

ICS 71. 100. 40
G 70
备案号:34672—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 4265—2011

纺织染整助剂 防水防油加工剂 防油性的测定

Textile dyeing and finishing auxiliaries—Water and oil repellency agent
Determination of oil repellency

2011-12-20 发布

2012-07-01 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《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为规范性附录。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国染料标准化技术委员会印染助剂分技术委员会(SAC/TC134/SC1)归口。

本标准起草单位：浙江传化股份有限公司、杭州传化精细化工有限公司。

本标准主要起草人：赵梅、陈红梅、袁炜、周立祥。

纺织染整助剂 防水防油加工剂 防油性的测定

1 范围

本标准规定了纺织染整助剂中防水防油加工剂防油性的测试方法。

本标准适用于纺织染整助剂中防水防油加工剂防油性的测试。

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,仅所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(mod GB/T 6529—2008,ISO 139:2005)

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

GB/T 8170—2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 原理

将防水防油加工剂按照一定的工艺条件整理到织物上,用一系列不同表面张力的碳氢化合物标准测试液来评价织物的润湿、吸附以及接触角情况,从而表征纺织染整助剂的防油性。防油等级以织物表面不润湿的测试液的最高编号表示,等级越高,防油性能越好。

4 试验材料

4.1 压染试验机(轧车);

4.2 定型机;

4.3 滴定器;

4.4 滤纸或白色吸水纸;

4.5 标准测试液(参见附录 A);

4.6 评级用标准图(参见附录 B);

4.7 试验织物:经退浆、漂白的,不含荧光增白剂和整理剂的白色涤棉混纺机织物,规格:65/35,经纬密度:(500±3)/10 cm×(240±3)/10 cm;克重:(220±5) g/m²。白度:80±5。试样尺寸以不小于20 cm×20 cm,不大于20 cm×40 cm为宜。

5 试验方法

除非另有规定,仅使用确认为分析纯的试剂以及 GB/T 6682 中规定的三级水。

5.1 工作液配制

以含固量为20%的防水防油加工剂为基准,用水配制成20 g/L的工作液,需要时用冰醋酸调节pH值至5.0~7.0。不同含固量的防水防油加工剂试样以此进行同比例折算后进行配制。

5.2 测试织物的制备

一浸一轧(轧液率在60%±5%)→焙烘(170℃,1 min)→调湿(按照 GB/T 6529 的规定进行)

注:焙烘温度及焙烘时间可根据实际条件进行调整。

5.3 防油性测试步骤

5.3.1 把测试织物平放在光滑水平表面上的滤纸(4.4)上;

5.3.2 从最低级数的测试液开始,沿着测试织物纬向在5个不同位置滴加液滴(直径5 mm或

0.05 mL),两滴液滴之间需至少分开 4.0 cm,滴定器尖部需与试样织物表面保持 0.6 cm 高度(滴加时不要让液滴接触织物)。从大约 45°角度观察液滴(30±2) s。

5.3.3 如果在液滴与测试织物接触表面没有渗透或润湿,并且在液滴周围也没有出现渗透现象,则在测试织物上相邻的位置继续滴加更高级别的标准测试液,并观察(30±2) s。

5.3.4 继续以上操作,直到其中一个测试液在(30±2) s 内对织物具有明显的渗透或润湿现象。

5.3.5 重复步骤 5.3.1~5.3.4 以测试完其余试样。

5.4 评级

5.4.1 当测试液滴中 5 滴中有 3 滴或更多表现出有渗透或润湿以及接触角下降的现象时,说明试验失败(织物不具有该等级的拒油性,见图 B.1,C);如果 5 滴中有 3 滴或更多表现出较高接触角时,表明通过该等级的拒油测试(见图 B.1,A);临界通过点为 5 滴中有 3 滴或更多表现出在测试样液体周围有部分变暗现象(见图 B.1,B),此时拒油等级精确到临界通过点减去半级后的 0.5 级。

5.4.2 拒油测试需在两块试样上分别测试,如果这两块测试样结果相同则报告该结果,如果结果不同,则需要进行第三次测试,如果第三次测试结果与前两次其中之一相同则报告该结果,如果不同,则报告中间值。例如,如果前两次测试结果分别为 3.0 和 4.0,第三次测试结果为 4.5 级,那么报告结果为 4.0,报告中拒油等级需精确到 0.5 级。

6 试验报告

试验报告至少应给出以下内容:

