

FANGZHIPIN JIANYANXUE

纺织品检验学



翟亚丽 主编



张海霞 副主编



化学工业出版社

纺织品检验学

第2版 下册

陈建 主编

纺织品检验学

翟亚丽 主 编
张海霞 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

全书共分十二章,较详细而系统地阐述了纺织品及进出口纺织品质量检测方法,为评价、控制、监督、保证和改进纺织品质量提供了科学的依据、手段和方法,是纺织品质量管理定量化、科学化的技术基础。本书根据作者长期从事教学和科研工作的经验与资料积累编写而成,内容丰富,叙述的系统性、逻辑性较强,观点新颖,概念清晰,深入浅出,集科学性、知识性、资料性、信息性、实用性于一体,读者易得要领,而且文笔简练流畅,图文并茂,可读性强。

本书适用于纺织工程、商品检测与贸易、产品设计等纺织服装院校师生,也可供纺织服装生产与科研单位的设计与科研人员以及海关、商贸、商检等部门从事检测的工作人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

纺织品检验学/翟亚丽主编. —北京:化学工业出版社,
2008.10

ISBN 978-7-122-03612-4

I. 纺… II. 翟… III. 纺织品-质量检验 IV. TS107

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 134260 号

责任编辑:蔡洪伟
责任校对:陶燕华

文字编辑:李锦侠
装帧设计:韩 飞

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 装:北京云浩印刷有限责任公司
787mm×1092mm 1/16 印张 16 $\frac{3}{4}$ 字数 445 千字 2009 年 1 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:29.80 元

版权所有 违者必究

前 言

自改革开放以来,我国纺织工业得到了空前的发展,纱、布产量跃居世界前列,成为纺织品生产和出口大国,但一直徘徊在强国之外,其主要原因就是纺织品的质量与发达国家相比尚存在一定的差距,国际市场竞争力不强,尽管每年出口贸易额比例较大,但仍是数量取胜。虽然2005年世界贸易取消了配额制,进入了后配额时代,可是一些发达国家又设置了重重的非关税贸易壁垒,又给我国扩大纺织品出口增加了阻力。造成这种局面的原因是我国纺织生产企业长期处在计划经济时期,对纺织品质量检测工作未给予应有的重视,对积累的实践经验缺乏理性的、系统的、科学的总结,有关资料比较分散,不成体系,这样就很难适应加强纺织品科学质量管理的客观需要和参与国际竞争。科学在发展,时代在进步,人们的消费观念在改变,产品质量已成为人们选购商品的焦点。有鉴于此,我们根据国际市场变化的趋势和国内的现实情况,编写了本书,以飨读者。

本书由翟亚丽主编,张海霞副主编。全书共十二章,其中第一章、第二章由河南工程学院张海霞编写;第三章、第四章由河南工程学院曹秋玲编写;第五章、第六章、第九章由河南工程学院毛慧贤编写;第七章由河南工程学院孔繁荣编写;第八章由赤峰轻纺职业技术学院于桂平编写;第十章、第十一章由河南工程学院翟亚丽编写;第十二章由成都纺织高等专科学校王忠阳编写。全书由翟亚丽修改并统稿。

由于时间仓促及编者水平所限,本书难免有疏漏及欠妥之处,恳请读者批评指正。书中参考了其他教材及有关仪器说明书的内容,编者谨在此表示诚恳的谢意。

编者

2008年7月

目 录

第一章 纺织品检验的基础知识

第一节 纺织品及其种类	1	二、抽样方法	16
一、纺织品	1	三、抽样检验方案及分类	17
二、纺织品的分类	1	第五节 纺织品测试环境与试样准备	19
第二节 纺织品质量检验与分析	2	一、试验用标准大气及其选择	19
一、纺织品质量和质量管理	2	二、试样调湿、预调湿及试样制备	19
二、纺织品检验方法	4	第六节 纺织品检验用标准样卡	20
三、纺织品质量分析	6	一、染色牢度用灰色样卡	20
第三节 纺织标准	7	二、蓝色羊毛标准	21
一、纺织标准的概念	7	三、标准贴衬织物	22
二、纺织标准的种类	7	第七节 试样测试数据的处理	22
三、纺织标准的制定原则与程序	9	一、测量误差	22
四、纺织标准的内容	10	二、样本(子样)容量的确定	24
五、国际标准化组织及 ISO 9000 族标准	11	三、异常值的判断和处理	25
六、纺织品质量监督和质量认证	13	四、有效数字和数字修约	26
第四节 纺织品检验的抽样方法	16	思考题	27
一、抽样检验	16		

第二章 进出口纺织品质量检验

第一节 进出口纺织品检验工作的地位与内容	28	一、报检	33
一、我国商检工作的地位和作用	28	二、抽样	35
二、我国进出口纺织品检验的内容	29	三、检验	36
第二节 进出口纺织品法定检验及检验的依据	31	四、签证与放行	38
一、实施法定检验的范围	31	第四节 进出口纺织品的质量监督管理和质量体系认证	38
二、法定检验商品的免验	32	一、进口纺织品的质量监督和管理	39
三、检验依据	32	二、出口纺织品的质量监督和管理	40
第三节 进出口纺织品质量检验的工作程序	33	三、我国出口企业质量体系的评审	40
		思考题	41

