

普通高等教育“十一五”部委级规划教材（高职）

印染产品质量控制^{第二版}

YINRAN CHANPIN
ZHILIANG KONGZHI

曹修平 主编

 中国纺织出版社

普通高等教育“十一五”部委级规划教材(高职)

印染产品质量控制

第二版

曹修平 主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

本书简要介绍了产品质量控制理论体系,比较系统地论述了各印染加工工序对产品质量指标的要求、质量的评价方法,分析了影响质量的因素以及控制措施,介绍了印染产品常见疵病的特征、产生原因、预防和修复措施。

本书具有较强的实用性,可作为高职、中职印染技术专业教材,也可供从事印染行业的技术人员和生产工人阅读。

图书在版编目(CIP)数据

印染产品质量控制/曹修平主编. —2版. —北京:中国纺织出版社,2006.9

普通高等教育“十一五”部委级规划教材(高职)

ISBN 7-5064-4025-3

I. 印… II. 曹… III. 染整-产品质量-质量控制-高等学校:技术学校-教材 IV. TS190.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 100487 号

策划编辑:李东宁 贾 超 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

中国纺织出版社印刷厂印刷 三河市永成装订厂装订
各地新华书店经销

2002年3月第1版 2006年9月第2版

2006年9月第3次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:13.25

字数:210千字 印数:6001—10000 定价:25.00元

ISBN 7-5064-4025-3/TS·2255

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社市场营销部调换

第 一 版 序

染整技术专业“21 世纪职业教育重点专业教材”之《印染产品质量控制》一书,是根据国家教育部统一教学大纲,由全国纺织教育学会组织行业专家、资深教师编写的。

编写本教材的指导思想是:坚持以能力为本、以学生为本的指导思想,注重理论联系实际,注重新品种、新工艺、新设备、新材料、新方法等新内容的应用。本教材阐述了产品质量管理的理论,印染产品质量要求指标,印染产品质量影响因素分析,印染产品质量控制因素分析,印染产品疵病分析、预防和修正。

本书是由全国重点建设专业——《染整技术专业整体教学改革和教材开发研究》课题组负责编写的,具体编写人员有:曹修平高级讲师、夏建明高级讲师、杨秀稳高级讲师、梁菊红高级讲师、陈英华高级讲师。全书由曹修平统稿。

本书承蒙苏州大学纺织材料学院赵建平副教授和山东省丝绸工业学校宋秀芬高级工程师在百忙中仔细审阅,特此感谢。

由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免有错漏之处,敬请各位读者指正。

编 者

2001 年 10 月

第二版序

《印染产品质量控制》(第二版)是普通高等教育“十一五”部委级规划教材(高职)中的一册,该书第一版是作为我国 21 世纪职业教育重点建设专业——染整技术专业高等职业教育的系列教材,于 2001 年在教育部《染整技术专业整体教学改革和教材开发研究》课题组组织编写出版后,受到了中、高职院校师生的欢迎和好评,同时也倍受染整企业技术人员的喜爱。但是由于编者水平有限,加之时间仓促,书中存在着不少错漏之处,在几年的使用过程中,作者时刻注意收集读者意见和建议,同时深入企业进行调查研究,在此基础上,对本书的第一版做了较大篇幅的修改。

在编写过程中,参阅了大量国内外专家学者的相关著作、资料和文献,尤其是我国印染界前辈胡木升先生对本书第一版提出了宝贵的意见,谨此向他们表示衷心的感谢!

