馏水净化测试仪，方法如下：

- 放空试验头内的水，再注满蒸馏水。
- 让蒸馏水从试验头溢出，以洁净试验装置的平台表面。

擦干钳夹装置表面的水，把试样夹紧在测试装置上，使织物表面和水接触。开动升压机，逐步增加试样织物上所受水压，观察水渗入试样的形迹。当试样织物上有 3 处出现水珠时，关闭升压机，记录此时水压值(kPa)。读取水压值的精确度规定如下：

- | | |
|---------------|---------------|
| 10 kPa 以下 | 精度为 0.05 kPa； |
| 10 kPa~20 kPa | 精度为 0.1 kPa； |
| 20 kPa | 精度为 0.2 kPa。 |

不考虑那些很细微的不再变大的水珠，不考虑那些同一处渗出的连续性水珠。另外还要注意第三处渗水是否在夹紧装置的边缘，若该处的水压值低于其他几块试样的最低水压值时，此数值应予剔除，应增添试样重作试验，直至与其他值接近。

6.2 淋水测试法

6.2.1 将试样固定在直径为 15.2 cm 的金属圈上，使试样织物形成一个无折皱纹的光滑表面，然后将金属圈置于测试仪的支架上。织物朝上放置，使喷嘴的中心对准金属圈的中央。若样布是斜纹布(轧别丁、起楞布)或与罗纹布结构相同的织物，放置金属圈时应使斜纹与流出织物的水流方向成对角线。

6.2.2 将 250 mL 的蒸馏水($27^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$)倒入测试仪的漏斗中，使其喷淋到测试样布上，喷淋过程约 25 s~30 s，喷淋结束后即用手拿金属圈的一边，将另一边在固体物上轻敲一下，此时织物面向固体物，然后旋转 180° 在原来手握的部位再拍击一次。最后按喷淋试验级别图评级(见图 3)。

- 100 分：上层表面没有沾水或润湿。
- 90 分：上层表面有少量水，不规则的沾水或润湿。
- 80 分：上层表面受淋处有部分润湿。
- 70 分：全部上层表面有部分润湿。
- 50 分：全部上层表面完全润湿。
- 0 分：全部上层表面完全润湿，并且表面下沉。

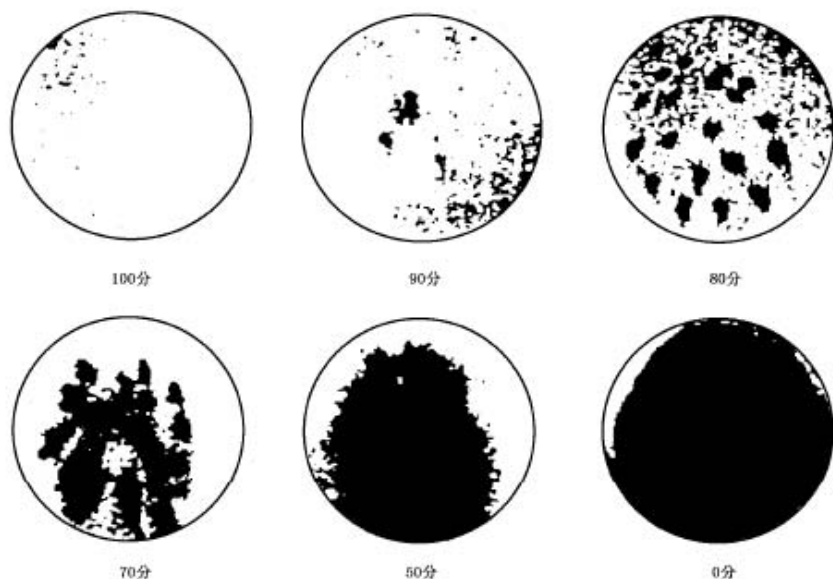


图 3 喷淋试验级别图

7 检验报告

7.1 静水压测试法

根据测试时记录下的水压值计算其平均值,以 kPa 表示,对同一试样,几次数据之差不超过 ± 1 kPa。

7.2 淋水测试法

将试样上的润湿模式与图 3 喷淋试验级别图相比较,与该图中最接近的图像评分,不给出中间级别。本测试方法对同一样品 3 次测得的数据,要求达到完全相同,重现性良好。

附 录 A
(规范性附录)
测试环境的调节

测试环境的调节可参考国际标准 ISO 139—2005《纺织品 调温和实验的标准大气》。

摘要如下：

在温带气候下，测试时的标准大气规定其相对湿度为 $65\% \pm 2\%$ ，温度 $20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ；

在热带气候下，测试时的标准大气规定其相对湿度为 $65\% \pm 2\%$ ，温度 $27^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
