



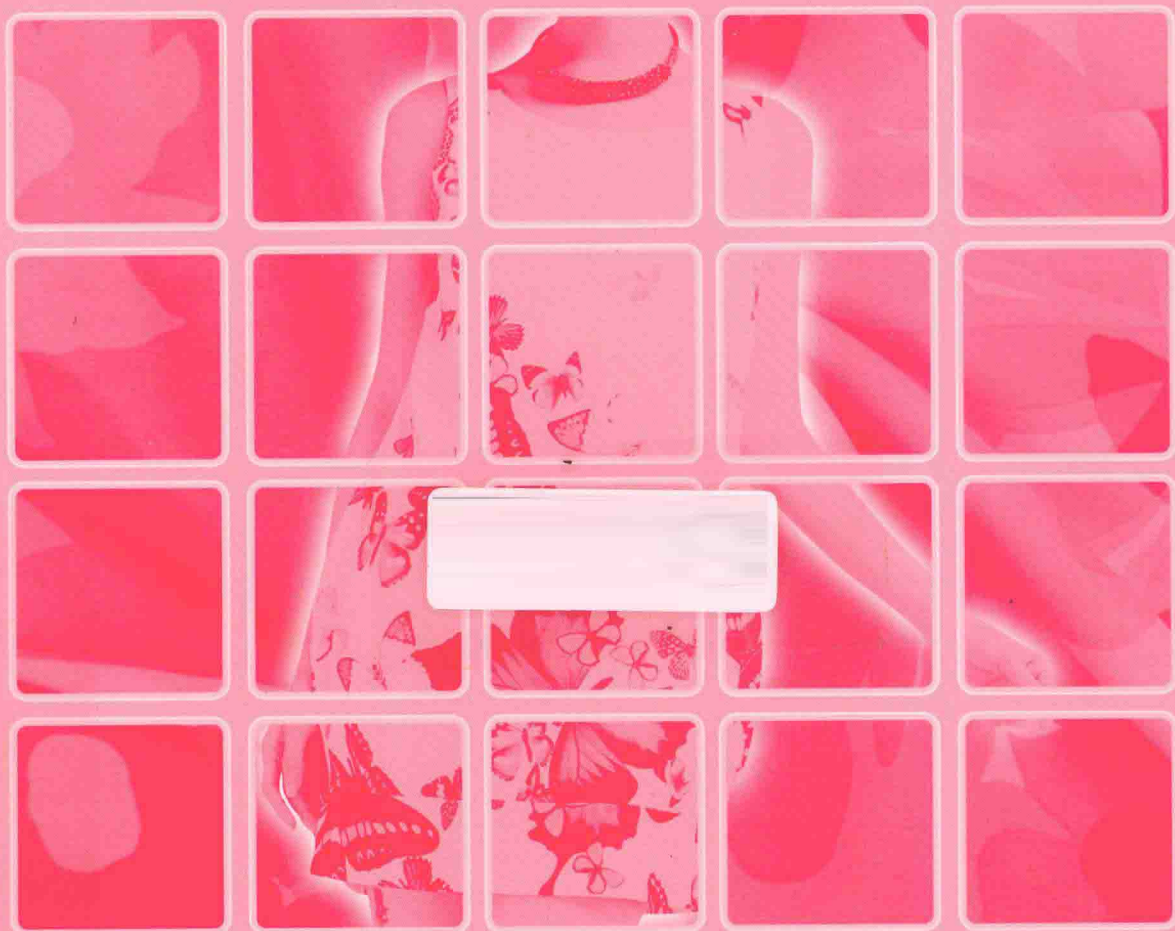
普通高等教育“十二五”部委级规划教材（高职高专）


染整助剂

RANZHENG ZHUJI
JI QI YINGYONG

及其应用

◎ 夏建明 主编 贺良震 文水平 副主编



 中国纺织出版社



普通高等教育“十二五”部委级规划教材(高职高专)

