



纺织检测知识丛书

国外纺织检测 标准解读

GUOWAI FANGZHI JIANCE BIAOZHUN JIEDU

■ 刘中勇 主 编

钟海伟 邓志光 叶湖水 副主编



中国纺织出版社

||| 纺织检测知识丛书 |||

国外纺织检测标准解读

刘中勇 主 编

钟海伟 邓志光 叶湖水 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书根据广大一线检测技术人员对国外纺织检测标准进行的收集、汇总、整理,按照项目分别解读。内容包括不同国家纺织服装及羽绒产品检测方法的基本原理、测试比较、主要标准差异及关注点,以 AATCC、ASTM、BS、DIN、EN、ISO、JIS 和 NF 为主。本书内容新颖全面,解释简明扼要,适合进出口企业有关人士及出入境检验检疫的同志阅读,也可作为纺织专业学生的实习教材。

图书在版编目(CIP)数据

国外纺织检测标准解读/刘中勇主编. —北京:中国纺织出版社,2011.9

(纺织检测知识丛书)

ISBN 978-7-5064-7506-8

I. ①国… II. ①刘… III. ①纺织品—检测—标准—外国
IV. ①TS107-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 085850 号

策划编辑:崔俊芳 裘 康 责任编辑:王军锋
责任校对:余静雯 责任设计:李 然 责任印制:何 艳

中国纺织出版社出版发行

地址:北京东直门南大街6号 邮政编码:100027

邮购电话:010-64168110 传真:010-64168231

<http://www.c-textilep.com>

E-mail: faxing@c-textilep.com

三河市华丰印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订

各地新华书店经销

2011年9月第1版第1次印刷

开本:710×1000 1/16 印张:38.75

字数:775千字 定价:68.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

编辑委员会名单

主 编:刘中勇

副主编:钟海伟 邓志光 叶湖水

委 员:(按姓氏笔画排序)

王京力	兰丽丽	叶 林	任忠海	李太存
李水清	李锐文	李 慧	余小勇	麦晓霞
杨 晔	杨 悦	陈 华	邹小梅	周玮琪
张 卓	张向华	张宪臣	张晓利	张瀚清
郑 枢	郑跃君	赵 涛	柳映青	姜开明
徐 敏	黄伯熹	萧金凤	谢 力	漆志民

前言

纺织服装产品是我国传统大宗的进出口产品,进出口总值一直位居我国进出口贸易的前列。据统计:2009年尽管受金融危机的影响,我国纺织服装进出口总额1882.56亿美元,其中:出口1713.32亿美元,进口169.24亿美元。2010年1~8月我国纺织品服装累计出口1298.04亿美元,同比增长23.75%。其中,纺织品累计出口495.15亿美元,服装累计出口802.89亿美元,增速分别为32.29%和19.02%。纺织服装进出口贸易止跌回升,出口金额继续保持较大增长。目前,我国纺织品服装主要出口美国、欧盟、日本、中国香港和东盟等国家和地区。

但我国纺织服装产品质量控制与发达国家相比还存在差距,在国际市场的竞争力不强,只能以量多和价低取胜。随着全球贸易自由化进程不断加快,经济国际化,国际纺织服装贸易迅速发展,“绿色”纺织服装消费不断升温 and 欧美等国有关纺织服装贸易技术壁垒不断升级,特别是越来越关注婴幼儿纺织服装的安全性,越来越重视纺织服装设计的合理性和纺织服装“生态环保”要求,经常采用具有隐蔽性的技术性贸易措施(技术法规、标准或合格评定程序)阻碍我国的纺织服装产品出口,美国消费品安全委员会 CPSC 和欧盟 RAPEX 系统不断制造通报,导致纺织服装产品下架、召回、退货等,严重影响了我国纺织服装生产、出口和发展。

研究技术性贸易壁垒,帮助企业突破国外技术壁垒封锁,保障纺织品服装企业的生产,保证贸易健康稳定发展是出入境检验检疫义不容辞的职责。本书根据纺织服装出入境检验检疫技术人员近年来在检验检测的过程中对经常使用的国外检测标准进行收集、查新、汇总、整理,结合国际市场对纺织服装质量的要求、国内实际的情况和出入境检验检疫的同志在工作岗位中的实践经验而写成。按照项目→标准→解读的结构,主要从服用的纺织服装品中涉及不同国家的检测方法,根据标准来源、适用范围、测试原理、仪器设备、样品准备、测试程序、结果表述、记录报告、关键点及注意