第三章 纺织品中纤维原料的质量检验

第一节 棉纤维的品质评定与检验	42	三、羊毛纤维的检验	51
一、棉花的分类	42	第四节 化学短纤维的品质评定与检验	55
二、棉花检验抽样	42	一、化学短纤维的品质评定	55
三、棉花品质检验	43	二、化学短纤维的检验	55
四、棉花重量检验	46	第五节 纺织纤维的鉴别	58
第二节 麻纤维的品质检验	48	一、燃烧法	58
一、麻纤维的种类	48	二、显微镜法	59
二、苧麻精干麻的品质检验	48	三、溶解法	60
第三节 羊毛的品质评定与检验	51	四、含氮含氮呈色反应法	60
一、羊毛的分等	51	五、熔点法	62
二、羊毛的分支分级	51	六、密度梯度法	62

七、红外光谱法	62	思考题	64
八、双折射率法	63		
第四章 纱线的品质评定			
第一节 棉本色纱线的品质评定	65	第四节 生丝的品质评定	76
一、棉本色纱线的质量标准规定	65	一、生丝的质量标准规定	76
二、棉本色纱线的试验方法	68	二、生丝的试验方法	78
第二节 麻纱线的品质评定	69	第五节 化纤长丝的品质评定	80
一、苧麻本色纱线的品质评定	69	一、黏胶长丝的品质评定	80
二、亚麻纱的品质评定	71	二、涤纶牵伸丝的品质评定	81
第三节 毛纱线的品质评定	73	三、涤纶低弹丝的品质评定	83
一、精梳毛针织绒线的品质评定	73	思考题	84
二、粗梳毛针织绒线的品质评定	75		
第五章 织物结构的测试与分析			
第一节 织物的分类及其特征分析	85	二、织物密度测试方法	94
一、织物的分类及其特征分析	85	三、织物紧度的概念与表示方法	96
二、织物种类的识别	87	四、织物紧度对织物结构、性能的影响	97
第二节 织物分析	87	第四节 织物几何结构相的分析	97
一、织物取样	87	一、织物几何结构相的阶序	97
二、织物正反面的识别	88	二、织物几何结构相的测试方法	99
三、织物经(纵)纬(横)向的确定	88	三、影响织物几何结构相的因素及其分析	99
四、织物组织分析	89	四、织物几何结构相对织物品质的影响	99
五、织物组织缺陷与设计不合理性的分析	89	第五节 织物匹长和幅宽的测试	100
六、织物布边组织的分析	90	一、织物匹长的测试方法	100
七、织物中纱线线密度的测定	90	二、织物幅宽的测试方法	101
八、织物中纱线织缩率的测定	91	第六节 织物厚度与重量的分析	102
九、织物中纱线捻度和捻向的测定	92	一、织物厚度的测试方法	103
十、织物中纤维种类的识别	92	二、织物重量的概念与测试方法	104
第三节 织物密度和紧度的测试方法	94	思考题	108
一、织物密度概念与表示方法	94		
第六章 织物的机械性能检验			
第一节 织物的抗拉伸断裂测试方法	109	二、织物顶破强力的测试方法	121
一、织物的抗一次拉伸断裂测试方法	109	三、表示织物顶破和胀破的指标	122
二、织物的抗多次拉伸测试方法	112	四、影响织物顶破强力的主要因素	122
三、影响织物抗拉伸断裂性能的因素	115	第四节 织物的抗磨损特性	122
第二节 织物的抗撕裂特性	116	一、织物耐磨损性的测试方法	123
一、织物撕裂强力的测试方法	117	二、织物耐磨损性指标的表示方法	125
二、织物抗撕裂性能的评价指标	118	三、影响织物耐磨损性的因素	126
三、影响织物撕裂强力的因素	119	四、影响织物耐磨损性试验结果评定的主要因素	127
第三节 织物的抗顶破特性	120	思考题	128
一、织物的顶破强力	120		
第七章 织物的品质检验			
第一节 棉织物品质检验	129	第三节 丝织品质检验	138
一、棉本色布品质检验	129	一、桑蚕丝织物	138
二、普梳涤与棉混纺本色布	131	二、柞蚕丝织物	139
第二节 毛织物品质检验	133	三、合成纤维丝织物	140
一、精梳毛织物	133	第四节 麻织物品质检验	144
二、粗梳毛织物	137	一、苧麻本色布	144

二、亚麻本色布	145	二、毛针织品	149
三、亚麻印染布	146	三、抗菌针织品	151
第五节 针织物品品质检验	148	思考题	153
一、棉针织内衣	148		