染整助剂及其应用

夏建明 主 编

贺良震 文水平 副主编



中国纺织出版社

内 容 提 要

染整助剂及其应用是高职院校染整技术专业及染整助剂专业的主干课程。本书以染整加工的工艺过程为依托,以染整助剂典型产品的应用为主线,内容注重理论并适度联系工厂实际,采用项目化构架,系统介绍了表面活性剂及作用机理,前处理助剂、染色助剂、印花助剂和后整理助剂的相关知识,以及染整助剂的性能检测方法和应用方法。在每个项目的最后附阅读资料,为读者拓展职业相关的知识。

本书为纺织类高职院校染整技术专业、染整助剂专业的专业教材,也可供印染企业的工程技术人员、助剂企业的工程技术人员及相关检测人员、营销人员参阅。

图书在版编目(CIP)数据

染整助剂及其应用/夏建明主编.—北京:中国纺织出版社,2013.9

普通高等教育“十二五”部委级规划教材. 高职高专
ISBN 978-7-5064-9884-5

I. ①染… II. ①夏… III. ①染整—印染助剂—高等职业教育—教材 IV. ①TS190.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 162707 号

策划编辑:秦丹红 张晓蕾 特约编辑:秦 伟
责任校对:寇晨晨 责任设计:何 建 责任印制:何 艳

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
邮购电话:010—67004461 传真:010—87155801
http://www.c-textilep.com
E-mail:faxing@c-textilep.com
北京云浩印刷责任有限公司印刷 各地新华书店经销
2013年9月第1版第1次印刷
开本:787×1092 1/16 印张:18
字数:385千字 定价:38.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

出版者的话

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》(简称《纲要》)中提出“要大力发展职业教育”。职业教育要“把提高质量作为重点。以服务为宗旨,以就业为导向,推进教育教学改革。实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。为全面贯彻落实《纲要》,中国纺织服装教育学会协同中国纺织出版社,认真组织制订“十二五”部委级教材规划,组织专家对各院校上报的“十二五”规划教材选题进行认真评选,力求使教材出版与教学改革和课程建设发展相适应,并对项目式教学模式的配套教材进行了探索,充分体现职业技能培养的特点。在教材的编写上重视实践和实训环节内容,使教材内容具有以下三个特点:

(1) 围绕一个核心——育人目标。根据教育规律和课程设置特点,从培养学生学习兴趣和提高职业技能入手,教材内容围绕生产实际和教学需要展开,形式上力求突出重点,强调实践。附有课程设置指导,并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能,章后附形式多样的思考题等,提高教材的可读性,增加学生学习兴趣和自学能力。

(2) 突出一个环节——实践环节。教材出版突出高职教育和应用性学科的特点,注重理论与生产实践的结合,有针对性地设置教材内容,增加实践、实验内容,并通过多媒体等形式,直观反映生产实践的最新成果。

(3) 实现一个立体——开发立体化教材体系。充分利用现代教育技术手段,构建数字教育资源平台,开发教学课件、音像制品、素材库、试题库等多种立体化的配套教材,以直观的形式和丰富的表达充分展现教学内容。

教材出版是教育发展中的重要组成部分,为出版高质量的教材,出版社严格甄选作者,组织专家评审,并对出版全过程进行跟踪,及时了解教材编写进度、编写质量,力求做到作者权威、编辑专业、审读严格、精品出版。我们愿与院校一起,共同探讨、完善教材出版,不断推出精品教材,以适应我国职业教育的发展要求。

中国纺织出版社
教材出版中心

前言

染整助剂在纺织品染整加工中的重要性随着染整工业的不断发展得以充分体现,纺织染整企业为了生产出高档次、高附加值的纺织品,越来越多地、有针对性地选用高品质的纺织染整助剂。纺织染整助剂已成为纺织染整工业发展中十分重要的影响因素。