事项等进行深入浅出的解读,内容全面,解释简明扼要、详略得当,适合出入境纺织服装企业有关人士及从事出入境纺织服装业务的人士阅读,为广大纺织服装检测技术人员检验测试时提供必要的帮助,同时也为纺织服装专业的学生实习、工作提供一份教材和指导。

本书由广东检验检疫技术中心刘中勇任主编,番禺局钟海伟、邓志光统筹,广东检验检疫技术中心纺织实验室叶湖水、任忠海策划,集广东出入境检验检疫局34个分支机构长期从事出入境纺织服装检验检疫一线工作,具有纺织服装检验检疫实践经验的34位同志参与解读、编写和审核。

全书共有五章45节190点共791个标准,其中:第一章第一节、第三节第8点、第四节、第九节第1、第2点由姜开明解读;第二节、第三节第1~7点、第9~16点、第八节由漆志民解读;第五节、第六节由萧金凤、张瀚清解读;第七节由杨悦、姜开明解读;第九节第3点由黄伯熹解读。

第二章第一节、第四节、第七节由张卓解读;第二节、第三节由余小勇解读;第五节、第六节由郑跃君解读;第八节、第九节由邹小梅解读;第十节、第十一节第1、第2点由周玮琪解读;第十一节第3~6点由漆志民解读。

第三章第一节、第二节由李太存解读;第三节由徐敏解读;第四节由张晓利解读;第五节、第六节由张卓解读;第七节、第八节由萧金凤、张瀚清解读;第九节、第十节第1、第2点由兰丽丽解读;第十节第3点由邓志光解读;第十一节由任忠海解读;第十二节、第十三节由邓志光、李锐文解读;第十四节由杨晔、李永清解读。

第四章第一节显微镜法定量分析由漆志民解读,其余由王京力解读;第二节、第三节由叶林解读;第四节、第六节由麦晓霞解读;第五节由徐敏解读;第七节由张宪臣解读。

第五章第一节、第四节第5点由邓志光解读;第二节第1~8点由陈华、李慧解读;第二节第9点由李太存解读;第三节由郑枢解读;第四节第1~4点、第6~9点由萧金凤、张瀚清解读。

全书由邓志光审核、修改、初统,由任忠海终统全稿。

在我们编著的过程中,广东出入境检验检疫局根据国家质检总局有关“质量提升”活动安排部署,在全系统组织开展“质量提升服务进万企”活动。全体人员团结一致,忘我工作,有力地保证了国家出入境产品质量安全,同时也确保该书的按时、按质、按量完成,作为向“质量提升服务进万企”取得阶段性胜利献礼。

编著的过程中,我们得到了广东检验检疫技术中心刘中勇主任、番禺局钟海伟局长、陈琦副局长、肖伟副局长、广东检验检疫技术中心技术部谢力部长的大力支持和协助;得到广东局科技处吴建丽在标准资料上的技术支持与配合;得到了番禺局检测中心赵涛、张向华等专家提出的许多宝贵意见和建议,在此表示衷心感谢。

国外检测标准的更新较快,加上我们的工作面有局限,只是解读我们工作常用的标准,不可能把纺织服装的标准都一一解读。由于编著者水平有限,书中难免存在缺点和错误,恳请读者批评指正。

编 者
2011年5月

目 录

第一章 色牢度特性	(1)
第一节 耐光及耐气候色牢度	(1)
一、耐光色牢度	(1)
二、耐气候色牢度	(6)
三、与光有关的其他测试标准	(10)
第二节 耐洗涤色牢度	(12)
一、耐家庭和商业洗涤色牢度	(12)
二、颜料印染纺织品耐刷洗色牢度	(21)
三、耐家庭和商业洗涤的色牢度(使用含低温漂白活性剂的非磷化 标准洗涤剂)	(23)
四、耐家庭和商业洗涤色牢度(使用含有低温漂白活性剂的无磷标准 洗涤剂的氧化漂白反应)	(28)
五、耐皂液或肥皂和苏打液洗涤色牢度	(30)
六、耐工业洗涤色牢度	(34)
七、耐干洗色牢度	(37)
八、耐摩擦色牢度:有机溶剂法	(41)
第三节 耐水、酸、碱色牢度	(43)
一、耐水色牢度	(43)
二、耐海水色牢度	(46)
三、耐氯水色牢度	(48)
四、耐汗渍色牢度	(52)
五、耐酸斑色牢度	(55)
六、耐碱斑色牢度	(57)
七、耐水斑色牢度	(59)
八、耐溶剂斑色牢度	(60)
九、耐热水色牢度	(61)
十、耐煮沸色牢度	(63)