第八章 织物的外观及其保持性检验

第一节 纺织品颜色与色差	154	第六节 织物的刚柔性	170
一、颜色的表示方法	154	一、刚柔性的内涵与感官评定	170
二、色差与色差公式	158	二、刚柔性的客观评定及主要指标	170
三、纺织品颜色与色差的测量方法	159	三、影响织物刚柔性的主要因素	170
第二节 纺织品白度与光泽	161	第七节 织物的悬垂性	171
一、白度的仪器评定	161	一、悬垂性的物理概念	171
二、光泽度的概念与测试方法	162	二、悬垂性的测试及其主要指标	171
第三节 纺织品色牢度	162	第八节 织物的抗折皱性	172
一、耐光和耐气候色牢度	163	一、织物折皱的概念	172
二、耐洗色牢度	163	二、织物折皱回复性的测定	172
三、耐摩擦色牢度	164	三、影响织物折痕回复性的主要因素	173
四、耐汗渍色牢度	165	第九节 织物的褶裥保持性与抗起拱性	173
五、耐唾液色牢度	166	一、织物褶裥保持性的测定与评级	173
六、耐熨烫和耐汽蒸褶裥色牢度	166	二、织物的抗起拱性及其评级	174
第四节 纺织品的抗起球性	166	第十节 织物的尺寸稳定性	175
一、起球的测试方法	167	一、织物尺寸稳定性的概念及内容	175
二、抗起球性的评定方法	167	二、织物水洗时尺寸变化的测定	175
三、影响织物起球的主要因素	168	第十一节 织物的压缩变形及其回弹性	176
第五节 纺织品的抗勾丝性	169	一、压缩变形及其回弹性的概念	176
一、勾丝及其对织物质量的影响	169	二、压缩变形及其回弹性的测定	176
二、纺织品抗勾丝性的测试与评级方法	169	思考题	177
三、影响织物勾丝性的因素	169		

第九章 纺织品的舒适性检验

第一节 纺织品保暖性	179	第三节 纺织品透气性(透气量)	183
一、纺织品保暖性测试指标与方法	179	一、织物透气性测试指标及方法	183
二、提高纺织品保暖性的途径	180	二、提高纺织品透气性的途径	183
第二节 纺织品透湿性(透湿量)	181	第四节 纺织品防钻绒性	184
一、纺织品的透湿机理	181	一、纺织品防钻绒性测试指标及方法	184
二、纺织品透湿性测试指标及方法	181	二、提高纺织品防钻绒性的途径	185
三、提高纺织品透湿性能的途径	182	思考题	185

第十章 纺织品安全卫生及环保项目的检验

第一节 我国对纺织品通用安全技术的要求	186	三、影响纺织品阻燃性的因素分析	193
第二节 纺织品上有害物质的安全检测	188	第四节 纺织品的抗静电性	197
一、pH 值检验	188	一、纺织品抗静电性能的评价指标与方法	197
二、甲醛含量的检验	188	二、影响纺织品抗静电性能的因素分析	198
三、偶氮染料的检验	189	第五节 纺织品的抗菌防霉和防虫性检验	199
四、纺织品的异常气味检查	190	一、织物的抗菌防霉测试	200
五、纺织品的染色牢度检验	191	二、纺织品防虫性的评价指标与方法	200
第三节 纺织品的阻燃性	191	第六节 纺织品的抗沾污性检验	201
一、测试指标及方法	191	一、污物类型与沾污机理	201
二、燃烧性能等级评定	193	二、纺织品抗沾污性与抗再沾污性的	

测试	202	二、抗紫外线的评价指标与方法	203
第七节 抗紫外线纺织品检验	202	三、纺织品防紫外线的因素分析	205
一、抗紫外线作用机理	202	思考题	205
第十一章 产业用纺织品质量的检验			
第一节 土工织物的性能检验	207	第三节 汽车用纺织品的质量检验	217
一、规格检验	207	一、汽车装饰性纺织品的质量与检验	218
二、力学性能检验	209	二、汽车用功能性纺织品的质量与检验	221
三、水力学性能检测	211	第四节 过滤用纺织品的质量检测	226
四、环境耐受性能检测	214	一、过滤目的与过滤材料	226
第二节 农业用纺织品的质量检验	216	二、纺织材料性质对过滤性能的影响	226
一、农业用纺织品的应用	216	三、滤布的性能检测	228
二、农业用纺织品的质量性能检验	217	思考题	229
第十二章 服装质量检验			
第一节 服装检验概述	230	四、西服、大衣的质量检验	244
一、服装检验的概念	230	五、牛仔服的质量检验	249
二、服装检验的重要性	230	第三节 特种服装质量检验	252
三、服装检验分类	232	一、医用防护服的质量检验	252
第二节 普通服装的质量检验	233	二、消防服的质量检验	254
一、服装成品检验环境与抽样规定	233	三、防静电工作服的质量检验	256
二、衬衫的质量检验	236	思考题	258
三、夹克衫的质量检验	241		

参考文献

第一章 纺织品检验的基础知识

【知识点】

1. 纺织品的概念及其种类。
2. 纺织品质量和质量管理；纺织品检验方法和质量分析。
3. 纺织标准的概念、种类、制定程序和主要内容；ISO 9000 族标准；纺织品质量监督和质量认证。
4. 纺织品检验的抽样方法、抽样检验方案及分类。
5. 纺织品测试环境与试样准备。
6. 染色牢度用灰色样卡、蓝色羊毛标准和标准贴衬织物。
7. 测量误差；样本（子样）容量的确定；异常值的判断和处理；有效数字和数字修约。

