

- 服装材料检测基础知识
- 服装原材料的鉴别
- 服装材料的基本结构分析与规格测试
- 服装材料坚牢性能检测
- 服装材料外观保持性能检测
- 服装材料功能性检测
- 服装材料色牢度检测
- 服装材料生态性检测

陈东生 阙佛兰 编著

服装材料 检测与设备

FUZHUANG CAILIAO
JIANCE YU SHEBEI

服装材料检测与设备

陈东生 阙佛兰 编著

 中国纺织出版社

内 容 提 要

本书重点介绍了服装材料的各种检测技术和规程,涉及各项测试的目的、方法、试验条件、检测原理、仪器的结构、仪器的使用和有关标准。

书中着重突出了对实际操作的指导,既可供纺织与服装院校相关专业师生教学使用,又可供生产管理人员、品质管理人员、商品采购人员和外贸人员学习参考。

图书在版编目(CIP)数据

服装材料检测与设备 / 陈东生, 阙佛兰编著. —北京: 中国纺织出版社, 2016.5
ISBN 978-7-5180-2535-0

I. ①服… II. ①陈… ②阙… III. ①服装—材料—检测器 IV. ①TS941.15

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第077173号

责任编辑: 张思思 责任校对: 王花妮
责任设计: 何建 责任印制: 何建

中国纺织出版社出版发行
地址: 北京市朝阳区百子湾东里A407号楼 邮政编码: 100124
销售电话: 010—67004422 传真: 010—87155801
<http://www.c-textilep.com>
E-mail: faxing@c-textilep.com
中国纺织出版社天猫旗舰店
官方微博 <http://weibo.com/2119887771>
北京通天印刷有限责任公司印刷 各地新华书店经销
2016年5月第1版第1次印刷
开本: 710×1000 1/16 印张: 12.25
字数: 178千字 定价: 39.80元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前言

随着消费者越来越关注纺织服装制品的质量与安全问题，各国对纺织服装制品的质量法规不断推陈出新，纺织服装材料的质量检测项目日渐增多，检测标准也日趋严格。为了满足国内外广大服装消费者的追求，适应纺织服装企业产品的质量升级，接轨高等院校纺织服装专业人才培养及纺织服装企业对服装材料检测知识的需求，我们编写了《服装材料检测与设备》一书。

《服装材料检测与设备》系统地介绍了当前主流纺织服装材料的各种检测技术和规程，包括各项测试的目的、方法、试验条件、检测原理、仪器的结构、仪器的使用和有关标准等知识。本书在编写中，注重理论与实践相互渗透，每节基本按概述、检测标准、检测仪器与设备、仪器结构与检测原理、检测方法与步骤、检测结果的结构编写。既强调检测项目的理论知识，又注重强化实践操作技能的培养，着重突出对实际操作的指导。

本书由陈东生、阙佛兰编著。全书共八章，其中第一章、第八章由陈东生教授负责编写，第二章~第七章由阙佛兰副教授负责编写。全书由阙佛兰统稿，陈东生定稿。各章节主要内容如下：

- 第一章服装材料检测基础知识：主要介绍标准的概念、分类及编号，国际常用的纺织标准，抽样与检测基础等。
- 第二章服装原材料的鉴别：主要介绍纺织纤维鉴别方法、检测原理及操作规程，纺织纤维含量的检测方法等。
- 第三章服装材料的基本结构分析与规格测试：主要介绍织物取样的方法及织物分析的主要内容，织物正反面的识别及经纬向的确定，织物匹长、幅宽、厚度、密度、紧度的概念及测试方法等。
- 第四章服装材料坚牢性能检测：主要介绍服装材料机械性能的基本概念，表示服装材料拉伸、撕破、顶破、耐磨性能等的指标，以及测试方法、测试原理及测试的设备结构等。
- 第五章服装材料外观保持性能检测：主要介绍表示服装材料悬垂、折痕回

复、起毛起球、勾丝、尺寸稳定性能等的指标、测试方法及测试原理，测试的设备结构与使用，测试结果的表达与评价等。

- ▶ 第六章服装材料功能性检测：主要介绍透气性、透湿性、保暖性、抗静电性、防水性、防污性、抗紫外线性及阻燃性的测试指标、测试方法及测试原理，测试的仪器结构及使用方法等。
- ▶ 第七章服装材料色牢度检测：主要介绍服装材料色牢度的相关知识、检测原理和检测方法、检测的设备结构与使用、检测结果的表述与评价等。
- ▶ 第八章服装材料生态性检测：主要介绍生态纺织品相关知识，服装材料甲醛含量、pH值、异味、禁用偶氮染料、重金属离子、农药残留的检测原理和检测方法，检测结果的表达与评价等。