十一、耐蒸煮色牢度	(64)
十二、耐蒸汽色牢度	(66)
十三、耐缩呢色牢度:碱性缩呢	(68)
十四、耐酸性毡合色牢度:剧烈试验	(71)
十五、耐酸性毡合色牢度:温和试验	(73)
十六、室内装饰织物耐水渍色牢度	(75)
第四节 耐大气污染物色牢度	(77)
一、耐氧化氮色牢度	(77)
二、耐烟熏色牢度	(79)
三、耐大气臭氧色牢度	(81)
四、耐高湿氧化氮色牢度	(83)
第五节 耐漂白色牢度	(85)
一、耐次氯酸盐漂白色牢度	(85)
二、耐过氧化物漂白色牢度	(87)
三、耐亚氯酸钠轻漂色牢度	(91)
四、耐亚氯酸钠重漂色牢度	(93)
五、耐硫熏色牢度	(95)
第六节 耐硫化色牢度	(96)
一、耐硫化色牢度:热空气	(96)
二、耐硫化色牢度:一氯化硫	(98)
三、耐硫化色牢度:直接蒸汽	(99)
第七节 耐化学处理色牢度	(101)
一、耐炭化色牢度:氯化铝法	(101)
二、耐炭化色牢度:硫酸法	(103)
三、耐丝光处理色牢度	(105)
四、耐有机溶剂色牢度	(106)
五、耐碱煮色牢度	(108)
六、耐交染色牢度:羊毛	(110)
七、耐脱胶色牢度	(111)
八、耐甲醛色牢度	(113)

九、染色毛纺织品耐化学法折皱、褶裥和定形加工色牢度	(114)
十、毛纺织品耐酸性氯化色牢度:二氯异氰尿酸钠	(117)
十一、耐热压色牢度	(119)
十二、耐干热(热压除外)色牢度	(122)
十三、耐褶裥色牢度:蒸汽褶裥	(124)
第八节 耐摩擦色牢度	(126)
一、耐摩擦色牢度	(126)
二、耐摩擦色牢度(小面积)	(130)
三、耐平磨色牢度	(132)
第九节 其他色牢度	(134)
一、耐染浴中金属铬盐色牢度	(134)
二、耐染浴中金属铁和铜色牢度	(136)
三、耐唾液色牢度	(137)
参考文献	(139)
 第二章 物理特性	(143)
第一节 燃烧及阻燃性	(143)
第二节 织物单位面积质量	(153)
第三节 织物密度	(157)
第四节 接缝性能	(160)
第五节 织物拉伸性能	(165)
一、条样法	(165)
二、抓样法	(169)
第六节 织物撕破性能	(173)
一、舌形法(美标)	(173)
二、冲击摆锤法	(176)
三、等速伸长试验仪法(裤形、翼形、舌形)	(179)
第七节 胀破性能	(184)
第八节 耐磨性	(187)
一、双头法	(187)

二、曲磨法	(189)
三、加速型耐磨测试	(191)
四、马丁代尔摩擦法	(194)
第九节 起毛起球	(199)
一、毛刷式	(199)
二、乱翻式	(201)
三、起球箱法	(203)
四、马丁代尔法(压力、改型)	(205)
第十节 织物幅宽、厚度	(208)
一、织物宽度和长度的测定	(208)
二、织物厚度的测定	(211)
第十一节 洗后尺寸变化、外观及整理项目	(214)
一、洗涤后尺寸变化的测定	(214)
二、多次家庭洗烫后织物的外观	(219)
三、洗涤褶裥外观的保持性	(224)
四、洗涤后接缝外观平整度评定	(230)
五、横档的视觉评估和分级	(235)
六、洗涤后转曲度的测定	(238)
参考文献	(248)
 第三章 生物生理特性	 (250)
第一节 抗(防)菌性	(250)
一、纺织品防发霉和腐烂性能及抗微真菌作用的评定	(250)
二、抗菌活性的定性测定	(255)
三、抗菌成品抗菌活性的测定	(258)
四、纤维素纺织品抗菌性的测定——防腐处理的评定	(268)
五、纤维素纺织品抗菌性的测定——防腐处理长期有效性的鉴定	(273)
六、抗菌整理剂的评定	(276)
第二节 防(抗)虫蛀性	(279)
一、纺织品防虫蛀性的测定	(279)

