

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.11.016

捐赠纺织品内在质量评价

佟 桁¹, 黄仲丽¹, 曹秋玲², 姚慧莹¹

(1.河南省纺织产品质量监督检验院, 河南 郑州 450042; 2.河南工程学院 纺织学院, 河南 郑州 450007)

摘要: 对经过分拣消毒处理的捐赠纺织品进行耐皂洗色牢度、耐水洗色牢度、耐汗渍色牢度、耐摩擦色牢度、断裂强力、顶破强力、胀破强力等内在指标检验。对捐赠羽绒服装进行清洁度和耗氧量测试。参考相关国家标准和行业标准, 提出捐赠纺织品内在质量评价的技术标准, 以指导和规范纺织品的公益捐赠行为, 使捐赠纺织品的质量检验和监督有标可依。

关键词: 捐赠纺织品; 内在质量; 色牢度; 坚牢度; 耗氧量; 标准

中图分类号: TS101.923

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)11-0049-03

Internal quality evaluation of donated textiles

TONG Heng¹, HUANG Zhongli¹, CAO Qiuling², YAO Huiying¹

(1. Textile Products Quality Supervision and Inspection Institute of Henan Province, Zhengzhou 450042, China)

(2. School of Textiles Henan University of Engineering, Zhengzhou 450007, China)

Abstract: The internal quality indexes of donated textiles after sorting and disinfection treatment are inspected using hydraulic method including color fastness to washing with soap, color fastness to water, color fastness to perspiration, color fastness to rubbing, tensile breaking strength, bursting strength and bursting strength, and the cleanliness and oxygen consumption of down garments are inspected. According to the relevant national and industry standards, the internal quality standards of donated textiles are put forward, so that the public welfare of donated textiles is guided and standardized, and the donated textile inspection and supervision can be depended on the quality standard.

Key words: donated textiles; internal quality; color fastness; fastness; oxygen consuming context; standard

捐赠纺织品按回收途径分为两类, 一种是爱心人士捐赠并且有再利用价值的纺织品, 另一种是机构或企业捐赠的纺织品。随着人们生活水平的不断提高, 家用和服用纺织品更新的速度越来越快, 将有再利用价值的闲置纺织品捐赠后重复使用是国内外纺织品循环利用的一种重要方式^[1-4]。

捐赠纺织品的内在质量决定了其是否有进一步使用的价值。本文从不同捐赠批次经过分拣消毒处理的纺织品中随机抽取有代表性的试样进行色牢度、坚牢度的评价, 对捐赠的羽绒服装还要进行清洁度和耗氧量检验, 参考相关国家和行业标准制定捐赠纺织品内在质量评价的技术标准, 以期使捐赠纺织品质量检验和监督有标可依, 为后续国家标准的制订提供技术支持。

1 捐赠纺织品色牢度评价

1.1 试验

捐赠纺织品耐皂洗色牢度按照 GB/T 3921—2008《纺织品 色牢度试验 耐皂洗色牢度》中试验条件 A

(1) 测定; 耐水色牢度按照 GB/T 5713—2013《纺织品 色牢度试验 耐水色牢度》测定; 耐汗渍色牢度按照 GB/T 3922—2013《纺织品 色牢度试验 耐汗渍色牢度》测定; 耐摩擦色牢度按照 GB/T 3920—2008《纺织品 色牢度试验 耐摩擦色牢度》测定。

1.2 结果与分析

首先对照现行国家和行业纺织服装标准, 了解常规纺织品色牢度的技术指标要求, 表 1 为部分标准对色牢度的技术指标要求。可见, 国家强制标准 GB 18401—2010《国家纺织产品基本安全技术规范》中 C 类纺织品对耐水洗色牢度、耐汗渍色牢度、耐干摩擦色牢度的要求均不低于 3 级, GB/T 21295—2014《服装理化性能的技术要求》对服装耐皂洗色牢度的要求不低于 3 级; 耐湿摩擦色牢度的要求不低于 2~3 级。衬衫、棉服装、羽绒服装、大衣、连衣裙、针织休闲服装、被、被套等标准中对合格品的耐皂洗色牢度、耐水洗色牢度、耐汗渍色牢度、耐干摩擦色牢度的要求均不低于 3 级, 对湿摩擦色牢度的要求均不低于 2~3 级(深色织物为 2 级)。由于捐赠纺织品大多已经过洗涤使用, 对色牢度的要求不应低于对常规纺织品合格品的要求。参考以上标准将捐赠纺织品色牢度技术要求列于表 2, 并统计色牢度实测结果。

收稿日期: 2018-08-28

基金项目: 河南省科技攻关重点研发与推广专项项目(182102210165)