本次的再版,作者不仅对错误之处进行了修改,同时重视了新技术、新设备、新材料等方面新内容的补充,力求内容更加符合实际,跟上时代的发展。

呈现在广大读者面前的《印染产品质量控制》第二版,虽经编者的精心修改,仍难免有错漏之处,敬请各位读者一如既往地提出指正意见。

编 者

2006 年 8 月于淄博

全国高职高专染整专业教材编写委员会

主任委员 夏建明

副主任委员 杭伟明 蔡苏英

委 员 (按姓氏笔画排序)

于松华	王 宏	王淑荣	田 丽	刘妙丽	杨蕴敏
李振华	李锦华	沈志平	张 峰	陈祝军	陈晓玉
林 杰	林细姣	杭伟明	郑光洪	夏 冬	夏建明
曹修平	谢 冬	路艳华	蔡苏英	廖选亭	戴桦根

推荐图书书目：染化类

	书 名	作 者	定价(元)
工	【现代纺织工程】		
	纺织品标准应用	吴卫刚等	150.00
	生态轻纺产品检测标准应用	周传铭等	80.00
	服装标准应用	吴卫刚	90.00
	棉纺手册(第三版)	本书编写委员会	230.00
	印染手册(第二版)	上海印染工业行业协会	248.00
	聚酯纤维科学与工程	郭大生等	100.00
	化学助剂分析与应用手册(上、中、下)	黄茂福	550.00
	棉印染、色织纺织品手册	肖佩华	90.00
	【其他】		
具	洗衣店经营手册(赠两张光盘)	北京布兰奇洗衣服务有限公司等编	70.00
	国际纺织业标准色卡	施华民	620.00
	生态纺织品标准	中国纺织工业协会产业部组织编写	60.00
	纺织品大全(第二版)	上海纺织工业局	80.00
	聚酯纤维手册(第二版)	贝聿泷	30.00
	丝绸染整手册(第二版)	陆锦昌等	80.00
	毛纺织染整手册(第二版)(上、下)	上海毛麻公司	85.00/75.00
	毛纺织染整工艺简明手册	本书编写组	25.00
	染化药剂(修订本)(合订本)	刘正超	100.00
	最新染料使用大全	本书编写组	238.00
书	禁用染料及其代用(第二版)	陈荣圻	36.00
	英汉纺织工业词汇(合订本)	本书编写组	50.00
	英汉纺织服装缩略语词汇	袁雨庭	80.00
	英汉化学纤维词汇(第二版)	上海化纤(集团)有限公司等	80.00
	英汉染整词汇	岑乐衍等	80.00
	汉英纺织词汇	曹瑞	80.00
	现代纺织词典	安瑞凤	35.00
	织物词典	本书编写组	65.00
	纺织品整理学(“十五”部委级规划教材)	郭腊梅	40.00
高 等 教 材	纺织材料实验技术(“十五”部委级规划教材)	余序芬	48.00
	染整工艺学教程(第一分册)(“十五”国家级规划教材)	阎克路	48.00
	染整工艺学教程(第二分册)(“十五”部委级规划教材)	赵涛	48.00
	纤维化学与物理	蔡再生	38.00
	染整工艺实验教程	陈英	28.00
	染料化学	何瑾馨	30.00
	【轻化工程高等教育教材】		
	新编丝织物染整	陈国强	30.00
	功能纤维及功能纺织品	朱平	34.00
	纺织品染整工艺学(第二版)	范雪荣	42.00
材	皮革加工技术	张丽萍等	35.00

