

纺织品摩擦色牢度影响因素

耐摩擦色牢度是纺织品色牢度检验的一项，也是纺织品在贸易过程中最常见的检验项目之一，它是指染色织物经过磨擦后的掉色程度，是考核染料对机械摩擦作用的抵抗能力，分为干态摩擦和湿态摩擦，其原理是将规定尺寸的纺织试样用夹紧装置将试样固定在摩擦试验仪平台，再分别与一块干摩擦布和一块湿摩擦布摩擦，最后以白布沾色程度作为评价依据，对照标准灰色样卡，共分5个等级，等级越大，表示摩擦牢度越好，摩擦牢度差的织物会严重影响其使用。

纺织品耐摩擦色牢度测试设备



手动摩擦色牢度仪



电动摩擦色牢度仪

影响染色织物耐摩擦牢度的原因

影响织物摩擦色牢度的因素很多，下面分析其中的几个因素。

1、织物表面形态的影响

由于未固着染料是造成摩擦色牢度差的主要原因，在干态条件下，对于表面粗糙或磨绒、起毛织物，坚硬如麻类织物，牛仔面料和涂料印花织物，若进行干摩擦极易将织物表面堆积的染料、涂料或其他有色物质磨下来，甚至造成部分有色纤维断裂并形成有色微粒，使耐干摩擦色牢度进一步下降。对磨绒或起毛织物而言，织物表面的绒毛与摩擦布表面呈一定的夹角，并不是平行的，从而使摩擦头在做往复运动时的摩擦阻力增大，使这类织物的耐干摩擦色牢度下降。

2、活性染料化学结构的影响

用活性染料染色的纤维素纤维织物在进行耐湿摩擦色牢度实验时，引起颜色转移的因素主要有两个：一是水溶性的染料在摩擦时被转移到了摩擦织物上，使原样褪色并使摩擦布沾色；二是部分染色的纤维在摩擦时发生断裂，形成微小的有色纤维颗粒并被转移到摩擦织物上，造成沾色。

因此，可能影响活性染料耐湿摩擦色牢度的因素有：活性染料自身的结构与特性；织物的性质；前处理效果、布面破损及表面光洁度等；染色工艺及染色后皂洗的效果；织物染色后的固色处理效果；染色织物后整理的影响等；

研究表明，虽然不同化学结构的活性染料与纤维素纤维形成的共价键强度、键的稳定性和附着存在一定的差异，但对染色织物的耐湿摩擦色牢度的影响却无明显的差异。

染色织物进行湿摩擦时，染料与纤维之间形成的共价键并不会断裂而产生浮色。而发生转移的染料通常是过饱和的、未与纤维形成共价键的、仅靠范德华力而产生吸附作用的染料，即所谓的浮色。

3、染色程度的影响

研究也证明,活性染料染色织物的耐湿摩擦色牢度与染色的深度紧密关联,即在进行湿摩擦时,颜色的转移量与染色深度近乎成良好的线性关系,这其中,染色时染料的过饱和是最重要的因素,染深色时,所用的染料浓度较高,但不能大大超过饱和值,因为过量的染料并不能与纤维结合,而只能在织物表面堆积而形成浮色,严重影响织物的耐湿摩擦色牢度。

此外,未经特殊处理的棉纤维在湿态条件下会发生膨润,摩擦力增大,纤维强力下降,这些都为有色纤维的断裂、脱落和颜色的转移创造了良好的条件。因此,在染色前对纤维素纤维进行适当的前处理,如丝光、烧毛、纤维素酶光洁处理、煮练、漂白、洗涤、烘干,可以提高织物表面的光洁度和毛效、降低摩擦阻力、减少浮色,从而有效改善织物的耐湿摩擦色牢度。

4、织物结构的影响

关于织物结构和织物的表面形态对耐摩擦色牢度的影响,人们并未给予过多的关注。轻薄型的织物(通常都是合成纤维或丝绸类织物)的试样表面,由于织物结构相对比较疏松,在进行干摩擦时,样品在压力和摩擦力的作用下会随摩擦头的运动而发生部分的滑移,从而使摩擦阻力增大,且摩擦效率提高。

但在进行湿摩擦时,情况则与纤维素纤维完全不同。由于纤维的吸湿性极低或水膨化效应不明显,且水的存在起到了润滑剂的作用,这使得此类织物的耐湿摩擦色牢度要明显优于耐干摩擦色牢度,这与人们通常认为的纺织产品的干摩擦色牢度应优于耐湿摩擦色牢度的概念形成明显的反差,并经常造成人们的疑惑。因此,对某些特定的织物,耐湿摩擦色牢度优于耐干摩擦色牢度的现象并不鲜见。此时,所选用的染料品种、染料的性能、染色和后整理的工艺条件等,虽然也会对耐摩擦色牢度产生影响,但与织物的组织结构和表面形态等物理因素相比,就显得不是非常重要了。染者无疆经常有对于各种牢度处理的讨论。

数据统计显示,发生此类情况的大多还是深色的产品,如黑、红和藏青等。当然,对灯心绒、斜纹棉布和涂料印花等织物来说,在湿态条件下,由于其本身所采用的染料和印染工艺等原因,其耐湿摩擦色牢度通常为2级,甚至更低,并不优于其耐干摩擦色牢度。

5、柔软剂的影响

通过柔软整理提高活性染料印花色牢度。柔软剂具有润滑作用,可降低摩擦系数,从而防止染料脱落。阳离子型柔软剂还可和阴离子型染料形成色淀,染料不易脱落。同时,色淀使染料溶解度下降,可改善湿摩擦牢度。

但具有亲水性基团的柔软剂不利于湿摩擦牢度的提高。在生产实践过程中,可以通过使用固色剂来封闭染料的水溶性基团,控制成品色布的布面pH值,去除浮色,提高织物的平滑程度,从而提高织物的耐湿摩擦牢度。得当的前段预烘可以避免染料“泳移”。需要注意的因素有碱剂用量、汽蒸时间、水洗的方式、充分的皂洗等,前两者与染料的水解程度紧密相关,后两者与染品浮色直接有关。

染色后的织物特别是长车轧染,要经过充分的水洗、皂洗等过程,去除纤维表面浮色和未反应及水解的染料,以免影响色牢度,如不注重染色的后处理,将会造成很差的色牢度,同时色光也会变得萎暗。

上海罗中科技发展有限公司

地址:上海市江场西路299弄中铁中环4号楼906B

Tel: +86-21-61485255 Fax: +86-21-61485258

E-mail: info@roachelab.com www.roachelab.com

RoacheLab
TEST EQUIPMENT SOLUTIONS