- a) 试样的描述;
- b) 本标准的编号;
- c) 加工工艺条件;
- d) 试验结果;
- e) 偏离标准的差异;
- f) 试验日期。

附 录 A
(规范性附录)
标准测试液

防油测试标准测试液的组成以及对应的防油等级、英文名称和表面张力参考值如表 A.1 所列。

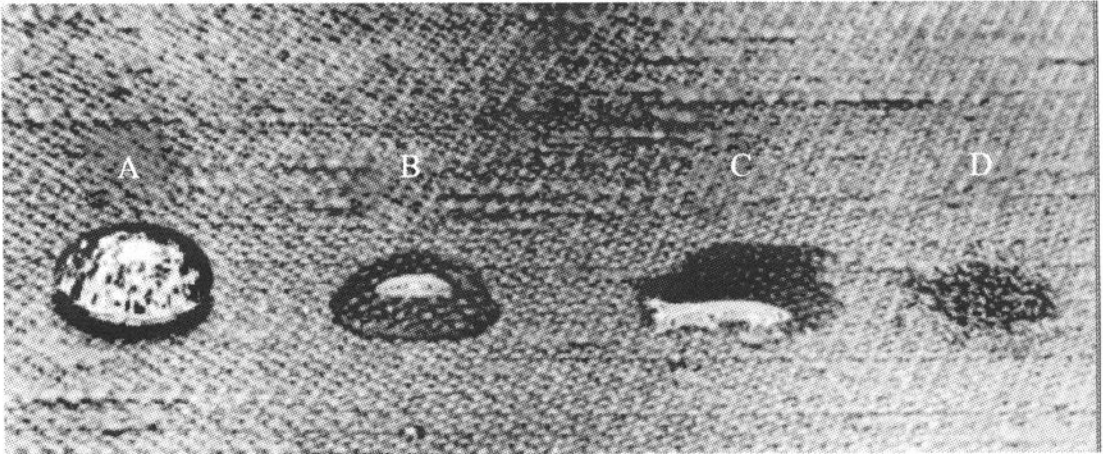
表 A.1 标准测试液

防油等级	标准测试液组成	英文名称	熔点或沸点范围/℃	表面张力25℃
0	未通过 Kaydol 测试	—	—	—
1	白矿物油	Kaydol	348	31.5
2	白矿物油：正十六烷(65：35)	65：35 Kaydol; <i>n</i> -hexadecane by volume	—	—
3	正十六烷	<i>n</i> -hexadecane	17~18	27.3
4	正十四烷	<i>n</i> -tetradecane	4~6	26.4
5	正十二烷	<i>n</i> -dodecane	-10.5~9.0	24.7
6	正癸烷	<i>n</i> -decane	173~175	23.5
7	正辛烷	<i>n</i> -octane	124~126	21.4
8	正庚烷	<i>n</i> -heptane	98~99	19.8

附 录 B
(规范性附录)

不同润湿情况判定示意图

根据防水防油剂类别以及织物的不同,可能会遇到不同类型的润湿。在某些织物上,是否通过的判定可能会有困难。许多织物对某一指定的测试液显示出完全的耐润湿性(如图 B.1 所示,例 A 显示的液滴清晰,接触角大),后面用较高编号测试液时,马上就被渗透,在这种情况下,终点及拒油级别判定很明显。然而,有些情况下织物会显示出在几种测试液下逐步的润湿,其现象是在液体与织物界面上的织物颜色部分变深(见图 B.1,例 B、C 和 D),对于这样的织物,测试液在界面上颜色完全变深或在 (30 ± 2) s 内有任何润湿现象发生,可认为通不过测试。



说明:

- A —— 接触角大,无润湿,通过;
- B —— 接触角大,试样部分变深,勉强通过(精确到 0.5 级);
- C —— 接触角变小,试样部分润湿,不通过;
- D —— 试样完全润湿,不通过。

图 B.1 织物对标准测试液的润湿情况示意图

附 录 C
(规范性附录)
含固量的测定(烘箱法)

C.1 原理

将一定量的试样在一定温度下常压干燥一定时间,以加热后试样质量与加热前试样质量的百分比表示。

C.2 仪器与设备**C.2.1 称量瓶,扁形带盖,50 mm×30 mm。**

注:对 $3 < \text{pH} < 9$, 不会与铝箔发生反应,且干燥时不易飞溅的纺织染整助剂,可用同等底面大小的铝箔代替称量瓶进行操作,可省去之前称量的预烘干恒重和冷却时间,直接称量。但用铝箔代替称量瓶前,应进行必要的试验验证,以确定方法的适应性以及所测结果与称量瓶测定结果的可比性。

C.2.2 分析天平,精度应达到 0.000 1 g。**C.2.3 电热恒温干燥箱,能在 $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ 下控温。****C.2.4 干燥器,内盛适当的干燥剂(如变色硅胶,五氧化二磷)。****C.3 程序**

C.3.1 取三个称量瓶,于 $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中干燥 1.5 h 后,在干燥器中冷却 30 min 后称重,记为 m_1 。

C.3.2 称取 1~2 g(精确至 0.000 1 g)试样于干燥过的称量瓶中,记为 m 。

C.3.3 轻轻转动称量瓶,使样品均匀分布在称量瓶的底部,称量瓶盖子稍打开,置于 $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ 的烘箱中,打开鼓风机,干燥 3 h 后,将瓶盖盖严,放入干燥器中冷却 30 min,称重,记为 m_2 。

C.4 结果计算

待测试样的含固量以 X 计,数值以 % 表示,按式(1)计算:

$$X = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \dots\dots\dots (1)$$

式中:

m ——试样质量的数值,单位为克(g);

m_1 ——称量瓶质量的数值,单位为克(g);

m_2 ——称量瓶及试样在干燥后质量的数值,单位为克(g)。

取两次平行测定的算术平均值,按 GB/T 8170—2008 规定修约至 0.1 % 后即为测定结果,两次平行测定结果之差不得大于 0.5 %。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
纺 织 染 整 助 剂 防 水 防 油 加 工 剂
防 油 性 的 测 定

HG/T 4265—2011

出版发行:化学工业出版社

(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

化学工业出版社印刷厂

880mm×1230mm 1/16 印张 $\frac{1}{2}$ 字数11千字

2012年6月北京第1版第1次印刷

书号:155025·1180

购书咨询:010-64518888

售后服务:010-64518899

网址:<http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:10.00元

版权所有 违者必究