

黏胶/亚麻混纺织物定量方法研究

李芳¹, 陈刚², 吴婷¹

(1.南京市产品质量监督检验院,江苏南京 210000;

2.江苏省地质调查研究院,江苏南京 210018)

摘要:分别用化学溶解法和显微镜投影法对10块不同的黏胶/亚麻纤维混纺织物进行定量测试,并与原标对比。结果表明,2种方法均可应用,但投影法具有较大的不稳定性,对此不稳定性产生的原因作了分析,以期对今后的黏胶/亚麻混纺织物定量研究提供参考。

关键词:化学溶解法;显微镜投影法;黏纤;亚麻;定量

中图分类号:TS107

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2018)05-0026-03

纺织检测机构常用的纤维定量方法是化学溶解法和显微镜投影法。化学溶解法相对比较成熟,结果更加可靠,但是要使用大量的化学试剂和水,不但会造成一定的空气污染和水污染,还会影响实验员的身体健康,用仪器定量纤维组成必定是将来的大势所趋。显微镜定量法操作简单、效率高、环保无污染,因限于检测技术的发展,目前主要用在动物纤维的定量测试和棉麻的定量分析。参照FZ/T30003-2009麻棉混纺产品定量分析方法,用显微投影法对10块不同的黏胶/亚麻纤维混纺面料进行定量测试,然后与化学溶解法的定量结果以及原标进行对比分析。

黏胶纤维属于再生纤维素纤维,由天然纤维素经碱化而成碱纤维素,再与二硫化碳作用生成纤维素黄原酸酯,溶解于稀碱液内得到的黏稠溶液经湿法纺丝和一系列处理工序后制成,是黏纤的全称。黏纤手感柔软、吸湿透气良好、易上色、湿强低。亚麻纤维属于天然纤维,吸湿散热、保健抑菌、防污抗静电、防紫外线、手感粗糙、对皮肤有刺痒感。而亚麻/黏纤混纺面料改善了彼此的缺陷,使其在服装领域应用更加广泛。

1 试验材料与仪器

材料:10块面料通过显微镜观察可知经纬向纱线至少一个方向为黏胶/亚麻纤维混纺纱,具体面料参数见表1。

仪器:CU6纺织纤维细度仪(北京和众视野科技有限公司);显微镜(北京和众视野科技有限公司);快速八篮烘箱(南通宏大实验仪器有限公司);数显恒温水浴锅(常州国华电器有限公司);电子天平(梅特勒-托利多);哈氏切片器;载玻片、盖玻片、抽滤装置。

试剂:无水氯化锌、无水甲酸、液体石蜡、蒸馏水、氨水。

2 试验方法

2.1 化学溶解法

分别对10块面料进行取样,样品要拆成纱线(注意不要散落),以利于黏胶纤维的溶解,样品重量不少于1g。放入烘箱烘干称重,记录初始重量。

根据标准GB/T2910.22-2009配置甲酸氯化锌溶液,将称好的试样分别放入不同的三角烧瓶中,倒入甲酸氯化锌溶液,盖紧瓶盖。摇动三角烧瓶以浸湿试样,在70℃的恒温水浴锅中放置20min,期间振荡2次,以便溶解得更加充分。20min后取出剩余物看纱线是否还有黏稠液体存在,如果存在表明黏胶纤维还未完全溶解,还需继续放入水浴锅中溶解,直至纱线上无黏稠液体。一般30~40min左右可以溶解干净(注意时间的控制,不要溶解过度造成麻纤维的损伤)。

溶解干净后用稀氨水进行中和,用抽滤装置进行清洗至中性,烘干、冷却、称重。根据标准GB/T2910.1-2009计算结果,其中亚麻 d 值为1.07,亚麻公定回潮率为12%,黏胶纤维公定回潮率为13%。