第一节 纺织品及其种类

一、纺织品

纺织品是泛指经过纺织、印染或复制等加工的纺织工业产品的总称，如各类机织物、针织物、非织造织物、线类、绳类、带类等。

纺织品根据其纤维原料品种、生产方式、最终产品的用途等不同，可形成多种分类体系。各种不同类型纺织品的质量考核项目和检验方法往往存在一定差异，因此掌握纺织品的分类方法对于准确把握纺织标准，科学地对纺织品质量特性进行测试、分析、评定都具有十分重要的意义。

二、纺织品的分类

1. 按生产方式分类

纺织品按生产方式及特点不同可分为线类、绳类、带类、机织物、针织物、非织造织物、编结物等。

(1) 线类纺织品 纺织纤维经纺纱工艺制成“纱”，两根或两根以上的纱经合并加捻而制成“线”。线既可作为半成品供织造（机织、针织或编织）用，又可作为成品（如缝纫线、绣花线、麻线、绒线等）直接进入市场。

(2) 绳类纺织品 绳类纺织品是由多股纱或线捻合而成的，直径较粗。如果把两股以上的绳进一步复捻，则制成“索”，直径更粗的则称为“缆”。这类产品在日常生活、工业部门和其他行业中应用十分广泛，如捆扎绳、缆绳、降落伞绳、吊索等。

(3) 带类纺织品 带类纺织品是指宽度为 0.3~30cm 的狭幅或管状织物。广泛用于衣着（如松紧带、裤带、鞋带、袜带等）、装饰（如花边、饰带等）和工业领域（如商标带、背包带、安全带、传送带、水龙带、打字带、人造血管等）。

(4) 机织物 机织物是由相互垂直的两组纱线（经纱和纬纱），按一定的组织规律（如原组织、变化组织、复杂组织、提花组织和联合组织等）交织而成的。可经染整加工成为漂白布、染色布、印花布，也可采用轧花、涂层、烂花、防缩、防水、阻燃、防污等各种特殊整理工艺而形成多种不同门类的纺织产品。

(5) 针织物 针织物是由一组或几组纱线以线圈相互串套而成的。可以先织成坯布，经裁剪、缝制而成为各种针织品；也可以直接织成成形产品（如袜子、手套、毛衫等）。按加

工工艺不同分为纬编针织物和经编针织物两大类,产品除用于内衣、外衣、袜子、手套、帽子、床单、床罩、窗帘、蚊帐、地毯、花边等服装和装饰领域外,在产业领域(工业、农业、医疗卫生等)方面也有广泛的应用。

(6) 非织造织物(非织造布) 非织造织物是一种不经过传统的纺织工艺,直接将随机排列或者定向排列的纤维网加固制成的薄片状的纺织品,生产方法主要有干法、湿法、纺丝成网法、射流喷网法和组合法等。可用作服装衬里、过滤布、土工布、一次性用布(如内衣裤、手术衣、尿布、卫生巾、纸巾和揩布等),也适用于家庭装饰、地毯、涂层基布等方面。

(7) 编结物 编结物是由短纤维纱或长丝纱编结而成的制品。这类产品既可以手工编织,也可以用机器编织,常见的产品有花边、手提包、渔网等。

2. 按纺织品的最终用途分类

纺织品按最终用途不同可分为服装用、装饰用和产业用纺织品三大门类。

(1) 服装用纺织品 服装用纺织品,也称衣用纺织品,包括制作服装用的各种纺织面料(包括外衣料和内衣料)、辅料(如里料、衬料、填充料、缝纫线等)以及针织成形产品(如袜子、手套)等。它要求具有实用、舒适、卫生、美观等基本功能,以满足人们工作、休息、运动等多方面需要,并能适应环境、气候等条件的变化。

(2) 装饰用纺织品 装饰用纺织品又称家用纺织品,可分为床上用品、室内用品及户外用品。床上用品有床单、被罩、床罩、枕套、毛毯、毛巾被等;室内用品包括家具用布和餐厅、盥洗室用品,如沙发套、窗帘、门帘、贴墙布、地毯、台布、餐巾、毛巾、浴巾等;户外用品有遮阳伞、帐篷、人造草坪等。装饰用纺织品在强调其装饰性的同时,对产品的功能性、安全性、经济性也有着不同程度的要求,如阻燃功能、卫生功能和特别要求的实用功能等。

(3) 产业用纺织品 产业用纺织品所涉及的应用领域十分广泛,包括农业栽培用纺织品,渔业和水产养殖用纺织品,土工织物,传动、传送、通风等带、管的骨架纺织品,篷盖、帐篷用帆布,产业用毡制品,产业用线、带、绳、缆类纺织品,革、毡、瓦等制品的基布,过滤材料及筛网,隔层材料,包装材料,各类劳保、防护用材料,文娱、体育用品的基布,医疗卫生及妇婴保健材料,国防、航空、航天及尖端工业用纺织品等。对产业用纺织品的要求,视产品的不同用途有不同的要求,一般要求有高强度、高模量、耐高温、阻燃、耐腐蚀、抗静电、抗辐射、抗菌、化学稳定性好等性能。

