

## 参考标准：ASTM D 3939 – 2003

## 织物抗勾丝性能试验方法 钉锤试验法

## 1. 范围

- 1.1 本方法用于对机织物和针织物的抗勾丝性能进行测试。适用于变形纱、非变形纱、短纤纱或综合使用这些纱线制成的机织物或针织物。
- 1.2 本方法并不适用于如网眼织物类型的孔眼结构织物，因为钉锤上的钉子会勾挂毡垫而不是试样。太硬以及太厚不容易紧固在转筒和毡垫上的面料也不适用本方法，也不适用于簇绒织物或非织造布，此设备为机织物或针织物而设计。

## 2. 原理

- 2.1 将圆筒型试样套在转筒上，当转筒转动时，钉锤在试样表面随机翻转、跳动，使试样勾丝。勾丝程度受很多因素影响。可将测试样与标准样照或样照图片比较评价勾丝程度。观测到的抗勾丝等级分为5级（没有或无显著勾丝）到1级（非常严重勾丝）。

## 3. 设备及其材料

- 3.1 钉锤勾丝仪（ABC型）。
  - 3.1.1 样板，150mm×330 或者 6×13in.
  - 3.1.2 毡垫，150mm×330 或者 6×13in.
  - 3.1.3 隔距片，用于设定钉锤位置
  - 3.1.4 遮蔽胶带，单面胶：25mm 或 1m，双面胶：50mm 或 2in.
- 3.2 钉锤勾丝仪（ICI型）
  - 3.2.1 样板，纬编针织物 205mm×330 或者 8×13in，经编针织物和机织物 205mm×320 mm 或者 8×12.5in。
  - 3.2.2 毡套，Green S/924（羊毛70%，30%人造丝）1.6mm 或者 1/16in.厚，克重约 235g/m<sup>2</sup> 或 7oz/yd<sup>2</sup>。
  - 3.2.3 隔距片，用于设定钉锤位置
  - 3.2.4 橡胶环，用于固定试样
- 3.3 两种仪器同样需要如下设备
  - 3.3.1 缝纫机
  - 3.3.2 缝纫线：棉，线号 35-50 或者相同粗细的涤/棉线。
  - 3.3.3 标准校准织物：参照织物，由买家或供应商提供确定的级别。

- 3.3.4 标准样照, 1—5 级
- 3.3.5 评级箱, 含一个白色荧光灯 (CWF) 色温 4100—4500K。  
附加设备:
- 3.3.6 蒸汽电熨斗
- 3.3.7 滚筒烘干机, 类型见 AATCC 135 规定
- 3.3.8 洗衣机, 型号见 AATCC 135 规定
- 3.3.9 洗涤剂, 1993AATCC 标准洗涤剂如 AATCC 135 方法中使用。经买家和供应商同意, 可以用不含织物柔软剂和漂白剂替代的洗涤剂
- 3.3.10 干洗设备, 如 D2724 描述的规定。

#### 4. 样品准备

- 4.1 当需要水洗或干洗后测抗勾丝性能时, 按下述方法水洗或干洗样本, 之后再裁成样品。
- 4.2 当测试干洗和水洗试样时, 再另外裁四块试样。

水洗方法如下:

陪洗织物加试样的重量为 3.5kg 或 8lb。陪洗织物应与试样为相同面料。相同生产工艺、相同整理及前处理。用正常洗涤、温水以及 1993 AATCC 标准洗涤剂。(参考 D3136 和 AATCC 135 方法) 不加柔软剂。洗涤一遍后放入烘干机, 选择正常循环, 中等温度烘干 20 分钟或直至干透。

