

纺织品检验探析

刘润华

(辽宁轻工职业学院 纺织服装系, 辽宁 大连 116100)

摘要:衣食住行的衣是人们赖以生存的必要条件,离开衣,人们就无法进行社会活动,如何穿着健康也是人们向往和追求的必备条件。探析了纺织品检验,这直接关系到人们的身心健康,以便消费者选购和使用的纺织品持久耐用健康放心。

关键词:纺织品检验;物理检验;生态化学检验

中图分类号:TS107

文献标识码:A

文章编号:1673-0356(2021)09-0019-03

衣食住行的衣是人们赖以生存的必要条件,离开衣,人们就无法进行社会活动,如何穿着安全、健康也是人们向往和追求的必备条件。我国是纺织品大国,14亿人穿着、出口面料及服装,需求量与日俱增,纺织品的质量直接关系到人们的健康,纺织品检验是人们穿着健康的首要保证。

纺织品检验包括物理检验和生态化学检验两大类。物理检验包括组织分析、尺寸稳定性、色牢度检验、强度检验、起毛起球检验等。纺织品生态化学检验包括偶氮染料、重金属、pH值、甲醛含量等,都直接关系到人们的安全及身心健康。

1 物理检验

主要指织物组织、尺寸稳定性、色牢度检验、强度检验、起毛起球检验等。

1.1 组织分析

包括线密度/纱支数、单位面积和单位长度织物重量、织物厚度、密度、扭曲及歪斜度、布幅宽等检验。

1.2 尺寸稳定性

包括水洗缩率、水洗后外观、干洗缩率、干洗后外观、织物和服装洗涤扭曲和歪斜、松弛收缩和毡化收缩。尺寸稳定性检验,首先在成衣或面料样品上标记点并量好尺寸,再根据原料的不同成分及洗杯选择相应的程序进行洗涤,然后按照相应的放置方法进行晾干,度量尺寸进行计算,看数值是否在标准要求的范围内。

1.3 色牢度检验

包括耐摩擦色牢度、耐氯水色牢度、非氯漂色牢度、耐干洗色牢度、洗涤色牢度、耐汗渍色牢度、耐水色牢度、耐光照色牢度、耐海水色牢度、耐唾液色牢度、耐有机溶剂色牢度等。色牢度检验中色牢度分干湿摩擦、汗渍、水洗色牢度,汗渍色牢检测需配好相应汗渍溶液,做好小样,在水、汗渍液中浸泡5 min后,放在37℃恒温烘箱中4 h,再晾干,评级。主要检验耐服用色牢度强弱的指标。

1.4 强度检验

包括拉伸强力、顶破强力、接缝性能、撕破强力、耐磨性、起毛起球、伸长恢复性、防水性、透气性、保温性等。主要检验耐服用强度的一些指标。

1.5 起毛起球检验

按照要求剪好12.5 cm×12.5 cm尺寸的4块布片,分两经两纬叠在一起,缝合好,套在橡皮管上,两头用胶带封好,放在起毛起球仪中检验,含有毛成分的布片旋转7 200转,不含毛成分的布片旋转14 400转,待检验完毕,在灯箱下评级,1级最差,5级最好。