3. 按纺织品使用的原料分类

机织物根据其纤维原料组成情况不同可分为纯纺织物、混纺织物和交织织物三类。纯纺织物是由同一种纯纺纱线交织而成的,如纯棉织物、全毛织物、纯涤纶织物等;混纺织物是由同一种混纺纱线交织而成的,如涤/棉混纺织物、毛/涤混纺织物等;交织织物是由不同的经纱和纬纱交织而成的,如经纱采用纯棉纱、纬纱采用涤纶长丝的纬长丝织物,经纱采用蚕丝、纬纱采用棉纱的绉类织物。针织物根据其纱线原料的使用特点,也可分为纯纺针织物、混纺针织物和交织针织物三个门类。

第二节 纺织品质量检验与分析

一、纺织品质量和质量管理

(一) 纺织品质量的含义

2000版ISO 9000族国际标准中对质量的描述是:质量是指产品、体系或过程的一组固有的特性满足顾客和其他相关方要求的能力。产品质量有狭义和广义之分,狭义的产品质量通常称为品质,它是指产品本身所具有的特性,一般表现为产品的美观性、适用性、可靠

性、安全性和使用寿命等；广义的产品质量则是指产品能够完成其使用价值的性能，即产品能够满足用户和社会要求的各种特性的总和。由此可见，广义的产品质量不仅仅是指产品本身的质量特性，而且也包括产品设计的质量、原材料的质量、计量仪器的质量、对用户服务的质量等质量要求。

纺织品质量（品质）是用来评价纺织品优劣程度的多种有用属性的综合，是衡量纺织品使用价值的尺度。纺织品的特性有很多，但只有与满足需要有关的那些特性才构成其质量。人们的需要会随着纺织科学技术和生产的发展以及生活水平的提高而不断地改变，因此，所谓“各种特性的总和”，其内涵不仅因纺织品种类的不同而异，而且对于同一种纺织品，尤其是多用途纺织品来说，也会因用途不同而不一样。例如，用作外衣者着重强调外观风格、耐晒色牢度、抗静电、抗起球、抗折皱等特性，而对吸湿性以及柔软舒适性却并不用过多考虑，但这两个特性恰恰是用作内衣者所着重要求的，相反，外观风格和耐晒色牢度等特性却不为内衣用途的纺织品所重视。

（二）纺织品的质量特性

产品的质量特性是指满足人们某种需要所具备的属性和特征。构成纺织品质量的特性有很多，少则几项、十几项，多则几十项甚至更多，它们对质量都有一定的贡献，但其重要程度却不相同，并且因用途不同会发生变化。在纺织品质量的评价和管理过程中，没有必要考虑其质量所包含的一切特性并将各种特性同等看待，而应该根据其实际用途权衡轻重，尽量简化，选择3~5项对产品质量起决定作用的特性，按其重要程度分别赋予不同权重，加权综合成人们真正期望的质量，以提高质量评价的效率和经济效益。

1. 真正质量特性和代用质量特性

消费者或用户对纺织品的直接质量要求称为纺织品的真正质量特性，如耐用、舒适、耐洗、耐晒、防水、防火特性等。真正质量特性一般难以定量和检验，所以在实际工作中，通常用一些能够反映产品真正质量特性的代用质量特性来间接地表示产品的真正质量特性。反映产品使用目的的各种技术规格参数都叫做代用质量特性。产品的规格和技术条件一般是可量化、检验以及标准化的，产品标准中的质量指标所反映的质量特性大多数都是代用质量特性。

纺织品质量是其外观质量与内在质量的综合。纺织品质量特性，有些需要直接凭借人的视觉、触觉等器官的感觉反应来辨别判断，而难以用仪器准确测量，如表面疵点、表面光洁性、纹路清晰性、色泽以及毛型感、丝型感等特性，这些通常称为外观质量特性，用来评价外观质量。有些则需要借助模拟各种穿用或加工条件的仪器，如强力、耐磨、抗起球、抗静电、阻燃、保温、染色牢度、尺寸稳定性等特性，这些称为内在质量特性，用于评价内在质量。

2. 质量特性值

测量纺织品质量指标所得到的数值，称为质量特性值，分为计量特性值和计数特性值。计量特性值是指能用连续的量值表示的质量特性值，这样的质量特性称为计量特性，如纺织品的强力、重量、折皱回复性、悬垂性、刚柔性、透气性、透湿性、保温性等。计量特性可用明确的量值作为判定标准，并可规定允差值，若检出的质量特性偏离标准值，超过允差范围则判为质量不合格。计数特性值是指不能用连续的量值表示，只能简单地分为合格与不合格或分成若干等级，或者用某类缺陷的个数衡量的质量特性值，这些质量特性称为计数特性。计数特性又分为计件特性和计点特性。计件特性只能简单地分为合格与不合格或分成若干等级，一般是与标准样对照或与标准物质对比，或以文字描述作为标准由检验人员凭经验判断，如抗起球性、抗钩丝性、毛织物的实物质量等。计点特性是用某类缺陷的个数衡量的，也可规定一个界限值作为判别标准，如外观疵点等。

(三) 纺织品质量管理方法

质量管理是现代化管理的一个重要组成部分。随着生产和科学技术的不断发展,消费者对产品的质量提出了新的要求,质量管理这门科学也逐渐发展起来,在各个不同的阶段呈现出不同的管理方法和特点。