作者简介: 佟桁(1973—), 男, 河南平顶山人, 高级工程师, 主要从事纺织品检验与纺织标准研究。

表1 部分标准对色牢度的最低技术指标要求

级

标准名称	耐皂洗色牢度		耐水洗色牢度		耐汗渍色牢度		耐摩擦色牢度	
	变色	沾色	变色	沾色	变色	沾色	干摩	湿摩
GB 18401—2010《国家纺织产品基本安全技术规范》	—	—	3	3	3	3	3	—
GB/T 21295—2014《服装理化性能的技术要求》	3	3	3	3	3	3	3	2~3
GB/T 2660—2017《衬衫》	3	3	3	3	3	3	3	3
GB/T 2662—2017《棉服装》	3	3	3	3	3	3	3	3
GB/T 2664—2017《男西服、大衣》	3~4	3	3~4	3	3	3	3	2~3
GB/T 2665—2017《女西服、大衣》	3~4	3	3~4	3	3	3	3	2~3
GB/T 22849—2014《针织T恤衫》	3~4	3	3	3	3	3	3	2~3(深2)
GB/T 14272—2011《羽绒服装》	3~4	3	3~4	3	—	—	3~4	2~3
GB/T 22796—2009《被、被套》	3	3	3	3	3	3	3	2~3
FZ/T 81004—2012《连衣裙、裙套》	3	3	3	3	3	3	3	2~3
FZ/T 81006—2017《牛仔服装》	3	2~3	3	3	3	3	3	—
FZ/T 81007—2012《单、夹服装》	3	3	3	3	3	3	3	2~3
FZ/T 81008—2011《茄克衫》	3	3	3	3	3	3	3	2~3
FZ/T 73020—2012《针织休闲服装》	3	3	3	3	3	3	3	2~3(深2)

表2 色牢度测试结果

项目	耐皂洗色牢度	耐摩擦色牢度		耐汗渍色牢度	耐水洗色牢度
		干摩	湿摩		
变色、沾色/级	≥3	≥3	≥2~3	≥3	≥3
试样/个	570	285	285	948	570
达到技术指标要求试样/个	562	285	274	926	565
达到技术指标要求试样所占百分比/%	98.42	100.00	96.14	97.68	99.12

从测试结果来看,捐赠纺织品色牢度基本可以达到常规纺织品合格品的要求。

2 捐赠纺织品坚牢度评价

2.1 试验

对捐赠纺织品的机织类面料进行断裂强力测试,针织类面料进行顶破强力测试,毛针织类面料进行胀破强力测试。断裂强力的测定按照 GB/T 3923.1—2013《纺织品 织物拉伸性能第1部分:断裂强力和断裂伸长率的测定(条样法)》进行;顶破强力的测定按照 GB/T 19976—2005《纺织品 顶破强力的测定 钢球法》进行;胀破强力的测定按照 GB/T 7742.1—2005《纺织品 织物胀破性能 第1部分:胀破强力和胀破扩张度的测定 液压法》进行。

2.2 结果与分析

首先对照现行国家和行业纺织服装标准,了解常规纺织品断裂强力、顶破强力、胀破强力等坚牢度的技术指标要求,表3为部分标准对坚牢度的技术指标要求。其中 GB/T 21295—2014《服装理化性能的技术要求》要求:精梳毛织物及其混纺织物断裂强力为≥147

N(面密度<220 g/m²), ≥196 N(其他);粗梳毛织物及其混纺织物断裂强力为≥157 N;精梳羊绒织物(羊绒含量10%及以上)断裂强力为≥147 N;粗梳羊绒织物(羊绒含量30%及以上)断裂强力为≥127 N;其他织物断裂强力为≥150 N。

表3 部分标准对坚牢度的技术指标要求

标准名称	断裂强力/N	顶破强力/N	胀破强力/kPa
GB/T 31888—2015《中小学生校服》	≥200	≥250	≥245
GB/T 22796—2009《被、被套》	≥220	—	—
GB/T 26385—2011《针织拼接服装》	—	≥140	—
GB/T 22853—2009《针织运动服》	—	上衣≥135 裤子≥220	—
FZ/T 73020—2012《针织休闲服装》	—	≥250	—

对于已经过使用和水洗的二次利用的捐赠纺织品,坚牢度有可能下降。由于捐赠的纺织品面料组织结构、厚度、用途不同,实际测得面料间坚牢度差异较大,断裂强力、顶破强力、胀破强力的技术指标要求可以参考表3中的较低标准来规定,捐赠纺织品坚牢度的实测结果见表4。

表4 坚牢度测试结果

项目	断裂强力(机织类)/N	顶破强力(针织类)/N	胀破强力(毛针织类)/kPa
技术指标要求	≥170	≥140	≥245
试样/个	220	86	10
达到技术指标要求试样/个	216	86	10
达到技术指标要求试样所占百分比/%	98.18	100	100