纺织品物理指标检验,不仅要做好测试,更要得知影响测试结果的各种因素。例如纱线的强力、弹力直接影响成衣的缩率;染色工艺、纱线成分直接影响成衣的色牢度。

2 纺织品生态化学检验

生态化学检验主要检测偶氮染料、甲醛、pH值、致敏性分散染料/致癌染料,包括重金属、镍释放、六价铬、邻苯二甲酸盐、有机化合物、多环芳烃、富马酸二甲酯等。

收稿日期:2021-04-28;修回日期:2021-05-11

作者简介:刘润华(1963-),女,高级实验师,研究方向为纺织品检验, E-mail:liurunhuaqgxy@163.com。

2.1 偶氮染料

偶氮染料是纺织品服装在印染工艺中应用最多的合成染料^[1],特别是天然纤维、合成纤维染色和印花的着色使用偶氮染料较多,近年使用的偶氮染料已达到了3 000种之多,其中绝大多数的偶氮染料都是安全的,受禁可还原释放出指定的20多种芳香胺类的那一小部分偶氮染料,大约仅有200种。被禁止的致癌芳香胺有:4-氨基偶氮苯、联苯胺、4-氯-2-甲基苯胺、2-萘胺、邻氨基偶氮甲苯、2-氨基-4-硝基甲苯、4-氯苯胺、二氨基二苯甲烷、二氯联苯胺、二甲基苯胺、邻苯二甲酸酯等。禁用偶氮染料与人体代谢物(如汗液)接触,形成致癌的芳香胺化合物会危害人体,影响人体健康。

邻苯二甲酸酯只是一类增塑剂,能对塑料等材料起到软化作用,使塑料具有很好的应用,但是邻苯二甲酸酯超过一定量会干扰人类内分泌,不利于儿童生长发育。

根据GB/T 17592-2011《纺织品禁用偶氮染料的测定》为标准,从取样、润湿、还原分解、萃取、仪器分析来检验是否含有被禁用的偶氮染料,也可以采用2种色谱方法定性进行确认之后再检验。

2.2 重金属

纺织品、服装的金属合金辅料中,可能残留的重金属,如镍、锌、汞、铅等含量需加以限制,因为这些元素对人体有害,而铅、汞属于剧毒元素。

镍广泛用于服装的金属合金辅料中,如钮扣、拉链、铆钉等。在首饰制造业中,镍被发现是一种既便宜又能增加首饰亮度的原料。

镍材料释放镍元素,长期直接接触皮肤后,会被人体皮肤吸收导致部分人群过敏,据调查统计,对镍有明显过敏反应症状的人在20%左右。在出口的首饰、服装等产品中含有金属材料的辅料时,一般商家都要求对镍标准释放量进行检测。欧洲标准指定首饰、服装等产品中的镍释放量不得高于 $0.2 \mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{周}$ 。

检测过程是把需要检测的纺织品或者首饰放入人造汗水测试液中7天。使用原子吸收光谱、电感耦合等离子光谱分析测试溶液中溶解镍的含量。镍的释放量用 $\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{周}$ 来表示。

2.3 甲醛

除重金属外,甲醛检验也是纺织品测试项目中的

重中之重。甲醛使用不慎者,严重的会出现头痛、乏力、胃纳差、心悸、失眠、体重减轻以及植物神经紊乱等多种症状。

目前欧盟没有单一针对甲醛物质的管理法规,有关甲醛的控制要求都包含在相关具体产品法规管理中,目前甲醛限制涉及到的法规有:玩具安全要求EN71,生态化纺织品要求Oeko-tex100,LFGB指令等。

甲醛作为反应剂被广泛用于各种纺织整理助剂中,如树脂整理剂、固色剂、柔软剂、黏合剂等都有游离甲醛释放。我们日常生活中所使用的合成纺织品,如服装、皮革、床上用品、窗帘等都含有甲醛。其检验一般使用测试仪器,纺织服装游离甲醛检测有两种方法,一种为萃取法,另一种为气相法。萃取法用于模拟人体穿着过程中纺织服装释放甲醛的定量测试,适用于检验人们正穿着的服装;气相法用于模拟织物储存和压烫过程中释放甲醛的定量测定,适用于长期生产和储存中的测定。服装的甲醛含量要求每千克不得大于300 mg,这些参数都必须在服装的成品标签上加以注明。

2.4 pH值

pH值通常叫酸碱值,是用来表示溶液的酸性、中性或碱性的一种数值,范围为0—14。酸性溶液的pH值小于7,溶液的酸性越强,pH值就越小;碱性溶液的pH值大于7,溶液的碱性越强,pH值就越大;中性溶液pH值等于7。