收稿日期:2018-03-13;修回日期:2018-03-18

作者简介:李芳(1988-),女,工程师,硕士,主要从事纺织服装面料性能的研究。

表1 试样基本参数

试样编号	面料提供厂家	面料特征描述	纤维成分原标/%
1	广州云木纺织品有限公司	黑白条纹针织面料	60 亚麻 40 黏纤
2	广州言诚布行	洗皱印花面料	85 黏纤 15 亚麻
3	深圳市龙岗区美丝源纺织厂	橙色平纹面料	63 亚麻 37 黏纤
4	圣迪奥	印花面料	80 黏纤 20 亚麻
5	广州湧泉布行	竹节洗皱面料	65 黏纤 35 亚麻
6	誉美纺织	肌理纹织布	55 亚麻 45 黏纤
7	横益纺织	米白色斜纹面料	70 黏纤 30 亚麻
8	宜兴市天马纺织有限公司	春夏薄款染色面料	85 黏纤 15 亚麻
9	绍兴市柯桥区讯景电子商务有限公司	黄色春夏混纺布料	65 亚麻 35 黏纤
10	广州宏森纺织	白色厚款粗纺面料	70 黏纤 30 亚麻

2.2 显微投影法

参照标准《FZ/T30003—2009 麻棉混纺产品定量分析方法 显微投影法》使用 CU6 纺织纤维细度仪分辨和计数一定数量的纤维,根据其测量的纤维直径直接计算出各种纤维的重量百分比含量。

黏胶纤维与亚麻纤维的纵向形态图见图 1。

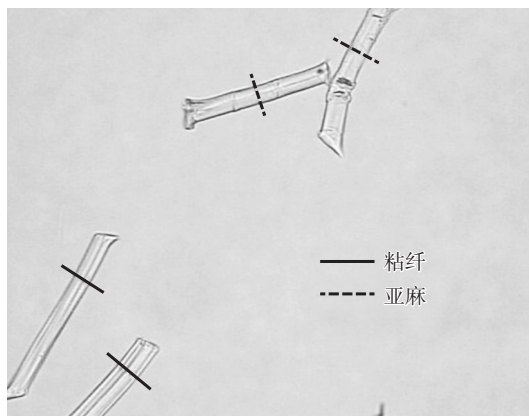


图1 黏纤与亚麻的纵向形态图

面料取样分为 2 种情况:(1)如果面料经纬纱相同,则取相同宽度的经纱和纬纱合并成一束,用哈氏切片器切取 0.2~0.4 mm 左右的纤维束,移至表面皿中,加入一定量的液体石蜡,充分混合,然后用吸管吸取少量的悬浮液放在载玻片上,使其均匀展开,盖上盖玻片固定样品(注意不要将纤维流到盖玻片外,以免流失纤维),用 CU6 纤维细度仪进行混纺纱含量的测试。(2)如果面料经纬纱纤维含量不同时,取样称干重计算经纬向重量比,然后对混纺纱分别制备样片测试含量,再折算出总的黏纤亚麻混纺比。

3 试验结果

通过 2.1、2.2 的 2 种试验方法最终得出 10 块面料的混纺含量比(见表 2)。

表2 面料混纺比

试样编号	溶解法/%	投影法/%
1	亚麻 60.6 黏纤 39.4	亚麻 64.8 黏纤 35.2
2	黏纤 84.0 亚麻 16.0	黏纤 84.8 亚麻 15.2
3	亚麻 64.2 黏纤 35.8	亚麻 59.0 黏纤 41.0
4	黏纤 80.7 亚麻 19.3	黏纤 81.0 亚麻 19.0
5	黏纤 62.8 亚麻 37.2	黏纤 60.6 亚麻 39.4
6	亚麻 53.2 黏纤 46.8	亚麻 51.8 黏纤 48.2
7	黏纤 72.9 亚麻 27.1	黏纤 77.1 亚麻 22.9
8	黏纤 88.2 亚麻 11.8	黏纤 88.6 亚麻 11.4
9	亚麻 62.5 黏纤 37.5	亚麻 65.9 黏纤 34.1
10	黏纤 68.7 亚麻 31.3	黏纤 73.6 亚麻 26.4