由表4可见,捐赠纺织品的断裂强力98.18%不低

于170 N,顶破强力和胀破强力均可以达到常规纺织品的最低要求。

3 捐赠羽绒服装清洁度与耗氧量评价

3.1 试验

参考 GB/T 14272—2011《羽绒服装》,捐赠羽绒服装清洁度的测定按照附录 C 中 C.6 方法进行;耗氧量的测定按照附录 C 中 C.7 方法进行。

3.2 结果与分析

测得 48 件捐赠羽绒服装的清洁度均在 460 mm 以上,参考 GB/T 14272—2011 中清洁度 ≥ 450 mm 的要求,规定捐赠羽绒服装清洁度 ≥ 450 mm。

测得 48 件捐赠羽绒服装的耗氧量均在 10 mg/100 g 以下,参考 GB/T 14272—2011 中耗氧量 ≤ 10 mg/100 g 的要求,规定捐赠羽绒服装耗氧量 ≤ 10 mg/100 g。

4 结 语

对于重复利用的捐赠纺织品,既要考虑到前期使

明液体沿纱线轴向传递的行为。

4 结 语

(1)在高倍显微镜下观察液态水沿纱线芯吸时的传递路径,发现纱线内部液态水的传递速率并不相同,而是一种中心速度大于周边速度的传递方式。

(2)液态水沿纱线轴向的传递过程中,水从纱线中心到纱线边缘所形成的毛细管尺寸逐渐变大。纱线芯吸有色液体平衡后,有色液体内的有色颗粒还会继续做向上的运动,但是不会超过已经形成的平衡界面,而是在平衡的界面层内,有色颗粒不断增加,使得纱线芯吸平衡放置一段时间后,界面颜色明显加深。

(3)液态水沿纱线径向的传递过程中,由于轴心孔隙较小,会首先被液体充满,而边缘孔隙较大,液体充满时间较慢,使得中间孔隙与边缘孔隙之间形成类似 U 型的管道,促使轴心孔隙内的液体向边缘流动。

参考文献:

[1] 李铎,杨建忠,郭昌盛.棉纤维的研究现状及发展趋势[J].成都纺织高等专科学校学报,2016,33(2):174-177.
[2] 郝习波,李辉芹,巩继贤.单向导湿功能纺织品的研究进展[J].纺

用、消毒对其内在质量的影响,也要考虑到其进一步使用的价值。参考常规纺织品的技术指标要求,规定捐赠纺织品的内在质量要达到常规纺织品的最低要求。捐赠纺织品的耐皂洗色牢度、耐水洗色牢度、耐汗渍色牢度、耐干摩擦色牢度应不低于 3 级,湿摩擦色牢度应不低于 2~3 级。机织类面料的断裂强力应不低于 170 N,针织类面料的顶破强力应不低于 140 N,毛针织类面料的胀破强力应不低于 245 kPa。捐赠羽绒服装的清洁度应不低于 450 mm,耗氧量应不大于 10 mg/100 g。

参考文献:

[1] 杨小娟,王小雷.初探国内外废旧服装回收再利用发展现状[J].山东纺织经济,2013(7):11-13.
[2] 徐寰,唐世君.国外废旧纺织品回收利用发展现状简析[J].纺织导报,2012(7):31-32.
[3] 顾明明,赵凯,贺燕丽.欧洲废旧纺织品回收利用现状及启示[J].再生资源与循环经济,2016,9(5):41-44.
[4] 陈遛芳.美国废旧纺织品回收体系及对中国的启示[J].毛纺科技,2015,43(2):62-65.

织学报,2015,36(7):157-161.

[3] 张辉,张建春.棉织物结构对芯吸效应的影响[J].棉纺织技术,2003,31(11):12-15.
[4] 李翠玉,罗岳文,杨雪.织物导湿性能的试验研究[J].棉纺织技术,2015,43(1):25-28.
[5] 赵军,张毅,杨彬,等.吸湿速干面料芯吸高度测量的不确定度分析[J].上海纺织科技,2017,45(5):42-44.
[6] 张璐璐,丁放,胡雪燕,等.疏水图形及面积对棉织物吸湿快干性能的影响[J].纺织学报,2017,38(9):89-93.
[7] 纪峰,李娜,宋冉风云,等.纺织材料芯吸性能建模预测研究进展[J].纺织学报,2016,37(9):164-166.
[8] MULLINS B J, BRADDOCK R D. Capillary rise in porous, fibrous media during liquid immersion [J]. International Journal of Heat and Mass Transfer, 2012, 55(21/22):6222-6230.
[9] HALER S, RANJAN R, HIDROVO C H. Capillary flow through rectangular micropill arrays [J]. International Journal of Heat and Mass Transfer, 2014(75):710-717.
[10] 王克毅.纱线结构的研究方法[J].纺织导报,2004,23(5):98-100.
[11] GUDIYAWAR M Y, KANE C D, SAUDAGAR S, et al. Wicking properties of air jet textured yarn [J]. Chemical Fibers International, 2012, 61(1):43-44.
[12] 郭滢.低扭矩环锭单纱的结构及性[D].上海:东华大学,2011.