1. 质量检验阶段

质量检验是质量管理的初级形式,它主要是依靠质量人员对全部产品进行检验,确定其是否符合规定的质量标准,从中剔除疵品,以保证出厂产品的质量。这种方法是消极、被动的事后检查,不能事先预防。

2. 统计质量控制阶段

统计质量控制阶段是指1940~1960年。美国休哈特·戴明等人提出了抽样检验的概念,用数理统计方法研究在生产过程中控制产品质量的各种问题。它主要采用统计控制图进行预防性控制,以积极的事先预防代替了消极的事后检验。

3. 全面质量管理阶段

20世纪60年代开始,人们对产品质量赋予了更加深刻的内涵,质量管理的范围不仅仅限于产品本身,而是推广到围绕质量管理的一切方面,包括市场调查、设计、采购、生产准备、生产加工、销售、服务等各个环节。组织和协调全体人员,贯彻执行产品的质量标准,成为一个有效的统一体。

4. 质量认证阶段

各工业发达国家制定自己的质量保证标准,对提高产品质量起到了积极的推动作用,但是由于各国的具体情况不同,使各国标准在术语概念上、管理方法上和质量保证的要求上都存在较大的差别,因而给迅速发展的国际经济交流带来了影响,给国际质量相互认证制度的开展带来了困难,所以从客观上迫切要求制定一个权威的质量管理国际标准。

20世纪80年代开始,国际标准化组织(ISO)陆续推出的生产企业质量体系标准在国际上受到普遍重视并被采用,而产品质量认证随着国际标准的推广成为国际通行的,对产品质量进行评价、监督和管理的有效手段。

二、纺织品检验方法

纺织品检验主要是运用各种检验手段,如感官检验、化学检验、物理测试、生物检验等,对纺织品的品质、规格、等级等检验内容进行检验,确定其是否符合标准或贸易合同的规定。纺织品检验所涉及的范围很广,其检验方法可按检验内容、生产工艺流程、检验数量等进行分类。

(一) 按纺织品的检验内容分类

纺织品检验按其内容可分为品质检验、规格检验、数量检验、包装检验和涉及安全卫生项目的检验等。

1. 品质检验

影响纺织品品质的因素概括起来可以分为外观质量和内在质量两个方面。因此,纺织品品质检验大体上也可以划分为外观质量检验和内在质量检验两个方面。

(1) 外观质量检验 纺织品外观质量特性主要是通过各种形式的外观质量检验进行检验分析,如纱线的黑板条干、杂质、疵点等检验,织物的经、纬向疵点、纬斜、破洞等检验。纺织品外观质量检验大多采用官能检验法,评定时首先对试样进行必要的预处理,然后再在规定的观察条件下(灯光、观察位置等)对试样进行官能评价,这类检验通常是在对照标样的情形下进行的。由于官能检验带有较多的人为影响因素,所以已有一些外观质量检验项目用仪器检验替代了人的官能检验,如纱线的条干均匀度、纱疵分级、毛羽检验、白度检

验等。

(2) 内在质量检验 纺织品的内在质量是决定其使用价值的一个重要因素。内在质量检验是指借助仪器设备对产品物理机械性能的测定和化学性质的分析,如回潮率、线密度、强伸度、静电、保暖性、阻燃性、纤维含量的测定等。

2. 规格检验

纺织品的规格一般是指按各类纺织品的外形、尺寸(如织物的匹长、幅宽)、花色(如织物的组织、图案、配色)、式样(如服装造型、款式)和标准量(如织物平方米质量)等属性划分的类别。

纺织品的规格及其检验方法在有关的纺织产品标准中都有明确的规定,生产企业应按规定的规格要求组织生产,检验部门则根据规定的检验方法和要求对纺织品规格作全面检查,以确定其是否符合有关标准的规定,以此作为对纺织品质量考核的一个重要方面。

3. 数量检验

各种不同类型纺织品的计量方法和计量单位是不同的,纺织纤维和纱线通常按重量计量,机织物按长度计量,服装按数量计量。如果按长度计量,必须考虑大气温湿度对纺织品长度的影响,检验时应加以修正。若按重量计量,则应考虑到包装材料重量和水分等其他非纤维物质对重量的影响。重量主要有以下几种计量方法。

(1) 毛重 指纺织品本身重量加上包装重量。

(2) 净重 指纺织品本身重量,即除去包装物重量后的纺织品实际重量。

(3) 公定重量 指纺织品在公定回潮率下的重量,简称公量。计算公式为:

$$\text{公量} = \text{净重} \times \frac{1 + \text{公定回潮率}}{1 + \text{实际回潮率}} \quad (1-1)$$