染整助剂的应用已有很长的历史,肥皂、动物油脂、淀粉是最早使用的染整助剂。1870年出现了最早的合成染整助剂硫酸化蓖麻油(太古油),到第一次世界大战结束,开发了一批合成表面活性剂,并在实践中认识到它们的独特优点,以后染整工业快速发展,各种类型的表面活性剂不断增多,染整助剂的品种不断改良和扩展,用途也随之扩大。我国纺织染整助剂的生产始于20世纪50年代,自70年代以来,随着染整工艺、技术的发展,节能节水、环保等要求的不断提高,对染整助剂有了更高的要求,把助剂的开发、研制、更新提到了重要的地位,助剂品种也越来越多,事实证明,助剂的发展对提高纺织染整产品的质量、提高产品附加值等方面有着极为重要的作用。特别是20世纪80~90年代,随着我国改革的逐步深入,助剂生产出现了两次明显的提升:80年代乡镇企业的崛起,使纺织染整助剂在“量”上有了很大的提升;90年代下半期民营企业及合资企业的壮大以及国内大专院校、科研机构开发能力的提高,又使助剂在质量和品种方面发生了大的变化。加上我国在纺织染整助剂的开发进程中,借鉴了国外高、新的染整助剂开发理念,进一步促进我国纺织染整助剂行业的发展,经过近半个世纪的努力,已具备了一定的规模。但是与发达国家相比,总体技术上还有一定的差距。

从纺织染整助剂消耗量看,工业发达国家的纺织染整助剂产量与纤维产量之比为15:100,世界平均水平为7:100。我国纺织染整助剂的产量和消耗量还处于较低的水平,而在加入WTO后有了很大的发展,给纺织染整助剂的发展提供了机会。另外,随着国内外环保要求提高、ISO 14000的颁布与染整助剂技术要求的提高,也给纺织染整助剂发展提出了挑战和考验。所以我国染整助剂的开发和应用研究还需进一步深化,才能使助剂产品趋于多样化、专用化、精细化、环保化、高档化,以适应开发高档纺织品和纺织染整新技术发展的需求。

本教材在分析染整技术专业、染整助剂专业生产和职业能力分析的基础上,采用项目化构架,将染整助剂及其应用的内容分为8个项目,每个项目又分为若干任务(包括实训项目任务),具体的内容设置上追求实用性,以满足染整技术专业和染整助剂专业学生就业岗位的实际要求,希望通过相关内容的学习和项目训练,使学生不仅学到应有的理论知识,而且掌握一些助剂选用的基本方法和选用技巧,所以编写内容不仅包括了原料、前处理助剂、染色助剂、印花助剂、整理助剂及其选用等内容,增加了常见助剂应用性能检测方面的知识,而且设立实训项目任务,克服了以往染整助剂课没有实践训练的缺点,加强了学生的技能训练,并且增加了阅读内容,扩展学生的知识面。力求让学生知道染整助剂基本组成、基本知识、基本性能检测及技能以

后,可以合理选择和使用助剂,为稳定和提高染整加工质量和加工效率服务,为印染企业乃至整个行业的发展服务。

教材编写组人员由学校和企业人员组成,其中项目1内容由浙江纺织服装职业技术学院夏建明老师编写,项目2、项目3内容由浙江纺织服装职业技术学院夏建明老师、浙江传化集团罗巨涛教授级高工编写,项目4内容由浙江纺织服装职业技术学院陈晓玉老师、南通纺织职业技术学院贺良震老师、宁波华科纺织助剂有限公司夏韶东编写,项目5内容由浙江纺织服装职业技术学院夏建明老师、南通纺织职业技术学院贺良震老师编写,项目6内容由南通纺织职业技术学院贺良震老师编写,项目7内容由广东职业技术学院文水平老师编写,项目8内容由浙江纺织服装职业技术学院郑志荣老师编写,上海市印染研究所唐增荣教授级高工、宁波华科纺织助剂有限公司夏韶东参加了部分实训项目任务的编写和审阅。

全书由夏建明老师统稿。

本书在编写过程中得到了多方的关心和指导,并参阅和引用了国内许多知名专家和学者的专著,浙江纺织服装职业技术学院、南通纺织职业技术学院、广东职业技术学院、成都纺织专科学校、常州纺织服装职业技术学院等院校的染整专业、助剂专业老师以及很多印染企业、染整助剂企业的技术人员也为本书的编写提供了许多建设性的意见和大量的素材,在此一并向他们致意并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中难免会有谬误和不足,敬请广大读者批评指正。