推荐图书书目：染化类

	书 名	作 者	定价(元)
	【轻化工程专业双语教材】		
	纺织品染整基础	Warren S. Perkins	35.00
高	纺织品染色	阿瑟·D.布罗德贝特	68.00
	【其他】		
等	物理化学实验	刘廷岳	35.00
	环境学概论(第二版)	樊芷云等	28.00
教	高分子化学和物理	赵振河等	46.00
	染整工艺原理(一、二、三、四)	王菊生等	20.00/20.00/30.00/20.00
材	染整工艺设备	吴立	28.00
	染整概论	张洵栓	18.00
	测色及电子计算机配色	董振礼等	23.00
	【全国纺织高职高专规划教材】		
	纤维化学及面料	杭伟明	28.00
	染料化学	路艳华	28.00
	染整专业英语	李振华	35.00
高	染整设备	廖选亭	34.00
	染整技术(第一册)	林细姣	35.00
	染整技术(第二册)	沈志平	36.00
	染整技术(第三册)	王宏	26.00
职	染整技术(第四册)	林杰	32.00
、	染整助剂	夏建明	26.00(估价)
	基础化学(上册)	戴桦根	35.00
	基础化学(下册)	刘妙丽	32.00
	染整废水处理	王淑荣	28.00
高	染整技术实验	蔡苏英	42.00
	印染概论(第二版)	郑光洪等	30.00
	针织物染整工艺学	李晓春	45.00
	【21世纪职业教育重点专业教材】		
专	染整化学基础(理论、实验部分)	陆宁宁等	40.00
	染整助剂及其应用	罗巨涛等	23.00
	染料化学	郑光洪等	28.00
	纤维素纤维制品的染整	朱世林等	20.00
教	蛋白质纤维制品的染整	周庭森等	22.00
	合成纤维及混纺纤维制品的染整	罗巨涛等	30.00
	纺织品印花	李晓春等	28.00
	染整实验	蔡苏英等	22.00
材	染整设备	李连祥等	28.00
	【其他】		
	染整工程(一、二、三、四)	陶乃杰	26.00/18.00/28.00/20.00
	纺织染专业英语(第三版)	罗巨涛等	35.00
	化学纤维概论(第二版)	肖长发	32.00

推荐图书书目：染化类

	书 名	作 者	定价(元)
中等职业教育教材	染整工艺学(一)(第二版)	夏建明等	34.00
	染整工艺学(二)(第二版)	杨静新等	28.00
	染整工艺学(三)(第二版)	蔡苏英等	28.00
	染整工艺学(四)(第二版)	王宏等	26.00
	【职工培训教材】		
	染料化学基础	赵雅琴 魏玉娟	26.00
	纺织材料基础	瞿才新等	22.00
	印花	上海印染行业协会	28.00
	雕刻与制版	上海印染行业协会	26.00
	【材料新技术丛书】		
生	形状记忆纺织材料	胡金莲等	30.00
	高性能纤维	马渝荏	40.00
	先进高分子材料	沈新元	32.00
	高分子材料导电和抗静电技术及应用	越择卿等	46.00
	【印染新技术丛书】		
	功能纺织品	商成杰	40.00
	印染技术 500 问	薛迪庚等	32.00
	染整生产疑难问题解答	唐育民	30.00
	印染废水处理技术	朱虹等	30.00
	纱线筒子染色工程	邹衡	35.00
产	筛网印花	胡平藩等	36.00
	天然彩色棉的基础和应用	张镁等	30.00
	织物涂层技术	罗瑞林	38.00
	织物抗皱整理	陈克宁等	28.00
	染整试化验	林细姣	35.00
	染整工业自动化	陈立秋	38.00
	【织物染整技术丛书】		
	毛织物染整技术	上海毛麻研究所	32.00
	针织物染整技术	范雪荣	35.00
	含氨纶弹性织物染整	徐谷仓等	30.00
技	新型纤维及织物染整	宋心远	36.00
	【染整新技术丛书】		
	染整新技术问答	周宏湘等	22.00
	新合纤染整	宋心远	18.00
	织物的功能整理	薛迪庚	15.00
	【化学品实用技术丛书】		
	染整助剂应用测试	刘国良	32.00
	经纱上浆材料	朱谱新等	36.00
	合成洗涤剂及其应用	唐育民	34.00

