ICS 59.080.01
CCS W 04

中华人民共和国国家标准

GB/T 3920—2024
代替 GB/T 3920—2008

纺织品　色牢度试验　耐摩擦色牢度

Textiles—Tests for colour fastness—Colour fastness to rubbing

（ISO 105-X12：2016，Textiles—Tests for colour fastness—Part X12：Colour fastness to rubbing，MOD）

2024-12-31 发布　　2027-01-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会　发布

纺织品　色牢度试验　耐摩擦色牢度

1　范围

本文件描述了各类纺织品耐摩擦沾色牢度的试验方法。

本文件适用于由各类纤维制成的，经染色或印花的纱线、织物及其纺织制品，包括纺织地毯和其他绒类织物。

本文件包括两种试验，一种使用干摩擦布，另一种使用湿摩擦布。

2　规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 251　纺织品　色牢度试验　评定沾色用灰色样卡（GB/T 251—2008，ISO 105-A03：1993，IDT）

GB/T 6151—2016　纺织品　色牢度试验　试验通则（GB/T 6151—2016，ISO 105-A01：2010，MOD）

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 33729　纺织品　色牢度试验　棉摩擦布（GB/T 33729—2017，ISO 105-F09：2009，MOD）

3　术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4　原理

将纺织试样分别与一块干摩擦布和一块湿摩擦布摩擦，用沾色用灰色样卡评定摩擦布沾色程度。耐摩擦色牢度试验仪通过两个可选尺寸的摩擦头提供了两种组合试验条件：一种用于绒类织物；另一种用于单色或大面积印花的其他织物。

5　设备和材料

5.1　耐摩擦色牢度试验仪，具有两种可选尺寸的摩擦头做往复直线摩擦运动；获得相同试验结果的其他仪器，也可用于本试验。

a）用于绒类织物（包括纺织地毯）：摩擦头的摩擦面呈长方形，尺寸为（19.0±0.2）mm×（25.4±0.2）mm。摩擦头应施以垂直向下的压力为（9±0.2）N，直线往复动程为（104±3）mm。

注：使用直径为（16±0.1）mm的摩擦头对绒类织物试验，在评定对摩擦布的沾色程度时可能会遇到困难，这是由于摩擦布在摩擦圆形区域周边部位会产生沾色严重的现象，即产生晕轮。对绒类织物试验时，使用5.1a）所述的摩擦头会消除晕轮现象。对绒毛较长的织物，即使采用长方形摩擦头评定沾色时也可能会遇到困难。

b） 用于其他纺织品：摩擦头由一个直径为（16±0.1）mm的圆柱体构成，施以垂直向下的压力为（9±0.2）N，直线往复动程为（104±3）mm。

5.2 棉摩擦布，符合GB/T 33729的规定，剪取边长为（50±2）mm的正方形用于5.1b）的摩擦头；剪取（25±2）mm×（100±2）mm的长方形用于5.1a）的摩擦头，其长边方向平行于经向。

5.3 耐水细砂纸，或不锈钢丝直径为1 mm、网孔宽约为20 mm的金属网。

宜注意所使用的金属网或砂纸的特性，在其上放置纺织试样试验时，可能会在试样上留下印迹，造成错误评级。对于纺织织物，优先选用砂纸进行试验，可参考使用粒度P600的氧化铝耐水细砂纸。

5.4 评定沾色用灰色样卡，符合GB/T 251的规定。

5.5 天平，分度值为0.01 g。

注：定期对试验操作和试验中所用的设备进行校验，并做好记录。一般使用内部已知试样，做三次干摩擦试验。

6 试剂

三级水，符合GB/T 6682的要求。

7 试样

7.1 如果被测纺织品是织物或地毯，则准备两组尺寸不小于50 mm×140 mm的试样，分别用于干摩擦试验和湿摩擦试验。

每组各取两块试样，其中一块试样的长度方向应平行于经向（或纵向），另一块试样的长度方向平行于纬向（或横向）。如果要得到更精确的测试结果，可额外增加试样数量。另一种剪取试样的可选方法，是使试样的长度方向与织物的经向和纬向成45°。如果地毯试样的绒毛方向易于辨别，剪取试样时绒毛的顺向与试样长度方向一致。

