



纺织品 pH 值测试标准的探讨

杨伟忠, 石 红

(常州出入境检验检疫局, 江苏 常州 213001)

摘 要: 介绍了国内外检测纺织品 pH 值的相关标准, 如国际标准 ISO、美国标准 AATCC、德国/欧盟标准 EN、日本标准 JIS 以及国标 GB 在样品的质量及份数、样品准备、萃取蒸馏水、萃取过程、缓冲溶液、测定要求, 以及 pH 值表示等方面的异同点。

关键词: 测试; 标准; pH 值; 纺织品

中图分类号: TS197

文献标识码: C

文章编号: 1000-4017(2005)20-0030-02

Difference of testing standard of pH value

YANG Wei-zhong, SHI Hong

(ChangZhou Entry-exit Inspection and Quarantine Bureau of the People's Republic of China, ChangZhou 213001, China)

Abstract: The relative standards of pH value on textiles both at home and abroad were introduced, such as international standard ISO, American standard AATCC, Germany/Europe standard EN, Japanese standard JIS and Chinese standard GB. The difference of these standard were also introduced, concerning sample quality, sample preparation, extractive distilled water, extracting process, buffer solution, testing requirement and indication of pH value.

Key words: testing; standard; pH value; textiles

0 前言

纺织品 pH 值测试作为国家强制性标准 GB 18401—2003《国家纺织产品基本安全技术规范》中的一个重要生态考核指标, 越来越受到国内外消费者的重视。由于人体皮肤带有一层弱酸性物质, 以防止疾病入侵, 因此纺织品 pH 值在中性(pH 值为 7)至弱酸性(pH 值略低于 7)之间对皮肤最为有益。

GB 18401—2003 标准对 pH 值限定为:

A 类 婴幼儿用品 4.0~7.5;

B 类 直接接触皮肤的产品 4.0~7.5;

C 类 非直接接触皮肤的产品 4.0~9.0。

Oeko-Tex 标准 100 对 pH 值限定与我国制订的标准 GB 18401—2003 标准一致, 只在 C 类中增加了装饰材料的限定为 4.0~9.0。

目前, 我国生产的纺织品 pH 值超标现象颇为严重。2005 年一季度, 国家质检总局对我国生产的纺织品进行了 GB 18401—2003 标准规定项目的抽查检测, 结果显示 pH 值不合格率为第一位。因此, 国内纺织品生产厂家应高度重视对 pH 值的控制, 熟悉并掌握各国纺织品 pH 值检测标准与检测技术。本文根据各国有关这方面的测试标准, 分析介绍其对 pH 值检测

的差异点, 以供同行参考。

1 纺织品 pH 值检测的相关标准

(1) 国际标准 ISO 3071—1980

《纺织品-水萃取物 pH 值的测定》(Textiles-Determination of pH of aqueous extract)

(2) 美国标准 AATCC 81—2001

《经湿态加工处理的纺织品水萃取物的 pH 值》(pH of the water-extract from wet processed textiles)

(3) 德国/欧盟标准 EN 1413—1998

《纺织品-水萃取物 pH 值的测定》(Textiles-Determination of pH of aqueous extract, English Version of DIN EN 1413)

(4) 国际标准 ISO 4045—1977

《皮革-pH 值的测定》(Leather-determination of pH)

(5) 日本标准 JIS L 1096

《纤维制品-水抽出液のpHの测定》

(6) 我国国家标准 GB/T 7573—1987

《纺织品 水萃取液 pH 值的测定》(Textiles-Determination of pH of the aqueous extract)

2 各标准之间的差异

ISO 3071、AATCC 81、EN 1413、SO 4045、JIS L 1096 和 GB/T 7573 标准之间的差异见表 1~6。

收稿日期: 2005-06-15

作者简介: 杨伟忠, 男, 毕业于南通纺织工学院染整专业, 工程师, 现在常州出入境检验检疫局纺织品检测所, 从事纺织品内在质量检测工作。

表 1 取样之间的差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
样品称取重量及样品份数	(2 ± 0.05) g; 3 份	(10 ± 0.1) g; 试样份数未作规定, 一般取 2 份	(2 ± 0.05) g; 3 份	(5 ± 0.1) g; 试样份数未作规定, 一般取 2 份	(5 ± 0.1) g; 2 份	(2 ± 0.05) g; 3 份
样品准备	样品剪成 0.5 cm × 0.5 cm 左右	将织物剪碎	样品剪成 0.5 cm × 0.5 cm 左右	样品剪成 1 cm × 1 cm 左右	样品剪成 1 cm × 1 cm 左右	样品剪成 1 cm × 1 cm 左右