编者

2013年4月



课程设置指导

课程名称 染整助剂及其应用

适用专业 纺织类高职高专院校染整技术专业、染整助剂专业

总学时 50

理论教学时数 32

实验(实践)教学时数 18

课程性质 本课程为高职高专染整技术专业、染整助剂专业的专业核心课,为必修课。

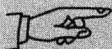
课程目的 为学生后续专业课程的学习及毕业设计等环节打下扎实的基础,满足学生毕业后面向染整工艺设计、染整工艺打样、染整助剂制备、染整助剂分析与选用、染化料的应用、染整助剂经营或管理等一线工作岗位所必须具备的染整助剂基础知识和应用方面的基本技能。

1. 知道各种常用助剂的原材料、基本组成及其作用。
2. 知道各种常用助剂在纺织品染整加工中所起的作用和机理。
3. 知道常用染整助剂的基本性能和在染整加工中的使用方法。
4. 学会检测典型染整助剂的方法并会对典型染整助剂的性能进行检测和对比。

课程教学的基本要求 教学环节包括课堂教学、实践教学、课外作业和考试等。通过各教学环节重点培养学生对染整助剂理论知识的理解、对染整助剂应用和检测方法的理解、运用和实验基本的操作技能。

1. 理论教学:在讲授各种助剂基本作用机理、分类方法、检测方法过程中,采用启发、引导的方式进行教学,举例说明各种常见染整助剂在染整生产实际中的应用,并通过阅读资料补充和拓展染整助剂应用技术的相关知识。

2. 实践教学:可采用“做中学”、“学中做”等多样化教学方法,教师讲解、示范后,学生按要求进行操作训练,教师全程指导。本课程的实践教学以实验为主,以专项实训为辅。实践教学以染整助剂的应用、基本性能检测和助剂性能比较为重点。通过实践教学,提高学生理论联系实际



课程设置指导

能力。有条件的学校也可在本课程结束后安排相关的专项技能培训,其主要内容为染整助剂应用的综合实训。实训时间可为1~2周,由学生自行拟定题目,经指导教师同意后可开展染整助剂应用或测试中相对复杂的项目。完成后,可以把综合实训报告作为本次专项实训的考核依据。也可把专项实训考核成绩纳入本课程的总评成绩。

3. 课外作业:每章给出若干思考题,布置适量书面作业,加强学生的课外练习,促进学生复习本课程的有关内容。

4. 考核:采用平时测验、期末考试和实验考核等方式进行比较全面的考核。平时测验和期末考试以闭卷笔试为主,题型主要包括名词解释、填空题、判断题、简答题、讨论题和计算题。每次实验要求学生必须独立设计,可通过分组协作的方式完成实验过程。通过实验报告操作、实验报告撰写、实验数据分析和实验结果讨论,判定学生的实验设计能力和动手操作的能力和实验结果的准确性。

教学学时分配

项目	讲授内容	理论学时分配	实践学时分配
项目1	认识染整助剂	2	—
项目2	认识染整助剂的原料——表面活性剂	4	2
项目3	认识表面活性剂的基本作用	4	2
项目4	前处理助剂及其应用	6	4
项目5	染色助剂及其应用	4	4
项目6	印花助剂及其应用	4	3
项目7	整理助剂及其应用	6	3
项目8	其他助剂	2	—
小 计		32	18
合 计		50	
备注:1. 学时根据需要可进行增减。 2. 做一体化教学时实践课时与理论课时合用。 3. 实训项目任务可选做或列入大型实训内容。 4. 阅读资料中的内容为选择阅读部分,根据需要选择学习。			