常见纺织材料的公定回潮率见表 1-1,实际回潮率按有关标准规定进行测试。

表 1-1 常见纺织材料的公定回潮率

纺 织 材 料	公定回潮率/%	纺 织 材 料	公定回潮率/%
棉花、棉纱线、棉缝纫线	8.5	苧麻、亚麻、洋麻、大麻、罗布麻、剑麻	12.0
棉织物	8.0	黄麻	14.0
同质洗净毛	16.0	桑蚕丝、柞蚕丝	11.0
异质洗净毛	15.0	黏胶、铜氨、富强纤维	13.0
精纺毛纱	16.0	醋酸纤维	7.0
粗纺毛纱	15.0	涤纶	0.4
绒线、针织绒线、羊绒纱	15.0	尼龙 6 纤维、尼龙 66 纤维	4.5
毛织物	14.0	腈纶	2.0
长毛绒织物	16.0	维纶	5.0
分梳山羊绒	17.0	丙纶、氯纶	0
兔毛、驼毛、牦牛毛	15.0	氨纶	1.3

4. 包装检验

纺织品包装检验是根据贸易合同、标准或其他有关规定,对纺织品的外包装、内包装以及包装标志进行检验。纺织品包装既要保证纺织品质量、数量完好无损,又要使用户和消费者便于识别。纺织品包装检验的主要内容是:核对纺织品的商品标记、运输包装(俗称大包装或外包装)和销售包装(俗称小包装或内包装)是否符合贸易合同、标准以及其他有关规定。

(二) 按纺织品的生产工艺流程分类

根据纺织品的生产工艺流程, 纺织品检验可分为预先检验、工序检验、成品检验、出厂检验、监督检验和第三者检验等。

1. 预先检验

预先检验是指加工投产前对原料、坯料、半成品等进行的检验。如棉纺厂的原棉检验、单唛试纺等。

2. 工序检验

工序检验又称“中间检验”, 是在一道工序加工完毕并准备作制品交接时进行的检验。如棉纺织厂纺部试验室对条子、粗纱等制品进行的质量检验。

3. 成品检验

成品检验是对最终产品的质量进行全面检查, 以判定其质量等级或合格与否。检验时要对成品质量缺陷作全面记录并加以分类整理, 对可以修复但又不影响产品使用价值的不合格产品, 应及时交有关部门修复, 同时也要防止具有严重缺陷的产品流入市场。

4. 出厂检验

对于成品检验后立即出厂的产品, 成品检验亦即出厂检验。而对经成品检验后尚需入库贮存较长时间的产品, 出厂前应对产品的质量再作一次全面的检查, 尤其是色泽、虫蛀霉变、强力方面的质量检验。

5. 监督检验

监督检验又称“质量审查”, 一般由诊断人员负责诊断企业的产品质量、质量检验职能和质量保证体系的效能。

6. 第三者检验

第三者检验一般是由上级行政主管部门或消费团体为维护用户和消费者利益而对产品进行的检验, 如商检机构、质量技术监督机构所进行的检验。

(三) 按纺织品检验的数量分类

从被检验产品的数量上来看, 纺织品检验分为全数检验和抽样检验两种。

1. 全数检验

全数检验是对受检批(总体)中的所有个体进行检验, 也称全面检验或100%检验。这种方法可提供较多的质量信息, 适用于批量小、质量特性单一、精密、贵重的关键产品, 但不适用于批量很大、质量特性复杂、需要进行破坏性检验的产品。

2. 抽样检验

抽样检验是按照规定的抽样方案, 随机地从受检批中抽取少量个体进行检验, 并以抽样检验的结果来推断总体的质量。这种方法适用于批量大、价值低、检验项目多的产品。

纺织品检验中, 织物外观疵点一般采用全数检验方式, 而内在质量检验大多采用抽样检验方式。

三、纺织品质量分析

纺织品的质量分析是用系统的观点和各种先进的技术手段与方法, 通过对现有纺织品质量的分析、测试、评价和比较, 定性、定量地研究与产品质量有关的因素、这些因素的相互关系以及它们对产品质量的积极和消极作用, 从中获取最重要的质量信息, 以期在最经济的水平上和充分满足消费者需要的条件下实现质量系统的优化, 进而改进和提高纺织品质量的一项技术工作。

纺织品质量分析的具体内容主要有: 真正质量特性与代用质量特性的关系以及根据用途需要及简化原则选择质量指标项目的科学依据; 制品的各种质量特性与制品实际使用质量之

间的关系以及各种质量特性对于使用质量的重要程度；制品各项质量指标的测试条件、测试方法和测试结果处理的优化分析；影响制品质量及其特性的各种因素及其控制；制品质量的综合评价及其标准的改进措施等。

纺织品质量分析离不开质量检验，质量检验是质量分析的基础，二者密不可分。质量检验是根据相关的纺织产品标准中规定的质量指标进行检测，是执行标准、考核产品质量的手段，质量是生产出来的，而不是检验出来的。质量分析则是对检验结果进行综合分析，找出质量存在的问题及其产生的原因，及时反馈给生产者，并且采取有效措施，使产品质量符合产品质量标准的要求，以满足国内外市场的需求。在某种意义上可以说，质量检验是手段，质量分析是目的。

第三节 纺织标准

纺织标准是纺织品检验的依据，准确运用纺织标准可以对纺织品的质量属性作出全面、客观、公正、科学的判定。

一、纺织标准的概念

国家标准 GB/T 20000.1—2002《标准化工作指南 第1部分：标准化和相关活动的通用词汇》对标准的定义是：“为了在一定范围内获得最佳秩序，经协商一致制定并由公认机构批准，共同使用的和重复使用的规范性文件。”标准宜以科学、技术和实践经验的综合成果为基础，以促进最佳共同利益为目的。

