

GB/T 7573—2009 中萃取介质 对纺织品 pH 值测定的影响

赵欣

(福建省纤维检验局,福建福州 350026)

摘要:根据 GB/T 7573—2009《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》,研究了采用去离子水与氯化钾作为萃取介质所测得的纺织品 pH 值是否存在差异,以及该差异对最终判定结果的影响。结果表明弱酸性、强碱性样品经两种不同萃取介质处理后 pH 值相差不大,中性及弱碱性样品经两种不同萃取液处理后 pH 值差异较明显。

关键词:纺织品;pH 值测定;萃取介质;去离子水;氯化钾;差异分析

中图分类号:TS107

文献标识码:A

文章编号:1673—0356(2014)04—0053—02

自强制性国标 GB 18401《国家纺织产品基本安全技术规范》颁布实施以来,纺织品 pH 值就作为国标中重要的生态考核指标,受到纺织品加工厂家和服装生产企业的广泛关注,一些企业设立了纺织品 pH 值检测实验室,将 pH 值测试作为日常常规检测项目对产品进行质量自检,及时改善生产工艺流程。GB 18401—2010《国家纺织产品基本安全技术规范》中规定纺织品 pH 值的测定按 GB/T 7573 执行^[1],GB/T 7573—2009《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》已于 2010 年 1 月 1 日代替旧标准 GB/T 7573—2002《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》正式开始执行。

在国标 GB/T 7573—2009 中,去离子水与氯化钾均可作为纺织品 pH 值测定前处理中的萃取介质。虽然氯化钾溶液作为离子强度调节剂相对于去离子水萃取液有效提高了测试值的稳定性,也大大减小了实验误差^[2],但国标 GB/T 7573—2009 并没有摒弃用去离子水作为萃取介质的方法。水萃取液 pH 值的不同选择会造成被测试样的检测值与真实值之间存在一定偏差^[3],而去离子水以及用去离子水配制的 0.1 mol/L 的氯化钾 pH 值存在差别,且不同布样在两种不同的萃取液中萃取的程度也有所差别,因此研究和了解该差别是否会导致测试结果的差异对最终合格判定有着重要的现实意义。

1 试验部分

1.1 材料和仪器

试样:1~28 号样均选用 pH 值在 4.0~11.0 之间

的纺织品(按标准 GB/T 7573—2009 的方法用氯化钾溶液萃取后所得的测试值)。

仪器:pH 计(EUTECH INSTRUMENTS,pH510 智能型普通台式酸度计);旋转式振荡器;具塞三角瓶(250 ml);CSR—1—50 超纯水机(北京艾斯泰克科技开发有限公司);B223S 电子天平(赛多利斯科学仪器有限公司,d=0.001,Max 200 g)。

试剂:去离子水;分析纯氯化钾(西陇化工股份有限公司);缓冲剂(邻苯二甲酸氢钾溶液,25℃时 pH 值 4.01;混合磷酸盐溶液,25℃时 pH 值 6.86;四硼酸钠溶液,25℃时 pH 值 9.18)。

1.2 试验方法

1.2.1 试样的制备

室温条件下,取足够重量的样品,将试样剪碎成 0.5 mm×0.5 mm 大小并混合均匀,操作过程中应注意戴手套操作,避免样品污染影响实验结果。

1.2.2 萃取液的制备

分别称取 6 份质量为(2.00±0.05)g 的碎布放入具塞三角瓶中,在其中 3 份中加入 100 ml pH 值为 6.1 的去离子水,另外 3 份中加入 100 ml 用去离子水配制的 0.1 mol/L 的氯化钾溶液(测得 pH 值为 5.8),放入振荡器上以 30 次/周的速率振荡萃取(120±5) min。

1.2.3 萃取液 pH 值的测定

用 4.01、6.86、9.18 三种缓冲剂校准 pH 计后,将一瓶萃取液取适量倒入烧杯,并将电极浸入液面下 10 mm 处,轻轻晃动烧杯后静置至 pH 计上的读数达到稳定,取出电极但不必清洗,再按以上操作,将电极浸入装有适量第二瓶平行样萃取液的烧杯中,轻晃后静置,读取并记录最终稳定的数值。再将电极浸入装有适量第三瓶平行样萃取液中并读取稳定数值,以第二和第三份萃取液所测得的