表 2 萃取所需蒸馏水之间的差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
蒸馏水 pH 值要求	(20 ± 2) °C 时, pH 值 5.0 ~ 6.5	无	pH 值 5.0 ~ 7.5 (方法 A); 含有 0.1 mol/L KCl (方法 B)	在 20 °C, pH 值 6.0 ~ 7.0	无	(20 ± 2) °C 时, pH 值 5.0 ~ 6.5
蒸馏水使用前煮沸要求	煮沸 5 min 后, 冷却 (隔绝空气)	煮沸 10 min	若蒸馏水不符合上述要求, 需重新蒸馏	煮沸后, 冷却至 20 ± 2 °C	煮沸 2 min 后, 迅速离开热源	煮沸 5 min 后, 冷却 (隔绝空气)
样品萃取所需蒸馏水的体积/mL	100	250	100	100 ± 1	50	100

表 3 样品萃取过程的差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
萃取过程	将试样放入装有蒸馏水 (表 2 规定) 的具塞烧瓶中, 浸润, 室温条件下振荡 1 h	直接将试样放入按表 2 规定煮沸的蒸馏水中, 在加盖状态下, 再煮沸 10 min, 冷却至室温	将试样放入按表 2 规定的蒸馏水中, 浸润, 室温、具塞条件下振荡 (120 ± 5) min	将试样放入按表 2 规定的蒸馏水中, 浸润, 振荡 6 h, 将萃取液调整至 (20 ± 1) °C	直接将试样放入按表 2 规定煮沸的蒸馏水中, 具塞条件下, 振荡 30 min 后, 将萃取液调整至 (25 ± 2) °C	将试样放入装有蒸馏水 (表 2 规定) 的具塞烧瓶中, 浸润, 室温条件下振荡 1 h

表 4 pH 计标定所用缓冲溶液差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
缓冲溶液的 pH 值要求	0.05 mol/L 苯二甲酸氢钾溶液的 pH 值为 4.001 (20 °C), 0.05 mol/L 四硼酸钠溶液 pH 值为 9.23 (20 °C)	缓冲溶液的 pH 为 4.0、7.0、10.0 或其它所需 pH 值	10.21 g/L KHC ₈ H ₄ O ₄ 溶液 pH = 4.00 (20 °C 时) 3.9 g/L KH ₂ PO ₄ 和 3.54 g/L Na ₂ HPO ₄ 混合溶液 pH = 6.87 (20 °C 时), 3.8 g/L Na ₂ B ₄ O ₇ · 10H ₂ O 溶液 pH = 9.23 (20 °C 时)	仅说明需两种缓冲溶液的标定	缓冲溶液的 pH 值为 4.0、7.0	0.05 mol/L 苯二甲酸氢钾溶液 pH 值为 4.001 (20 °C), 0.05 mol/L 四硼酸钠溶液的 pH 值为 9.23 (20 °C)

表 5 试样萃取液 pH 值测定差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
测定要求	第一份试样萃取液作辅助测试, 以第 2、3 份萃取液测试数据的平均值为结果。若 pH 值 < 3 或 > 9, 取 10 mL 萃取液加 90 mL 水混合, 再测 pH 值, 未稀释与稀释溶液 pH 值之差作为差异指标。	以第 1、2 份萃取液测试数据的平均值为结果。	第 1 份试样萃取液作辅助测试, 以第 2、3 份萃取液测试数据的平均值为结果。	以第 1、2 份萃取液测试数据的平均值为结果。若 pH 值 < 4 或 > 10, 取 10 mL 萃取液加 90 mL 水混合, 再测 pH 值, 未稀释与稀释溶液 pH 值之差作为差异指标。	以第 1、2 份萃取液测试数据的平均值为结果。	第 1 份试样萃取液作辅助测试, 以第 2、3 份萃取液测试数据的平均值为结果。若 pH 值 < 3 或 > 9, 取 10 mL 萃取液加 90 mL 水混合, 再测 pH 值, 未稀释与稀释溶液 pH 值之差作为差异指标。

表 6 试验报告 pH 值表达差异

标准	ISO 3071	AATCC 81	EN 1413	ISO 4045	JIS L 1096	GB/T 7573
pH 值表达	保留 2 位小数, 修约至 0.05 的整数倍	保留 1 位小数	保留 1 位小数	保留 2 位小数, 修约至 0.05 的整数倍	保留 1 位小数	保留 2 位小数, 修约至 0.05 的整数倍

3 结束语

因各纺织品 pH 值测试标准在操作步骤方面具有明显的差异, 检测结果之间必然也存在一定的差异, 因此熟悉并掌握各国纺织品 pH 值检测标准与检测技术就显得相当重要。我国纺织品生产企业应该尽快掌握各标准, 避免因对各标准不了解而造成纺织品 pH 值的超标, 影响纺织品正常出口而造成经济损失。∞

浩瀚的海洋, 是生命的摇篮、资源的宝库。海洋存亡, 匹夫有责。

· 公益广告 ·