二、抗尘螨试验方法	(287)
第三节 防(抗)紫外线性能	(294)
第四节 静电性	(300)
一、织物表面电阻值的测定	(300)
二、织物的静电吸附性	(302)
第五节 透气性	(306)
第六节 透湿性	(308)
第七节 耐水性	(312)
一、冲击渗水性测试	(312)
二、静水压试验	(313)
三、淋雨测试	(317)
四、喷淋试验	(319)
五、抗水/乙醇溶液测试	(321)
六、涂层织物耐水性测试	(322)
第八节 吸水性	(323)
一、吸水性	(323)
二、滚筒罐动态吸水性	(326)
三、毛圈织物表面吸水性	(328)
四、吸水性的试验方法	(330)
五、湿润剂效果评价	(333)
第九节 拒油性	(335)
第十节 去污性	(338)
一、油污清除法	(338)
二、旋转清洗法	(341)
三、防污性试验	(344)
第十一节 折皱回复性	(350)
一、折痕回复性的测定	(350)
二、折皱回复性的评定:外观法	(354)
第十二节 织物弹性	(357)
一、织物条样弹性试验	(357)

二、多轴向弹性试验	(364)
三、窄幅织物弹性试验	(371)
四、低弹针织品弹性标准试验	(376)
五、弹性机织物弹性标准试验	(380)
六、织物弹性试验——等速伸长试验	(383)
第十三节 生理效应	(386)
一、耐热和耐水蒸气性能的测试	(386)
二、纺织品对皮肤的刺激性试验——人体皮肤的体外模型试验法	(393)
第十四节 儿童服装安全性	(402)
一、儿童服装上绳带安全的要求	(402)
二、儿童服装上小部件安全的要求	(410)
参考文献	(417)

第四章 鉴定和分析

第一节 织物纤维含量分析	(419)
一、纤维定性鉴别	(419)
二、纤维定量分析	(425)
第二节 pH 值	(445)
一、纺织品水萃取液 pH 值的测定	(446)
二、皮革 pH 值的测定	(449)
三、羊毛及类似纤维 pH 值的测试及评定	(452)
第三节 甲醛含量	(454)
一、游离和水解甲醛测试	(454)
二、释放甲醛测试	(458)
三、总甲醛的测试	(462)
四、皮革制品甲醛测试	(465)
第四节 禁用偶氮染料	(470)
一、偶氮染料直接测定	(472)
二、偶氮染料提取测定	(478)
三、皮革制品禁用偶氮染料测定	(480)

第五节 重金属	(485)
一、重金属总量	(485)
二、六价铬 Cr(VI) 含量	(487)
三、镍释放量	(491)
第六节 酚类物质	(498)
第七节 增塑剂	(502)
参考文献	(506)
 第五章 羽绒品特性	(508)
第一节 基本规范	(508)
一、成分标签	(508)
二、卫生和清洁要求	(512)
第二节 羽绒毛	(513)
一、取样	(513)
二、水分含量	(516)
三、成分含量分析	(519)
四、蓬松度测定	(522)
五、氧指数测定	(526)
六、浊度测定:玻璃管测试法	(528)
七、油脂	(531)
八、pH 值	(533)
九、微生物	(535)
第三节 羽绒毛制品	(539)
一、羽绒毛制品填充总重量	(539)
二、装饰性制品和垫子的要求	(541)
三、被褥	(542)
四、轻便服装	(544)
第四节 性能	(546)
一、摩擦性	(546)
二、冲击性	(549)

■ 国外纺织检测标准解读

三、耐热性	(551)
四、吸水性	(555)
五、弹性	(556)
六、永久变形	(560)
七、可压缩性—旋转测试法	(562)
八、压缩系数—摆动测试法	(564)
九、衣服压缩系数	(566)
参考文献	(568)
 标准索引	 (570)