收稿日期:2014-04-28;修回日期:2014-05-16

作者简介:赵欣(1987-),女,助理工程师,研究方向为纺织品检验,E-mail:panda.zhao@163.com.

pH值的平均值作为最终测试结果。

2 结果和分析

将 28 个试样分别用氯化钾和去离子水萃取后,测试结果如表 1 所示,其中的数值均为两个平行样的平均值。

表 1 不同萃取液处理的试样 pH 值

试样	KCl(pH=5.8) 萃取后试样 pH 值	三级水(pH=6.1) 萃取后试样 pH 值	差值 绝对值
1	4.49	4.53	0.04
2	4.31	4.29	0.02
3	4.87	5.01	0.14
4	5.90	6.02	0.12
5	5.99	6.18	0.19
6	5.52	5.63	0.11
7	5.65	5.81	0.16
8	5.22	5.35	0.13
9	6.67	6.83	0.16
10	6.28	6.40	0.12
11	6.39	6.49	0.10
12	6.57	6.83	0.26
13	6.90	6.77	0.13
14	6.46	6.31	0.15
15	6.23	6.40	0.17
16	7.86	7.68	0.18
17	7.41	7.22	0.19
18	7.68	7.63	0.05
19	7.19	7.33	0.14
20	8.20	8.03	0.17
21	8.55	8.38	0.17
22	8.77	8.65	0.12
23	9.33	9.21	0.12
24	9.56	9.71	0.15
25	9.13	8.99	0.14
26	10.21	10.20	0.01
27	10.04	10.05	0.01
28	10.09	10.12	0.03

由表 1 可看出同一样品用不同的萃取液萃取后的 pH 值存在不同程度上的差异。用氯化钾溶液萃取处理后的试样 pH 值在 4~6 之间的试样结果大多低于用去离子水萃取的试样,差异程度有大有小,差异最大达 0.19;用氯化钾溶液萃取处理后的试样 pH 值在 6~11 之间的试样结果大多高于用去离子水萃取的试样,差异从 0.01~0.26 不等。同时,用氯化钾溶液萃取处理后的 pH 值为 10 的样品与用去离子水处理所得的结果最为接近,测试结果的差值都≤0.05。

强制性国标 GB 18401—2010《国家纺织产品基本安全技术规范》中规定了 A 类产品的 pH 值指标为 4.0~7.5, B 类产品的 pH 值指标为 4.0~8.5, C 类产品的 pH 值指标为 4.0~9.0。将以上所得数值做成曲

线图,如图 1 所示。同一样品经两种萃取液处理会出现有的高于临界值有的低于临界值的结果,即会出现合格与不合格两种判定结果,因此在出具报告时应注明该试样采用的萃取介质。其次,标准 GB/T 7573—2009《纺织品水萃取液 pH 值的测定》中提到当某种样品是用水和氯化钾的测定结果发生争议时,推荐采用氯化钾溶液作为萃取介质的测定结果^[4]。标准以用氯化钾溶液进行萃取的方法作为 pH 测试值的仲裁方法,如果在没有特殊要求的情况下,建议实验室统一用氯化钾溶液萃取样品便能解决判定结果不一的问题,更为保险。