本书在编写过程中，得到了温州市大荣纺织仪器有限公司等国内部分纺织仪器公司和检测机构的大力支持，在此一并表示衷心感谢！

服装材料检测知识涉及面广、专业性强，限于编者的学识及本书的篇幅，书中难免存在不少不足之处，敬请专家及广大读者批评指正。

作者

2015年5月18日

目录

第一章 服装材料检测基础知识	001
第一节 纺织标准	001
一、标准的分类	001
二、标准的编号	003
三、我国的纺织标准	005
四、国际常用的纺织标准	006
第二节 抽样与检测基础	006
一、抽样	006
二、测试环境与试样准备	008
三、检测方法	010
四、检测数据的误差	010
五、检测数据的记录	012
第二章 服装原材料的鉴别	014
第一节 纺织纤维的鉴别	014
一、检测标准	014
二、取样	014
三、鉴别纤维的方法	015
第二节 纤维含量检验	029
一、检测标准	029
二、物理法	029
三、化学溶解法	033
第三章 服装材料的基本结构分析与规格测试	037
第一节 服装材料的基本结构分析	037

一、检测设备	037
二、织物取样	037
三、织物正反面分析	038
四、织物经纬向分析	039
五、织物组织分析	040
第二节 匹长与幅宽测定	040
一、检测标准	041
二、检测设备	041
三、检测原理	041
四、检测方法与步骤	041
第三节 织物厚度测定	043
一、检测标准	043
二、检测仪器与设备	043
三、仪器结构与检测原理	043
四、检测方法与步骤	045
五、结果计算与修约	046
第四节 织物密度和紧度测试	047
一、检测标准	047
二、检测仪器与设备	047
三、仪器结构与检测原理	047
四、检测方法与步骤	048
第四章 服装材料坚牢性能检测	052
第一节 服装材料拉伸性能检测	052
一、概述	052
二、检测标准	053
三、检测仪器与设备	053
四、仪器结构与检测原理	054
五、检测方法与步骤	055
六、结果计算与修约	058
第二节 服装材料撕破性能检测	058
一、概述	058

二、检测标准	059
三、检测仪器与设备	059
四、仪器结构与检测原理	060
五、检测方法与步骤	061
六、结果计算与修约	063
第三节 服装材料顶破性能检测	063
一、概述	063
二、检测标准	063
三、检测仪器与设备	064
四、仪器结构与检测原理	064
五、检测方法与步骤	065
六、结果计算与修约	067
第四节 服装材料耐磨性能检测	069
一、概述	069
二、检测标准	069
三、检测仪器与设备	070
四、仪器结构与检测原理	070
五、检测方法与步骤	072
六、检测结果评定	073
第五节 服装材料接缝强度检测	073
一、概述	073
二、检测标准	074
三、检测仪器与设备	074
四、检测原理	074
五、检测方法与步骤	074
六、结果计算与表示	076
第五章 服装材料外观保持性能检测	077
第一节 服装材料悬垂性检测	077
一、概述	077
二、检测标准	077
三、检测仪器与设备	077

四、仪器结构与检测原理	078
五、检测方法与步骤	079
六、结果计算与修约	080
第二节 服装材料折痕回复性检测	080
一、概述	080
二、检测标准	080
三、检测仪器与设备	080
四、仪器结构与检测原理	081
五、检测方法与步骤	082
第三节 服装材料起毛起球性检测	084
一、概述	084
二、检测标准	085
三、检测仪器与设备	085
四、仪器结构与检测原理	085
五、检测方法与步骤	086
六、结果计算与修约	087
第四节 服装材料勾丝性能检测	088
一、概述	088
二、检测标准	088
三、检测仪器与设备	088
四、仪器结构与检测原理	088
五、检测方法与步骤	089
第五节 服装材料尺寸稳定性检测	092
一、概述	092
二、检测标准	092
三、检测仪器与设备	093
四、仪器结构与检测原理	093
五、检测方法与步骤	095
六、结果计算与修约	096
第六章 服装材料功能性检测	097
第一节 服装材料透气性检测	097

一、概述	097
二、检测标准	097
三、检测仪器与设备	097
四、仪器结构与检测原理	098
五、检测方法步骤	099
第二节 服装材料透湿性检测	101
一、概述	101
二、检测标准	101
三、检测仪器与设备	101
四、仪器结构与检测原理	102
五、检测方法步骤	103
六、结果计算与修约	104
第三节 服装材料保暖性检测	105
一、概述	105
二、检测标准	105
三、检测仪器与设备	106
四、仪器结构与检测原理	106
五、检测方法步骤	108
第四节 服装材料抗静电性检测	109
一、概述	109
二、检测标准	110
三、检测仪器与设备	110
四、仪器结构与检测原理	110
五、检测方法步骤	112
第五节 服装材料防水性检测	114
一、概述	114
二、检测标准	114
三、检测仪器与设备	114
四、仪器结构与检测原理	115
五、检测方法步骤	117
六、结果表示与评价	118
第六节 服装材料防污性检测	118