目录

项目 1 认识染整助剂	1
任务 染整助剂及其在染整工业中的应用与发展	1
一、染整助剂的作用	2
二、染整助剂的分类	2
三、染整助剂的发展方向	2
阅读资料	5
一、染整清洁生产	5
二、染整助剂的环保问题	6
思考题	10
项目 2 认识染整助剂的原料——表面活性剂	11
任务 2.1 表面活性剂基础知识	11
一、表面活性剂的概念和作用	11
二、表面活性剂的结构特点和表示方法	12
三、表面活性剂分类	13
四、常用表面活性剂	14
任务 2.2 表面活性剂的一般性质	24
一、溶解性	24
二、化学稳定性	25
三、生物活性及生物降解性	26
阅读资料	27
一、表面活性剂和表面吸附	27
二、表面活性剂在溶液中的表面活性	30
三、表面活性剂的效率、效能及亲疏平衡值(HLB 值)	35
四、聚氧乙烯型非离子表面活性剂的浊点	42
五、表面活性剂的复配	46
六、复合表面活性剂的协同效应	49
实训项目任务	52
聚乙二醇型非离子表面活性剂浊点测试	52
思考题	53

项目3 认识表面活性剂的基本作用	55
任务3.1 润湿作用和渗透作用	55
一、润湿和渗透作用的基本理论	56
二、影响润湿作用的因素	59
任务3.2 洗涤作用	61
一、污垢及其与纤维的结合方式	62
二、洗涤的基本过程	63
三、洗涤作用机理	64
四、影响洗涤作用的因素	67
阅读资料	69
一、常用润湿剂、渗透剂与反润湿	69
二、洗涤剂	72
三、助洗剂	75
四、干洗剂	77
五、乳化作用	79
六、分散作用	86
七、泡沫与消泡作用	87
八、增溶作用(加溶作用)	91
实训项目任务	94
一、渗透剂(润湿剂)的渗透性能测试	94
二、消泡剂的消泡效果测定	98
思考题	99
项目4 前处理助剂及其应用	100
任务4.1 退浆剂及其应用	100
一、常用浆料	101
二、常用退浆方法	101
三、退浆效果评价	104
任务4.2 精练剂及其应用	105
一、精练剂的作用机理	105
二、精练剂分类	106
三、精练效果检测	108
四、精练剂应用举例	108
任务4.3 氧漂稳定剂及其应用	109
一、氧漂稳定剂的作用及要求	110
二、氧漂稳定剂的种类及其作用机理	111

三、氧漂稳定剂性能测试	112
四、氧漂稳定剂应用举例	113
阅读资料	114
一、螯合分散剂及其应用	114
二、酶制剂及其应用	115
实训项目任务	118
一、精练剂的应用性能测试	118
二、氧漂稳定剂的应用性能测试	120
三、螯合分散剂的性能测试	123
思考题	125
项目 5 染色助剂及其应用	126
任务 5.1 匀染剂及其应用	126
一、匀染剂的作用原理及种类	127
二、不同纤维染色时使用的匀染剂	128
三、匀染剂应用举例	133
任务 5.2 固色剂及其应用	134
一、固色剂的固色机理	135
二、固色剂的种类及其作用机理	136
三、固色剂应用举例	138
任务 5.3 皂洗剂及其应用	140
一、皂洗剂的要求	140
二、皂洗剂的选用	141
三、皂洗剂应用举例	143
阅读资料	144
一、防泳移剂及其应用	144
二、涤纶织物特种染色助剂	145
实训项目任务	146
一、高温匀染剂性能测试	146
二、固色剂性能测试	149
三、皂洗剂性能测试	156
思考题	157
项目 6 印花助剂及其应用	158
任务 6.1 印花糊料及其应用	158
一、印花糊料的作用、性能及性质	159