#### 5. 设备的准备

- 5.1 钉锤勾丝仪 (ABC 型)。
- 5.1.1 在平行于转筒长度方向贴上 50mm (2in) 宽的双面贴。
- 5.1.2 切割一块 150mm×330 或者 6×13in 的毛毡垫,
- 5.1.3 将毛毡套在转筒上, 短边在双面贴上平滑对接。并用 25mm 宽的单面胶带将毛毡两边分别粘在转筒上, 毛毡和转筒上应各有半边胶带。
- 5.1.4 若毛毡损坏, 如表面高低不平出现破洞和严重磨损, 则应及时更换。
- 5.2 钉锤勾丝仪 (ICI 型)
- 5.2.1 将毛毡筒套在转筒上, 用热水浇湿毛毡去除多余水分, 使其干透。如有必要也可稍稍加热以加速干燥。毡缩后毛毡筒将紧紧的套在转筒上。
- 5.2.2 若毛毡损坏, 如表面高低不平、出现破洞和严重磨损, 则应及时更换。
- 5.2.3 检查钉锤, 看其是否有毛刺或损坏。借助放大镜检查针尖端是否完好。如有损伤应及时更换。
- 5.2.4 钉锤与拉杆间距离 (即钉锤与拉杆间链条长度) 规定为 45mm。每天做试验之前都要检查这个距离, 并检查钉锤工作是否正常。

5.2.5 转筒的转速应满足  $60 \pm 2 \text{r/min}$ ；试验规定旋转次数：600 转。

钉锤勾丝仪的（ABC 型）与（ICI 型）完全是两种不同类型的仪器，因此试验不具有可比性。

仪器若每天使用则应每天用标准校准织物检查勾丝仪的状况。如果检查试样的结果与标准织物级别没在  $\pm 0.5$  级之内，则检测另一块试样。若结果合格可进行试验，若不合格则按以上仪器的各项指标检查仪器，直到检测的试样在规定的级别之内。

## 6. 调湿

温度： $21 \pm 1 \text{ } ^\circ\text{C}$  ( $70 \pm 2 \text{ } ^\circ\text{F}$ )

相对湿度： $65 \pm 2\%$

时间：至少 4 小时。

## 7. 测试程序

7.1 检查试样是否有影响测试抗勾丝效果的瑕疵如意外勾丝或起球等，若不合格应将其更换。若无法更换试样（如水洗后织物起球），则记下疵点，评定抗勾丝性能时排除此疵点。

7.2 将试样正面朝外小心的套在转筒上，其缝边应分向两侧展开，使缝口平滑。然后用 25mm 宽的胶带一半粘贴在面料上，一半贴在滚筒上（或在 ICI 方法中用橡胶圈固定试样两端）。

7.3 若仪器有多个转筒，一半转筒的试样应为长度方向的试样，另一半的转筒试样应为宽度方向的。

7.4 将钉锤放在转筒上，并使其能自由转动。

7.5 设定规定的 600 转，启动测试仪。

7.6 将试样取下，接缝放在试样的背面中间。

## 8. 评级与试验结果：

8.1 推荐使用 ICI 标准样照 1—5 级及评级箱评定试样。

8.2 对比试样样照对试样的勾丝程度进行评级，5 级最好，1 级最差。

8.3 本方法勾丝是由于当一个物体拉、拔、刮面料上的纤维、纱线、或纱段时产生。

勾丝可分为三种类型：

1) 有凸出的但没有变形的勾丝

2) 有变形但没有凸出的勾丝

3) 既有凸出又有变形的勾丝

本试验所测试的勾丝，凸出是指面料上一组纤维、纱线、或纱段伸出面料表面。

本试验所测试的勾丝，变形是指面料上一组纤维、纱线、或纱段从面料表面移位使得面料的外观图案有明显的改变。但纤维、纱线、或纱段没有伸出面料表面。

本试验所测试的勾丝，颜色对比是指面料上的勾丝的颜色不同于其周围的颜色，其颜色有明显的

改变，印花织物勾丝易发生颜色变化。

- 8.4 评定面料的勾丝现象时，还要观察是否有特别大的凸出（大于 4mm）、大的变形（大于 15mm）和特别明显的颜色对比发生。如果试样有一半以上有以上三种现象，则应在报告中指出。在标准中不同的只是凸出的数量，如果样品上至少一半有小的凸出或变形（小于等于 15mm 或 6in）要在报告中注明。

## 9. 试验报告

- 9.1 描述样品规格，所用材料及取样方法。
- 9.2 样品准备的方法包括洗涤或干洗的方法。
- 9.3 所用测试程序是方法 ABC 或 ICI。
- 9.4 若不是规定的 600 转，报告测试的转数，标准样照及评级设备。
- 9.5 样品是否熨烫以及熨烫的温度。
- 9.6 样品长度和宽度方向的抗勾丝平均等级。