《标准化和相关活动的通用词汇》中对标准化的定义是：“为了在一定范围内获得最佳秩序，对现实问题或潜在问题制定共同使用和重复使用条款的活动。”该活动主要包括编制、发布及实施标准的过程。标准化的主要作用在于为了其预期目的改进产品、过程和服务的适用性，防止贸易壁垒，促进技术合作。

现代化生产和科学管理的重要手段之一就是要实行标准化。标准往往是标准化活动的产物，标准化的效果是在标准的运用、贯彻执行等实践活动中表现出来的，标准应在实践中不断修改完善。

从专业角度看，纺织标准是以纺织科学技术和纺织生产实践的综合成果为基础，经有关方面协商一致，由主管机构批准，以特定形式发布，作为纺织生产、纺织品流通领域共同遵守的准则和依据。

标准的内容是根据标准化对象和制定标准的目的来确定的，每项标准均有其对应的标准编号。完整的标准编号包括标准代号、顺序号和年代号。中国国家标准和纺织行业标准代号为：强制性国家标准代号 GB，推荐性国家标准代号 GB/T，强制性纺织行业标准代号 FZ，推荐性纺织行业标准代号 FZ/T。

二、纺织标准的种类

纺织标准可从标准的级别、标准的执行方式、标准的性质等几方面来进行分类。

（一）按标准级别分类

按照标准制定和发布机构的级别、适用范围，可将其分为国际标准、区域标准、国家标准、行业标准、地方标准和企业标准等不同级别。

1. 国际标准

国际标准是由众多具有共同利益的独立主权国参加组成的世界性标准化组织，通过有组织的合作和协商，制定、发布的标准。例如，国际标准化组织（ISO）和国际电工委员会（IEC）制定发布的标准，以及 27 个国际团体制定的标准。通常说的国际标准是指 ISO 发布

的标准,包括除电气、电子专业以外的其他专业和领域中的国际标准,称为 ISO 标准。IEC 标准则是由国际电工委员会发布的电气、电子方面的国际标准。国际标准对各国来说可以自愿采用,但因为国际标准集中了一些先进工业国家的技术经验,加之各国考虑外贸上的利益,往往积极采用国际标准。

2. 区域标准

区域标准是由区域性国家集团或标准化团体,为其共同利益而制定、发布的标准。如:欧洲标准化委员会(CEN)、泛美标准化委员会(COPANT)、太平洋区域标准大会(PASC)、亚洲标准化咨询委员会(ASAC)、非洲标准化组织(ARSO)等制定的标准,其中有部分标准被收录为国际标准。我国的地方标准也可以认为是一种区域标准,在某个省、自治区、直辖市范围内统一执行。

3. 国家标准

国家标准是由国家标准化机构经法定程序制定、发布,在该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)、德国国家标准(DIN)、法国国家标准(NF)、日本工业标准(JIS)、澳大利亚国家标准(AS)等。

4. 行业标准

行业标准是由行业标准化主管机构或行业标准化组织制定,由国家主管部门批准、发布,在某行业范围内统一执行的标准。

5. 企业标准

企业标准是指企业制定的产品标准和为企业内部需要协调统一的技术要求和管理、工作要求所制定的标准。企业标准又可分为生产型标准和贸易型标准两类。生产型标准又称内控标准,是企业为达到或超过上级标准,而对产品质量指标制定高于现行上级标准的内部控制的企业标准,目的在于促进提高产品质量,一般不对外。贸易型标准是经备案可以向客户公开,作为供、需双方交货时验收依据的技术性文件。

根据《标准化法》,我国标准分为国家标准、行业标准、地方标准和企业标准四级。对于技术尚在发展中,需要有相应的标准文件引导其发展,或具有标准化价值但尚不能制定为标准的项目,以及采用国际标准化组织、国际电工委员会及其他国际组织的技术报告的项目,可以制定国家标准化指导性技术文件。

(二) 按标准执行方式分类

标准的实施就是要将标准所规定的各项要求,通过一系列措施,贯彻到生产实践中去。标准按执行方式分为强制性标准和推荐性标准。

1. 强制性标准

强制性标准是指保障人体健康,人身、财产安全的标准和法律、行政法规规定强制执行的标准。强制性标准必须执行,不得擅自更改或降低标准规定的各项要求。

2. 推荐性标准

推荐性标准是指除强制性标准外的其他标准。推荐性标准的实施,从形式上看是由有关各方自愿采用的标准,国家一般不作强制性要求。但是,作为全国、全行业范围内共同遵守的准则,国家标准和行业标准一般都等同或等效于采用了国际标准,具有较高的先进性和科学性,积极采用推荐性标准,有利于提高产品质量及产品的国内外市场竞争能力。

(三) 按标准性质分类

标准按性质可分为三大类,即:技术标准、管理标准和工作标准。

1. 技术标准

技术标准是对标准化领域中需要协调统一的技术事项所制定的标准。纺织标准大多为技术标准,按其内容可分为基础性技术标准、产品标准和方法标准。