推荐图书书目:染化类

	书 名	作 者	定价(元)
	【纺织新技术书库】		
	生态家用纺织品	张敏民	28.00
	PTT 纤维及产品开发	钱以竑	32.00
生	新型纺织测试仪器使用手册	慎仁安	50.00
	纺织上浆疑难问题解答	周永元等	32.00
	等离子体清洁技术在纺织印染中的应用	陈杰璿	32.00
	涂料印染技术	余一鶚	24.00
	双组分纤维纺织品的染色	唐人成等	42.00
	纺织浆科学	周永元	38.00
产	腈纶生产工艺及应用	[美]JAMES C. MASSON	40.00
	测色配色 CAD 应用手册	金远同等	35.00
	染整节能	徐谷仓等	25.00
	纺织品生态加工技术	房宽峻	18.00
	Lyocell 纺织品染整加工技术	唐人成等	28.00
	生态纺织品与环保染化料	陈荣圻等	35.00
技	酶在纺织中的应用	周文龙	28.00
	新型染整工艺设备	陈立秋	42.00
	新型染整助剂手册	商成杰	30.00
	染整助剂新品种应用及开发	陈胜慧等	35.00
	纺织品印花实用技术	王授伦等	28.00
	纺织品物理机械染整	马晓光等	36.00
术	特种功能纺织品的开发	王树根等	26.00
	纺织新材料及其识别	邢声远等	27.00
	熔纺聚氨酯纤维	郭大生等	48.00
	功能纤维与智能材料	高洁等	28.00
	【其他】		
	漂白手册	[比利时]索尔维公司	22.00
书	纺织品质管理手册	张兆麟	36.00
	现代印染企业管理	吴卫刚等	35.00
	印染技术 350 问	周宏湘	18.00
	新型染整技术	宋心远	38.00

注 若本书目中的价格与成书价格不同,则以成书价格为准。中国纺织出版社市场营销部门函购电话:(010)64168231。或登陆我们的网站查询最新书目:
中国纺织出版社网址:www. c - textilep. com

目录

第一章 产品质量控制基础	1
第一节 概述	1
一、质量的概念 / 1	
二、产品质量形成的过程 / 3	
三、控制、保证和提高产品质量的意义 / 5	
第二节 质量管理与控制	7
一、质量管理及其发展 / 7	
二、全面质量管理和质量保证体系 / 8	
三、质量管理与质量控制的常用统计方法 / 11	
四、质量管理7种新方法 / 13	
五、质量成本控制 / 17	
六、质量管理与控制组织机构设置的模式 / 17	
七、质量管理的职责 / 19	
第三节 ISO 9000 质量管理 and 质量保证系列标准	24
一、ISO 9000 质量管理 and 质量保证系列标准的产生 / 24	
二、ISO 9000 质量管理 and 质量保证系列标准的推广 / 25	
三、ISO 9000 系列标准的基本内容 / 26	
四、我国产品质量认证的程序 / 27	
五、实施 ISO 9000 系列标准的意义 / 28	
第四节 加强企业管理提高产品质量	29
一、人员管理 / 29	
二、布匹管理 / 30	
三、加成率的控制 / 33	
四、染化料管理 / 34	

第二章 练漂产品质量控制	35
第一节 练漂产品的质量要求	35
一、外观质量指标 /	36
二、内在质量指标 /	38
第二节 练漂产品质量影响因素及控制	39
一、强力的影响因素及控制 /	39
二、白度的影响因素及控制 /	41
三、毛细管效应的影响因素及控制 /	42
四、织物缩水率的影响因素及控制 /	43
第三节 练漂产品常见疵病分析	44
一、织造疵病简介 /	44
二、练漂工艺疵病分析 /	47
 第三章 染色产品质量控制	61
第一节 染色产品质量要求	61
一、外观质量指标 /	61
二、内在质量指标 /	62
第二节 染色产品质量影响因素及控制	63
一、色光对样及匀染性的影响因素 /	63
二、透染性的影响因素 /	66
三、色牢度的影响因素及控制 /	67
第三节 染色产品常见疵病分析	70
一、外观疵病 /	70
二、内在疵病 /	89
 第四章 印花产品质量控制	100
第一节 印花产品质量要求	100
一、外观质量指标 /	100
二、内在质量指标 /	101
第二节 印花产品质量影响因素及控制	101
一、图案对样准确性的影响因素及控制 /	101