二、印花糊料分类	160
三、印花糊料的性能测试	161
四、印花糊料应用举例	162
任务 6.2 涂料印花助剂及其应用	164
一、涂料及其印花特点	164
二、黏合剂	165
三、交联剂	167
四、增稠剂	169
五、涂料印花助剂应用举例	170
阅读资料	172
一、防染剂与拔染剂	172
二、白地防污染剂	173
三、数码印花油墨	174
实训项目任务	174
一、印花糊料的性能测试	174
二、涂料印花黏合剂性能测试	175
思考题	176
项目 7 整理助剂及其应用	177
任务 7.1 树脂整理剂及其应用	177
一、棉织物折皱原因分析	177
二、树脂整理的机理	178
三、树脂整理的发展	178
四、常见的树脂整理剂	179
五、树脂整理配套催化剂	180
六、树脂整理应用工艺	181
七、树脂整理中常见问题	182
八、树脂整理应用举例	183
九、树脂整理效果评价指标	183
任务 7.2 柔软、硬挺整理剂及其应用	184
一、柔软整理与柔软剂	184
二、硬挺整理与硬挺剂	197
任务 7.3 拒水拒油整理剂及其应用	199
一、拒水拒油机理	200
二、拒水拒油整理剂分类及整理工艺	202
三、拒水拒油整理剂的性能测试	207

四、拒水拒油整理效果测试·····	207
五、拒水拒油整理中常见问题分析·····	209
任务 7.4 阻燃整理剂及其应用·····	210
一、燃烧·····	211
二、阻燃机理·····	212
三、常用阻燃整理剂及其应用·····	213
四、阻燃整理加工方法·····	217
五、阻燃效果测试指标及方法·····	218
任务 7.5 抗静电剂及其应用·····	218
一、静电现象及消除措施·····	219
二、抗静电剂整理方法·····	220
三、常用抗静电剂及其应用·····	221
四、抗静电剂性能及效果测试·····	222
阅读资料·····	223
一、吸湿排汗剂及其应用·····	223
二、抗菌整理剂及其应用·····	227
三、防虫整理剂及其应用·····	233
四、涂层整理剂及其应用·····	234
五、抗紫外线整理剂及其应用·····	239
实训项目任务·····	245
一、氨基硅油柔软剂性能及应用效果测试·····	245
二、拒水拒油整理剂性能及应用效果测试·····	246
三、阻燃整理剂性能及应用效果测试·····	248
思考题·····	249
项目 8 其他助剂 ·····	250
任务 8.1 酸·····	250
一、硫酸·····	250
二、盐酸·····	251
三、醋酸·····	251
四、草酸·····	252
五、柠檬酸·····	253
六、甲酸·····	253
七、硬脂酸·····	254
任务 8.2 碱·····	254
一、氢氧化钠·····	255

二、纯碱	255
三、小苏打	257
四、氨水	257
五、硅酸钠	258
任务 8.3 盐	258
一、元明粉	259
二、食盐	259
三、磷酸钠	260
四、六偏磷酸钠	260
五、亚硫酸钠	260
六、醋酸钠	261
任务 8.4 氧化、还原剂	261
一、双氧水	261
二、次氯酸钠	262
三、亚氯酸钠	262
四、过硫化钠	263
五、过硼酸钠	263
六、重铬酸钠	263
七、保险粉	264
八、雕白粉	264
九、二氧化硫脲	265
十、硼氢化钠	265
任务 8.5 有机溶剂	266
一、酒精	266
二、甘油	266
三、丙酮	267
四、四氯化碳	267
五、尿素	267
六、煤油	268
思考题	268
参考文献	269
附录	270
附录 1 检测纺织品色牢度常用的 30 个试验方法的名称	270
附录 2 国家纺织产品基本安全技术规范 GB 18401—2010	271
附录 3 欧美纺织品常见生态项目限量简表	272

项目 1 认识染整助剂

✧ 教学目标

1. 知道常用染整助剂的基本分类、作用；
2. 知道常用染整助剂的基本用途及在染整加工中的应用情况；
3. 知道清洁生产、环保对染整助剂的要求；
4. 知道染整助剂的开发方向。

✧ 能力目标

1. 能从染整工艺技术的角度初步判定所需要助剂的类型；
2. 能从专业网站等途径了解不同助剂的基本要求、性能、环保情况；
3. 能从不同途径了解染整行业对染整助剂的环保要求及标准。