基于表 2 中试验数据绘制溶解法、投影法与成分原标中黏纤含量的对比图,见图 2。

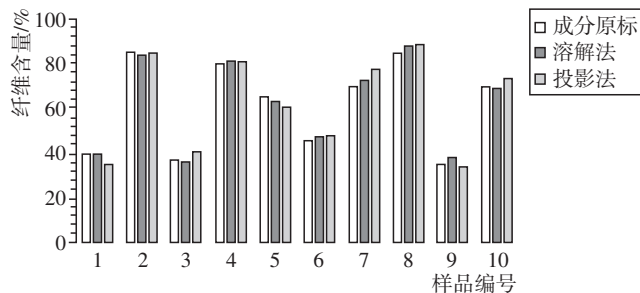


图2 不同测试方法所测黏纤含量与原标的对比图

由图 2 数据可知,根据 GB/T29862—2013 纺织品纤维含量的标识中规定的误差允许范围,只有样品 7 中投影法所得结果不合格。其他样品中溶解法与投影法所测得结果与织物原标基本一致。10 个样品中有 8 个样品的溶解法所得结果更接近原标。

4 结语

试验表明,2 种测试方法都可以应用于黏纤/亚麻混纺织物的定量测试,但都有一定的不稳定性。溶解法经常会遇到溶解不彻底或者剩余纤维受损的情况,有的黏纤易溶解,有的不易溶解,对于溶解时间的把握

不容易控制,对最终结果有一定的影响。投影法不稳定程度较大,造成这种误差的原因可能有以下几点:(1)面料经纬纱都是黏纤/亚麻混纺纱,但比例不同,定性时很难看出2种纱线的区别,直接将两者当作同种纱线用2.2中方法1取样测试难免会有一定误差。(2)纱线本身不同部位间纺纱不均匀也会有一定的影响。(3)所制作的切片中,纤维分散均匀度无法保证。(4)亚麻所测直径的大小对结果有较大的影响,一根较粗的亚麻可能会使最终结果上下浮动1%左右。(5)实测根数与计数根数的多少对最终比例也会有影响。

2种测试方法各有利弊,实际操作中可参照彼此结果得出真值。显微镜投影法目前研究还不成熟,相关标准也比较少,如何减少人为因素及测试方法所造

成的误差是目前纺织纤维检测行业面临的一大难题,也是我们需要努力的方向。

参考文献:

- [1] 黄承恩.再生纤维素纤维与棉混纺产品的定量分析探讨[J].中国纤检,2014,(11):72-74.
- [2] 徐小方.国内外纺织品纤维定性定量主要检测方法比较[J].轻纺工业与技术,2012,41(5):65-68.
- [3] 李杰,陈娜,高敏.显微投影法与化学溶解法测试毛腈混纺纱纤维含量的比较[J].检验检疫科学,2007,17(5):42-43.
- [4] 沈洁,吕印华,陶丽珍.棉/粘胶混纺产品定量分析方法比较研究[J].现代纺织技术,2011,19(4):40-42.

Research on Quantitative Method of Viscose/Linen Blended Fabrics

LI Fang¹, CHEN Gang², WU Ting¹

(1.Nanjing Institute of Product Quality Inspection, Nanjing 210000, China;

2.Geological Survey of Jiangsu Province, Nanjing 210018, China)

Abstract: Two methods were used for the quantitative testing of ten different viscose/linen blended fabrics, including chemical dissolution method and microscopic projection method. Through the comparison with the original fiber, the results showed the both methods could be applied, but the microscopic projection method had instability. The detailed causes of the instability were analyzed. It could provide reference for future quantitative study of viscose/linen blended fabrics.

Key words: chemical dissolution method; microscopic projection method; viscose; linen; quantitative

(上接第21页)

Development of Mulberry Silk and Spun Silk-Ramie Blended High-grade Garment Fabric

LI Qiong-xiu¹, YANG Zu-feng¹, ZHENG Dan², YANG Xiao-yu³, LIU Kai-xuan³

(1.Sichuan Academy of Silk Sciences, Chengdu 610031, China;

2.Sichuan Research Centre of Silk Engineering and Technology, Chengdu 610031, China;

3.Sichuan Silk Association, Chengdu 610031, China)

Abstract: With mulberry silk as warp, spun silk-ramie blended yarn as weft, high-grade woven fabrics used in the spring and autumn were designed and developed. The products have luster and wearing comfort of silk fabrics, and have crisp, wrinkle resistance and dimensional stability of ramie fabrics.

Key words: mulberry silk and spun silk-ramie fabric; garment fabric; product development

欢迎订阅《纺织科技进展》杂志!

邮发代号:62-284

海外发行代号:DK51021