二、图案清晰度的影响因素及控制 /	108
三、块面均匀度的影响因素及控制 /	110
四、色泽对样的影响因素及控制 /	111
五、牢度的影响因素及控制 /	114
六、涂料印花的质量影响因素及控制 /	117
第三节 印花产品常见疵病分析	118
一、平网印花中常见的疵病 /	119
二、圆网印花中常见的疵病 /	133
三、滚筒印花中常见的疵病 /	141
 第五章 整理产品质量控制	143
第一节 整理质量要求	143
一、外观质量指标 /	144
二、一般内在质量指标 /	145
三、特殊内在质量 /	145
第二节 整理产品质量影响因素及控制	146
一、平整度、幅宽、伸长、缩水率的影响因素及控制 /	146
二、手感的影响因素及控制 /	148
三、抗静电性的影响因素及控制 /	148
四、抗皱性的影响因素及控制 /	148
五、拒防水性的影响因素及控制 /	149
六、阻燃性的影响因素及控制 /	150
第三节 整理产品常见疵病分析	150
一、一般外观疵病 /	150
二、一般内在疵病 /	158
三、特殊内在疵病 /	160
第四节 毛织物常见整理疵病分析	162
 第六章 印染产品质量标准及检验评定方法	175
第一节 纺织标准简介	175
第二节 印染产品质量标准及评定方法	175

■ 印染产品质量控制

一、外观质量评定标准举例 / 176

二、内在质量的评定 / 181

参考文献 196

第一章 产品质量控制基础

第一节 概 述

一、质量的概念

什么叫质量？质量是“反映实体满足明确和隐含需要能力的特性总和”。质量有狭义和广义两方面的含义。狭义的质量，就是指产品质量；广义的质量，既包括产品质量，又包括生产过程、生产活动在内的工作的优劣程度。

(一) 产品质量

产品质量应是能反映出满足顾客明确需要和隐含需要的一种能力。不论顾客的需要是明确的或隐含的，均可以把这种需要转化成各种各样的质量特性。产品质量就是靠自身的质量特性来满足社会和人们各种各样的、明确的和隐含的需要。产品是否物美价廉，能否满足人民的需要及其适用的程度，应当成为衡量产品质量好坏的主要标志。因此，从商品的角度来看，产品质量就是产品的使用价值。

产品质量的含义很广泛，它可以是技术的、经济的、社会的和心理、生理的。一般来说，常把反映产品使用目的的各种技术经济参数作为质量特性。

工业产品的质量特性大体可分为以下几个方面：

- (1) 物质方面：物理性能、化学成分等。
- (2) 操作运行方面：操作是否方便，运转是否可靠、安全等。
- (3) 结构方面：结构是否轻便，是否便于加工、维护保养和修理等。
- (4) 时间方面：耐用性（使用寿命）、精度保持性、可靠性等。
- (5) 经济方面：效率、制造成本、使用费用等。
- (6) 外观方面：外形是否美观大方、包装质量等。
- (7) 心理、生理方面：织物的舒适程度、机器开动后的声响等。

上述工业产品的质量特性，又可概括为以下7个方面：

- (1) 性能：产品具有的性质和功能。如纺织品的卫生防臭功能、防紫外线

功能。

(2) 实用性:产品合用的程度。

(3) 可信性:它常用产品的可用性、可靠性、维修性和维修保障性来表示。这些性能都同时间因素有关。如可靠性是指产品在规定时间内、规定使用条件下完成规定工作任务而不发生故障的概率。一般来说,它指的是产品精度的稳定性、性能的持久性、零件的耐用性等。它是产品在使用过程中逐渐表现出来的一种质量特性。