纺织品生产过程中,无论是褪浆、煮练、还是漂白、染色(印花),都要经过固色、还原、清洗。这些过程需要大量使用酸碱调节剂^[2],如果水洗不彻底,就会造成织物上存在酸、碱残留物,用pH值来确定,是生产过程中控制酸碱度的技术指标,其范围为4.5—7.5最健康安全。不同纱支和成分含量的pH值试验数据见表1、表2。

经过测试,表1结果可得:含羊毛的织物大多属于酸性,羊毛成分占20%以上的织物pH值为酸性。

经过测试,表2结果可得:马海毛、毛、锦纶;腈纶、黏胶;棉、绵羊绒;涤纶、锦纶、黏胶、羊毛组合测试结果都是偏中性大一些弱酸性,而纯棉织物测试结果为偏中性小一些强酸性。

表1 样品测试的 pH 值(1)

品 种	1/72 tex	2/16 tex	2/15 tex	2/36 tex	2/24 tex
成 分	88/10/2 腈纶/锦纶/羊毛	37/35/28 黏胶/腈纶/羊毛	80/20 腈纶/羊毛	50/50 腈纶/羊毛	50/50 棉/腈纶
pH 值	5.66、5.87、5.94	6.84、6.74、6.66	5.44、5.30、5.42	6.62、6.56、6.49	6.12、6.31、6.41
平均 pH 值	5.8	6.7	5.4	6.6	6.3

表2 样品测试的 pH 值(2)

品 种	2/15 tex	1/45 tex	2/12 tex	2/15 tex	2/20 tex
成 分	100%棉	39/34/27 马海毛/毛/锦纶	50/50 腈纶/黏胶	50/50 棉/绵羊绒	25/25/25/25 涤纶/锦纶/黏胶/羊毛
pH 值	6.59、6.54、6.47	7.19、7.03、7.15	7.26、7.33、7.29	7.09、7.17、7.12	7.03、7.06、6.99
平均 pH 值	6.5	7.1	7.3	7.1	7.0

3 结语

衣食住行的衣给人们带来防御保暖、透气悬垂、美感实用等多重好处,其中最重要的是确保安全性和健康性,不管是商人还是检验人员都要有一颗负责任的心,有最起码的良知,确保纺织品在服用过程中安全、健康,纺织品检验是达到这一要求的根本标准。既然纺织品检验如此重要,就需要对纺织品找到相应的检验方法,以便消费者选购和使用的纺织品持久耐用健

康放心。

参考文献:

- [1] 顾娟红,徐振东,李 松.纺织品禁用偶氮染料测定中质控图的建立及不确定度评定[J].印染助剂,2018,(4):58-61.
- [2] 丁春燕.三甘醇在天然纤维织物活性染料印花中的应用研究[D].杭州:浙江理工大学,2011.

Analysis of Textile Inspection

LIU Run-hua

(Department of Textile and Garment, Liaoning Vocational College of Light Industry, Dalian 116100, China)

Abstract: Clothing, food, housing and transportation were the necessary conditions for people to survive. Without clothing, people can not participate in social activities. How to wear healthily was also the necessary condition for people to yearn for and pursue. The textile inspection was analyzed, which was directly related to people's physical and mental health, so that the textile purchased and used by consumers could be durable and healthy.

Key words: textile inspection; physical inspection; ecological chemical inspection

(上接第4页)

Development Status and Countermeasures of Continuous Basalt Fiber Industry in Sichuan Province

CHEN Song, HUANG Gui-ping, JIA Pan, XU Zhi-yong, ZHOU Wei

(Sichuan Institute of Industry and Information Technology, Chengdu 610041, China)

Abstract: Continuous basalt fiber is a new type of inorganic fiber, which has developed rapidly in recent years and has potential market application prospects in the future. However, there are still some problems. Through investigating the development of continuous basalt fiber industry in Sichuan province, the problems existing in the development of continuous basalt fiber industry were analyzed, and countermeasures and suggestions were put forward.

Key words: continuous basalt fiber; industry; status; existing problem; suggestion