7.2 如果被测纺织品是纱线，则将其编织成织物，所取试样尺寸不小于50 mm×140 mm；或在矩形纸板的长度方向上平行缠绕纱线，使纱线在适宜尺寸的纸板上均匀地铺成一层。

7.3 在试验前，将试样和摩擦布放置在GB/T 6529规定的标准大气下调湿至少4 h。在相关方协商的情况下，也可在GB/T 6529规定的可选标准大气下调湿，应在试验报告中说明。将每块试样和摩擦布分别放在筛网或带孔架上进行调湿。例如棉或羊毛等织物，可能需要更长的调湿时间。

7.4 为得到最佳的试验结果，宜在GB/T 6529规定的标准大气下进行试验。

8 试验步骤

8.1 通则

用夹紧装置将试样固定在试验仪平台上，使试样的长度方向与摩擦头的运行方向一致。在试验仪平台和试样之间，放置一块金属网或砂纸，以助于减小试样在摩擦过程中的移动。按照8.2和8.3规定的程序对第7章中制备的试样进行试验。

当测试有多种颜色的纺织品时，宜注意取样的位置，如果使用5.1b）所述的仪器，则使所有颜色均被摩擦到。如果颜色的面积足够大，可制备多个试样，对单个颜色分别评定；如果颜色面积小且聚集在一起，宜选用GB/T 29865中描述的旋转式色牢度摩擦仪进行试验。

准备两组试样，分别用于干摩擦试验和湿摩擦试验。

8.2 干摩擦

将调湿后的摩擦布（见5.2和7.3）平整地固定在摩擦头上，使摩擦布的经向与摩擦头的运行方向一致。

运行速度为每秒1个往复摩擦循环，共摩擦10个循环。在干燥试样上摩擦的动程为（104±3）mm，施加垂直向下的压力为（9±0.2）N（见5.1）。取下摩擦布，按7.3对其调湿。

8.3 湿摩擦

称取调湿后摩擦布的质量，将其完全浸入三级水中取出并去除多余水分后，再次称取摩擦布的质量，根据公式（1）计算摩擦布的带液率达到95%～100%。然后将摩擦布（见5.2和7.3）平整地固定在摩擦头上，使摩擦布的经向与摩擦头的运行方向一致。运行速度为每秒1个往复摩擦循环，共摩擦10个循环。在干燥试样上摩擦的动程为（104±3）mm，施加垂直向下的压力为（9±0.2）N（5.1）。取下摩擦布，自然晾干并按7.3对其进行调湿。

$$W=\frac{m_1-m_0}{m_0}\times 100 \qquad \cdots\cdots (1)$$

式中：

W——摩擦布的带液率，%；

m_0——摩擦布调湿后的质量，单位为克（g）；

m_1——摩擦布浸水后的质量，单位为克（g）。

注：用可调节的轧液装置或其他适宜装置调节摩擦布的带液率。

9 评定

9.1 去除摩擦布表面可能影响评级的多余纤维。

9.2 评定时，在每个被评摩擦布的背面放置三层本色棉摩擦布（5.2）。

9.3 在适宜的光源下，用评定沾色用灰色样卡（5.4）评定摩擦布的沾色级数（依据GB/T 6151—2016中第14章和第15章）。

注：评定时，不考虑晕轮部分的沾色程度。

10 试验报告

试验报告至少应包括下列内容：

a） 本文件的编号，即GB/T 3920—2024；

b） 试验所用的摩擦头；

c） 试验是干摩擦还是湿摩擦，如果为湿摩擦，则注明带液率；

d） 试样和摩擦布的调湿时间以及试验大气条件；

e） 试样的长度方向，即经向（或纵向）、纬向（或横向）或斜向；

f） 如果试样为纱线并采用编织成织物的制样方法，则注明其组织结构；

g） 使用的金属网，或耐水细砂纸及其规格；

h） 每一个试样的沾色级数；

i） 任何与本文件的偏离和试验中的异常现象。

参 考 文 献

[1] GB/T 29865 纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度 面积法