(4) 安全性:产品在使用过程中保证将人身伤害或损坏的风险限制在可接受水平的状态。

(5) 环境要求:产品在使用过程中是否产生公害、污染环境、影响人的身心健康等。

(6) 经济性:产品的寿命周期成本。具体来说,是指产品结构、重量、用料、成本以及使用产品时的动力、燃料等能源消耗。一般用它来衡量产品的经济效益。

(7) 美学要求:即讲究产品的结构设计合理、制造工艺先进以及外观造型艺术性三者的统一,产品尽量能体现功能美、工艺美、色彩美、形体美、和谐美、舒适美等要求。

这些质量特性,区分了不同产品的不同用途,满足了人们的不同需要。人们就是根据工业产品的这些特性满足社会和人民需要的程度,来衡量工业产品质量优劣的。

工业产品的质量特性有一些是可以直接定量的,如织物的强度、化学成分、柔软度、色牢度、耐久性等,它们反映的是这个工业产品的真正质量特性。但是,在大多数情况下,质量特性是难以定量的,如舒适、美观、大方等,这就要对产品进行综合的和个别的试验研究,确定某些技术参数,以间接反映产品的质量特性,国外称之为代用质量特性。不论是直接定量的还是间接定量的质量特性,都应准确地反映社会用户对产品质量特性的客观要求。把反映工业产品主要质量特性的技术经济参数明确规定下来,形成技术文件,这就是工业产品质量标准(或称技术标准)。

(二) 工作质量

企业的工作质量是指同产品质量直接有关的各项工作的_{好坏},如经营管理工作、技术工作和组织工作等。

工作质量涉及到企业各个层次、各个部门、各个岗位工作的有效性。工作质量取决于企业员工的素质,包括员工的质量意识、责任心、业务水平等。企业决策层(以最高管理者为代表)的工作质量起主导作用,管理层和执行层的工作质量起保证和落实作用。

工作质量一般难以定量,通常是通过产品质量的高低、不合格品率的多少来间接反映和定量。在质量指标中,当全数检查时,有一部分质量指标就属于工作质量指标,例如不合格品率、次品率等;另一部分指标则属于产品质量指标,如优质品率、一级品率、寿命、可靠性指标等。在抽样验收的情况下,一批产品的不合格品率是判断这批产品是接收或拒收的依据。这时,不合格品率既反映了工作质量又反映了产品质量,即反映了被验收的这批产品的总的质量状况。

产品质量与工作质量是既不相同又密切联系的两个概念。产品质量取决于工作质量,它是企业各部门、各环节工作质量的综合反映。工作质量是产品质量的保证,产品质量绝不是仅仅抓产品质量就能解决的。正因为二者有这样的关系,质量管理才大有文章可做。质量管理要抓产品质量,更要抓工作质量。从某种意义上来说,应该把相当一部分精力放在抓工作质量上,通过提高工作质量来保证和提高产品质量。

区分产品质量和工作质量这两个概念的意义,就在于促使人们不断改进工作,从而提高企业管理水平,提高产品质量水平,提高企业素质。

二、产品质量形成的过程

产品质量是通过生产的全过程一步一步产生、形成和实现的。好的产品质量,首先是设计和生产出来的,不是单纯检验出来的。一般来说,产品质量产生和形成的过程,大致经过市场调查研究、新产品设计和开发、工艺策划和开发、采购、生产制造、检验、包装和储存、产品销售以及售后服务等重要环节,其详细过程可以用一个螺旋形上升循环示意图来表示,如图 1-1 所示。此螺旋称为朱兰质量螺旋。

从图 1-1 中可以看到,产品质量在产生、形成和实现的过程中,各个环节之间存在着相互依存、相互制约、相互促进的关系,并不断循环,周而复始。每经过一次循环,产品质量就提高一步。

从产品质量的产生、形成和实现的过程,可以把产品质量进一步分为:

(1)调研质量:确定和完善满足市场需要的产品质量。