一、概述	118
二、检测标准	119
三、检测设备	119
四、检测原理	119
五、检测方法与步骤	119
六、结果表示与评价	121
第七节 服装材料抗紫线性检测	122
一、概述	122
二、检测标准	122
三、检测仪器与设备	122
四、仪器结构与检测原理	123
五、检测方法与步骤	124
六、结果表示	125
七、评定与标识	125
第八节 服装材料阻燃性检测	126
一、概述	126
二、检测标准	126
三、检测仪器与设备	127
四、仪器结构与检测原理	127
五、检测方法与步骤	128
六、结果计算与修约	130
第七章 服装材料色牢度检测	131
第一节 耐皂洗色牢度检测	133
一、概述	133
二、检测标准	133
三、检测设备与试剂	133
四、仪器结构与检测原理	134
五、检测方法与步骤	135
六、结果评定与记录	136
第二节 耐摩擦色牢度检测	137
一、概述	137

二、检测标准	137
三、检测仪器与设备	137
四、仪器结构与检测原理	137
五、检测方法与步骤	138
六、结果评定	139
第三节 耐汗渍色牢度检测	140
一、概述	140
二、检测标准	140
三、检测设备与试剂	140
四、仪器结构和检测原理	141
五、检测方法与步骤	142
六、结果评定	143
第四节 耐唾液色牢度检测	143
一、概述	143
二、检测标准	143
三、检测设备与试剂	143
四、仪器结构与检测原理	144
五、检测方法与步骤	144
六、结果评定	145
第五节 耐热压(熨烫)色牢度检测	145
一、概述	145
二、检测标准	145
三、检测仪器与设备	146
四、仪器结构与检测原理	146
五、检测方法与步骤	147
六、结果评定	148
第六节 耐次氯酸盐漂白色牢度检测	148
一、概述	148
二、检测标准	148
三、检测设备与试剂	148
四、检测原理	149
五、检测方法与步骤	149

第七节 耐过氧化物色牢度检测	150
一、概述	150
二、检测标准	150
三、检测设备与试剂	150
四、检测原理	151
五、检测方法与步骤	151
第八节 耐丝光色牢度检测	152
一、概述	152
二、检测标准	152
三、检测设备与试剂	153
四、检测原理	153
五、检测方法与步骤	153
第八章 服装材料生态性检测	155
第一节 服装材料甲醛含量的检测	155
一、概述	155
二、检测标准	156
三、检测设备与试剂	156
四、检测原理	157
五、检测方法与步骤	157
六、结果计算与表示	159
第二节 服装材料pH值的检测	159
一、概述	159
二、检测标准	160
三、检测设备与试剂	160
四、检测原理	161
五、检测方法与步骤	161
六、结果计算与表示	162
第三节 服装材料异味的检测	162
一、概述	162
二、检测标准	163
三、检测设备	163

四、检测原理	163
五、检测方法与步骤	163
六、结果表达与评定	164
第四节 服装材料禁用偶氮染料的检测	164
一、概述	164
二、检测标准	164
三、检测设备与试剂	165
四、检测原理	165
五、检测方法与步骤	165
六、结果计算与表示	168
第五节 服装材料重金属离子的检测	169
一、概述	169
二、检测标准	170
三、检测设备与试剂	170
四、检测原理	170
五、检测方法与步骤	171
六、结果计算与表示	171
第六节 服装材料农药残留的检测	172
一、概述	172
二、检测标准	172
三、检测设备与试剂	173
四、检测原理	173
五、检测方法与步骤	173
六、结果计算与表示	175
参考文献	176

第一章 服装材料检测基础知识

第一节 纺织标准

近百年来，各国标准工作者对标准的定义一直力图作出科学、正确的回答，其中有代表性的定义有四个。其中包括我国在GB/T 3935.1—1996《标准化和有关领域的通用术语 第1部分：基本术语》中对标准的定义：“标准是对重复性事物或概念所做的统一规定，它以科学、技术和实践经验的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管部门批准，以特定形式发布，作为共同遵守的准则和依据。”