任务 染整助剂及其在染整工业中的应用与发展

• 任务导读

染整助剂是染整加工过程中不可缺少的辅助品,在染整加工中有不可替代的作用。本任务中我们通过对染整助剂的定义、作用、类别及在染整工业中的应用情况、发展情况、环保要求、在清洁生产中的作用等进行学习,认识染整助剂,为后面的学习做铺垫。

• 知识点

1. 知道染整助剂的定义、作用、类别；
2. 知道清洁生产、环保对染整助剂的要求。

• 技能点

1. 能从染整工艺技术的角度初步判定所需要助剂的类型；
2. 能从专业网站、市场调研等途径了解不同助剂的现状和开发方向。

纺织品的染整加工过程是将由各种纤维经过纺纱、织造得到的纺织初级产品(纱线、坯布)进行修饰、美化,使之符合服用、家用、装饰、产业用等各种用途的最终纺织产品。纺织工业从纺丝、纺纱、织布、染整至成品的各道加工工序中,都要用到各种辅助的化学品,以提高纺织品质量、改善加工效果、提高生产效率、简化工艺过程、降低生产成本,赋予纺织品各种优异的应用性

能。这种辅助化学品通称为纺织染整助剂(Textile Dyeing and Finishing Auxiliaries)。纺织染整助剂根据生产工艺可分为纺织助剂及染整助剂两大类。在染整加工过程中为了达到某种目的、赋予纺织品某种特殊的功能或风格,提高产品使用性能和附加价值、提高产品质量或使各道工序顺利进行,或者为节约能源,降低加工成本而加入的化学品,这些除染料和通用化学品(如酸、碱、盐)以外的物质,统称染整助剂。当然在近代染整加工中,有些化学品(如后整理助剂)已不能视为“辅助用剂”了,但基于习惯仍称为“助剂”。染整助剂在整个纺织品的染整加工中具有十分重要的作用。

组成纺织品的纤维种类较多(如天然纤维中的棉、麻、蚕丝、羊毛;化学纤维中的黏胶、Lyocell纤维、Modal纤维、醋酸纤维、大豆纤维、花生纤维、涤纶、锦纶、腈纶、维纶、丙纶等),不同纤维组成的纺织品的染整加工一般可分为前处理、染色、印花、后整理等工序,但过程不尽相同。不同的加工工艺所用的染整助剂不同,同一工艺的各道工序所用的染整助剂也不同,所以染整助剂在染整工业中的应用是十分广泛的。

一、染整助剂的作用

染整助剂在整个纺织品的染整加工中具有十分重要的作用,主要作用包括以下几方面:

- (1) 促进加工过程的顺利进行,提高加工效率;
- (2) 保证加工产品的质量;
- (3) 赋予纺织品某种特殊的功能或风格,提高产品使用性能和附加价值;如赋予织物舒适性、防护性、效果的持久性;
- (4) 节约能源,降低加工成本。

二、染整助剂的分类

染整助剂其按用途和作用主要分为以下几类。

- (1) 前处理助剂:包括退浆助剂、精练助剂、漂白助剂、丝光助剂等。
- (2) 染色助剂:渗透剂、匀染剂、皂洗剂、固色剂、分散剂、助溶增溶剂、消泡剂等。
- (3) 印花助剂:印花糊料、涂料印花黏合剂、增稠剂、交联剂等。
- (4) 后整理助剂:柔软剂、抗皱整理剂、抗静电剂、亲水整理剂、阻燃整理剂、防水整理剂、防蛀整理剂、防霉抗菌整理剂、抗紫外线整理剂等。

染整助剂中,含表面活性剂(Surface Active Agents 或 Surfactants)的助剂主要包括各种洗涤剂、渗透剂、精练剂、分散剂、乳化剂、匀染剂、柔软剂、抗静电剂等。这类助剂的比例占整个染整助剂的80%以上。其中,不含表面活性剂的助剂主要有氧化还原剂、溶剂、无机盐类、固色剂、抗皱整理剂、阻燃整理剂、增稠剂、黏合剂等,还包括无机物类如食盐、盐酸、保险粉等,有机物如乙酸、乙醇、甘油等,这样的品种较少。