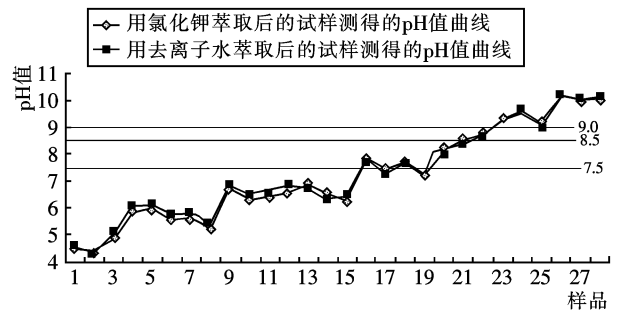


图 1 两种萃取液处理的试样 pH 值关系

3 结论

在标准 GB/T 7573—2009《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》中采用两种不同萃取介质所得结果有所差异,弱酸性、强碱性样品在两种不同萃取介质处理后 pH 值相差不大,中性及弱碱性样品在两种不同萃取液处理后 pH 值差异较明显。除了萃取介质本身所带来的差异之外,样品备样大小、纺织品的制造方法以及被测样品的成分和组织结构使得织物在被萃取时与不同萃取液亲和程度不同等也会成为影响对比试验的因素^[5-6],需大量试验继续论证,有待进一步探讨。

参考文献:

[1] GB 18401—2010,国家纺织产品基本安全技术规范[S].
 [2] 陈林茂. 浅析纺织品水萃取液 pH 值得检测[J]. 上海毛麻科技, 2009, (4): 32—34.
 [3] 任海龙. GB/T 7573—2009 中水萃取液酸碱度对 pH 值测定影响[J]. 中国纤检, 2011, 27(1): 48—49.
 [4] GB/T 7573—2009, 纺织品水萃取液 pH 值的测定[S].
 [5] 董海燕, 林 肇, 郑明通. 纺织品水萃取液 pH 值测定影响因素的探讨[J]. 质量技术监督研究, 2010, (1): 27—29.
 [6] 崔庆华, 丁曰东, 高顺英, 等. 浅谈 GB/T 7573—2009《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》[J]. 中国纤检, 2011, (8): 38—39.

(下转第 65 页)

Culture Connotation and Characteristics of Chinese National Costume

SONG Jing-yuan, WANG Yu-qi, LIANG Lie-feng*

(College of Textiles and Garments, Southwest University, Chongqing 400716, China)

Abstract: National costume was a combination of material culture and spiritual culture. It was a kind of culture and also a kind of language. Combined with the connotation of national clothing culture, the regional characteristics of national costumes, color regional, unique accessories and national totem worship were analyzed. It provided a theoretical basis for the research of national costume connotation and characteristics.

Key words: national costume; culture connotation; nation characteristic

(上接第 37 页)

参考文献:

- [1] 马芹,周蓉,朱彩红. Outlast 改性腈纶织物的设计与生产[J]. 棉纺织技术, 2012, (4): 51-53.
- [2] 陈理,苏玉恒,张喜昌,等. Outlast 腈纶混纺针织纱的生产实践[J]. 棉纺织技术, 2011, 39(8): 40-42.
- [3] 周永远. 经纱上浆及浆料中几个问题探讨[J]. 棉纺织技术, 1993, 21(9): 6-10.
- [4] 洪仲秋. 浆料生产和应用中若干问题探讨[J]. 棉纺织技术, 2011, 39(10): 5-8.

Sizing Formula Optimization for Outlast Acrylic/Cotton Blended Yarn

GUI Lin, GUO Yan

(Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

Abstract: The sizing yarn with different experimental schemes was obtained through the sizing experiment for Outlast acrylic/cotton 40/60 blended yarn and the yarn performance was tested. The experiment results were analyzed using fuzzy decision method. The optimum experiment program and sizing formula were obtained.

Key words: Outlast acrylic/cotton blended yarn; warp sizing; size formula; fuzzy decision

(上接第 54 页)

The Influence of Extraction Medium on the Testing of Textile pH Value in GB/T 7573—2009

ZHAO Xin

(Fujian Province Fiber Inspection Bureau, Fuzhou 350026, China)

Abstract: According to GB/T 7573—2009 “textiles-determination of pH of aqueous extract”, the differences of measured textile pH value using deionized water and potassium chloride solution as the extraction medium were studied, and the influences of the differences on the final determination results for the laboratory were discussed. The results showed that the pH value difference for weakly acidic and strongly alkaline samples treated in two extraction mediums was small, but great difference for the samples with neutral and weak alkaline.

Key words: testing of pH value; extraction medium; deionized water; potassium chloride solution; difference