一、标准的分类

（一）按标准的级别划分

标准按批准机构的级别可分为国际标准、区域标准、国家标准、行业标准、地方标准和企业标准（事业标准）等。

1. 国际标准

国际标准，指国际标准化组织（ISO）、国际电工委员会（IEC）和国际电信联盟（ITU）制定的标准，以及国际标准化组织确认并公布的其他国际组织制定的标准。ISO和IEC批准、发布的标准是目前主要的国际标准，ISO认可即列入《国际标准题内关键词索引》的一些国际组织，如国际计量局（BIPM）、食品法典委员会（CAC）、世界卫生组织（WHO）等组织制定、发布的标准也是国际标准。国际标准在世界范围内统一使用，其目的是便于成员国之间进行贸易和信息交流。

2. 区域标准

区域标准，指由世界某一区域标准化团体通过的标准。通常提到的区域标准主要是指原经济互助会标准化组织、欧洲标准化委员会、非洲地区标准化组

织等地区组织所制定和使用的标准。如PASC太平洋地区标准会议、CEN欧洲标准化委员会、ASAC亚洲标准咨询委员会、ARSO非洲地区标准化组织、AOW 亚洲大洋洲开放系统互联研讨会、ASEB亚洲电子数据交换理事会、CENELEC 欧洲电工标准化委员会、EBU 欧洲广播联盟等。

3. 国家标准

国家标准，简称国标，指由国家标准化主管机构批准发布，对全国经济、技术发展有重大意义，且在全国范围内统一的标准。如中国国家标准（GB）、美国国家标准（ANSI）、英国国家标准（BS）、法国国家标准（NF）、日本国家标准（JIS）、德国国家标准（DIN）等。

4. 行业标准

行业标准，指由全国各主管部委（局）批准发布，在某个行业范围内统一使用的标准。如纺织标准AATCC（美国纺织化学家和染色家协会）标准和ASTM（美国材料与试验协会）标准以及诸如美国石油学会标准（API）、美国机械工程师协会标准（ASME）、英国劳氏船级社标准（LR），都是国际上有权威性的团体标准，在各自的行业内享有很高的信誉。

我国的行业标准是“对没有国家标准而又需要在全国某个行业范围内统一的技术要求所制定的标准”如JB、QB、FZ、TB等就是机械、轻工、纺织、铁路运输行业的标准代号。

5. 地方标准

地方标准，指由一个国家的地方部门制定并公开发布的标准。在我国，对没有国家标准和行业标准而又需要在省、自治区、直辖市范围内统一的工业产品的安全、卫生要求，可以制定地方标准。地方标准由省、自治区、直辖市标准化行政主管部门制定，并报国务院标准化行政主管部门和国务院有关行政主管部门备案，在公布国家标准或行业标准之后，该地方标准即应废止。地方标准属于我国的四级标准之一。

6. 企业标准（事业标准）

企业标准（事业标准），指对企业（事业）范围内需要协调与统一的技术要求、管理要求和工作要求所制定的标准。由企业（事业）或其上级主管部门批准并发布，适用于企业（事业）内部的标准。企业标准一般以“Q”为标准开头。

（二）按法律的约束性划分

标准按法律的约束性一般分为强制性和推荐性两种。中国、俄罗斯和东

欧国家几乎都是强制性的；美国、英国、德国、日本、加拿大以及瑞士等国家的标准大多是推荐性的，但国家市场（国家采购）和牵涉到安全保护、环境卫生等的国家标准则要求强制执行，而且强制执行的范围有逐步扩大的趋势。

（三）按标准的表现形式划分

标准的表现形式有两种：一种仅以文字表达，称为标准文件；另一种是以实物标准为主，并附文字说明称为标准样品，简称标样，如棉花分级标样、羊毛标样、纱线条干样照、色牢度褪色和沾色分级样卡等。

（四）按标准的性质划分

按标准化的性质，通常把标准分为技术标准、管理标准和工作标准三大类。

1. 技术标准

技术标准，指对标准化领域中需要协调统一的技术事项所制定的标准。包括基础标准、产品标准、工艺标准、检测试验方法标准及安全、卫生、环保标准等。

2. 管理标准

管理标准，指对标准化领域中需要协调统一的管理事项所制定的标准。

3. 工作标准

工作标准，指对工作的责任、权利、范围、质量要求、程序、效果、检查方法、考核办法等所制定的标准。

（五）按标准化对象及功能划分

按标准化对象及功能可分为：基础标准、术语标准、产品标准、方法标准、安全标准、卫生标准、环境保护标准、工程建设标准、服务标准和管理标准。

二、标准的编号

我国标准的编号由标准代号、标准发布顺序和标准发布年代号构成，划分为四级二类。

国家标准编号：