三、染整助剂的发展方向

我国纺织染整助剂无论从品种,还是从用量上均远低于发达国家,染整助剂产量与纤维产

量之比远远低于世界水平,且存在不少质量问题,这也是我国染整技术及产品质量落后于世界先进水平的一个重要原因。另外,新型纺织纤维和染整技术的开发,消费者对纺织产品要求的提高,以及我国加入WTO后纺织产品的出口要求等因素在促进染整业发展的同时,对纺织染整助剂的需求也会相应增加,预计到2015年,纺织、印染助剂的产量将达到100万~120万吨。为此,如何开发生产和用好染整助剂是染整、助剂行业技术工作者需要迫切解决的问题。人们认为今后纺织染整助剂的发展应从以下几方面着手。

1. 开发环保型纺织染整助剂 随着人们生活水平的提高和ISO 14000的颁布与实施,人们对绿色纺织品和环境生态保护要求越来越高,环保型的纺织染整助剂的要求已在欧盟Eco-Labe标准和Oeko-TEX Standard 100(生态纺织品标准100)中作了非常明确的规定,因此环保型助剂是当前优先发展的品种。它的内涵包括不含致癌芳胺、甲醛和重金属不超过限量(包括As、Pb、Cd、Hg、Ni、Co、Cu、Cr、Zn等)、不含致畸性物质、不含环境激素和AOX,同时对人体和水生物无害,易生物降解等。根据欧盟生态纺织标准,7种表面活性剂禁止使用,包括其组成的制剂和配方,它们是烷基酚聚乙氧醚(APEO)、烷基苯磺酸盐(LAS)、双(氢化牛油烷基)二甲基氯化铵(DTDMAC)、二硬脂基二甲基氯化铵、二(硬牛油)二甲基氯化铵(DHTDMAC)、乙二胺四乙酸(EDTA)和二乙烯三胺五乙酸(DTPA)。它们大量用于染整助剂中,如APEO普遍用于洗涤剂、精练剂和乳化剂等;LAS用于净洗剂和精练剂等;三种季铵盐用于柔软剂和抗静电剂等,后两种则用于螯合剂和氧漂稳定剂等。

环保型助剂必须具备以下几个条件:

(1)产品的分子结构和所用原材料必须无毒、无金属离子、无游离甲醛、无致癌物,产品的生物降解性好。

(2)产品在纺织品上的残留物,必须符合环保指标和要求,产品在排放废水中要便于处理,能达到排放标准和要求。

(3)产品在使用过程中,不产生环境污染及有害气体。

2. 开发适应新纤维、新织物和新染整技术需要的专用助剂 我国在“十五”期间开发了许多差别化纤维及其制品,如“一细四异”纤维(即超细、异纤度、异收缩、异截面、异材质)、新纤维[弹性纤维、新纤维素纤维(如Tencel、Modal、Lyocell等)、复合纤维和功能性纤维]等,以及多种纤维混纺和交织的纺织品,对助剂提出了超防缩、超柔软、阻燃和抗静电等功能性新要求。如Tencel纤维和大豆蛋白纤维的出现,需要一些特定功能的助剂,如生产加工中使用的去油精练剂、浴中润滑剂、酶制剂等。

新的染整工艺的开发,如低温等离子技术、喷墨印花技术、低温练漂染色技术,冷轧堆三合一前处理技术、过热蒸汽连续染色技术等,也都对助剂提出新的、更高的要求,需要具有特殊功能的专用助剂相配套。

3. 应用新技术开发助剂 利用各种高新技术,研究开发功能型纺织染整助剂,也是目前染整助剂发展的主要方向。比较突出的主要有以下几个方面。

(1)提纯和复配技术。开发新型表面活性剂和利用已有表面活性剂复配是提高产品性能的两个方面,两者相辅相成,缺一不可。目前,各大公司和科研院所都致力于这两方面的研究开