第一章 色牢度特性

第一节 耐光及耐气候色牢度

一、耐光色牢度

解读标准^[1]：

AATCC 16—2004 耐光色牢度

BS EN ISO 105—B01:1999 纺织品 色牢度试验 耐光色牢度：日光

DIN EN ISO 105—B01:1999 纺织品 色牢度试验 第 B01 部分：耐光色牢度 日光

EN ISO 105—B01:1999 纺织品 色牢度试验 第 B01 部分：耐光色牢度 日光

ISO 105—B01:1994/ AMD 1:1998 纺织品 色牢度试验 第 B01 部分：耐光色牢度 日光

BS EN ISO 105—B02:1999 纺织品 色牢度试验 耐人工光色牢度：氙弧耐晒牢度试验灯试验

DIN EN ISO 105—B02:2002 纺织品 色牢度试验 第 B02 部分：耐人工光色牢度 氙弧灯试验

EN ISO 105—B02:2002 纺织品 色牢度试验 第 B02 部分：耐人工光色牢度 氙弧灯试验

ISO 105—B02:1994/ AMD 2:2000 纺织品 色牢度试验 第 B02 部分：耐人造光色牢度 氙弧灯试验

AATCC 177—2000：耐高温人造光色牢度 氙弧灯试验

BS EN ISO 105—B06:2002 纺织品 染色牢度试验 高温下人工照明的色牢度和老化 氙弧耐晒牢度试验灯试验

DIN EN ISO 105—B06:2004 纺织品 染色牢度试验 第 B06 部分：高温下人工照明的染色牢度和老化 氙弧耐晒牢度试验用灯试验

EN ISO 105—B06:2004 纺织品 染色牢度试验 第 B06 部分：高温下人工照明的染色牢度和老化 氙弧耐晒牢度试验用灯试验

ISO 105—B06:1998/ AMD 1:2002 纺织品 色牢度试验 第 B06 部分：耐高温人造光色牢度及抗老化性能 氙弧灯试验

(一) 标准简介

纺织品在使用时，通常是暴露在光线下的。光能破坏染料从而导致褪色，使有色纺织品变色。纺织品耐光色牢度的测试方法有：一类是直观的纺织品耐受日光色牢度的测试，

直接将样品放于日光下暴晒,受外部环境影响大;另一类是使用人造日光对纺织品进行暴晒,测定其耐人造光色牢度的能力。模拟日光由碳弧灯或氙弧灯产生。

AATCC 16 标准、AATCC 177 标准与 ISO 标准相关的测试要求有相同之处。我国现行的 GB/T 8426—1998 标准^[2]、GB/T 8427—2008 标准^[3]、GB/T 16991—2008 标准^[4]是根据 ISO 105—B01 标准、ISO 105—B02 标准、ISO 105—B06 标准修改采用的。

(二) 适用范围

耐光色牢度按照光的类型,可分为耐日光色牢度和耐人造光色牢度。耐人造光色牢度又可分为耐氙弧光色牢度和耐碳弧光色牢度。

标准规定了测定纺织品的颜色耐光作用的测试方法,适用于各类纺织品。

ISO 105—B02 标准亦适用于白色(漂白或荧光增白)纺织品。

ISO 105—B06 标准测定纺织品的颜色耐光及同时耐热的作用的能力及抗老化的能力,特别考虑到纺织品受机动车内部的光和热的作用的影响。

(三) 测试原理

测试标准的测试原理是将试样与一组蓝色羊毛标样一起在不受雨淋的规定条件下进行日光(人造光)暴晒,然后将试样与蓝色羊毛标样进行变色比较,评定色牢度。

(四) 设备与材料

对于耐日光色牢度和耐室外暴晒的色牢度,主要的设备是一个暴晒架。对于其他人造光色牢度,则使用到日晒色牢度试验机。

1. 暴晒架 耐日光色牢度的暴晒架要求安装角度等于暴晒地的纬度,最好放置的非住宅和非工业区的地方,没有灰尘和汽车尾气的污染。安放位置要保证周围物体的阴影不会落到被暴晒的纺织品上。试样要能牢固固定,并不受雨淋和其他气候因素的影响,试样后面的空气能够自由流通。遮挡试样的玻璃要求厚度为 (3.5 ± 1) mm 的洁净平板玻璃,无气泡和杂质,在国际发光照明委员会(CIE)照明体 C 的模拟光源下测得的透光率在 380 ~ 750 nm 之间至少为 90%;在 300 ~ 320 nm 之间则应小于 1%。玻璃和试样间的最小允许距离为 50 mm,并要求边框的阴影不能影响到试样的暴晒面积。

2. 蓝色羊毛标样 可以使用两组蓝色羊毛标样,即欧洲研制生产的蓝色羊毛标样 1 ~ 8 和美国研制生产的蓝色羊毛标样 L2 ~ L9。较高编号的羊毛标样的耐光色牢度比前一编号约高一倍。两组蓝色羊毛标样的褪色性能可能不同,所得的结果不可互换。

3. 温度控制标样 用红色偶氮染料染色的棉织物,需要定期校准,耐光色牢度为 5 级。

4. 耐光色牢度试验机

(1) 氙弧灯设备:可为空冷式或水冷式。氙弧灯与试样和蓝色羊毛标样表面应保持相等距离。试样和蓝色羊毛标样受光面上,光强度的差异不应超过平均值的 $\pm 10\%$,辐射量(单位面积辐射能)建议为 42 W/m^2 (波长在 300 ~ 400 nm) 或 1.1 W/m^2 (波长在 420 nm)。

① 空冷式氙弧灯设备。

a. 光源:安装在通风良好的暴晒仓内。光源为氙弧灯,相关色温为 5500 ~ 6500 K。