



纺织高等教育“十二五”部委级规划教材



普通高等教育“十一五”国家级规划教材（本科）

# 非织造布后整理

（第2版）



EIZHIZAOBU

HOUZHENGLI

焦晓宁 刘建勇 主 编  
姚金波 主 审



纺织高等教育“十二五”部委级规划教材



普通高等教育“十一五”国家级规划教材(本科)

# 非织造布后整理(第2版)

焦晓宁 刘建勇 主编

姚金波 主审



中国纺织出版社

## 内 容 提 要

本书分别从整理的目的、意义、整理原理、整理剂、整理工艺及整理后性能测试等方面对非织造布后整理进行了比较系统的介绍。其内容包括收缩整理,柔软整理及硬挺整理,外观整理,剖层、磨绒、烧毛整理,防水及拒水、拒油整理,亲水整理,抗静电整理,涂层整理及复合加工、抗菌整理,阻燃整理,芳香整理,抗紫外线整理以及相关的后整理知识,并简要介绍了现代技术在非织造布后整理中的应用。

本书为高等院校非织造材料与工程专业本科生教材,亦可作为非织造学科领域和相关学科领域的工程技术人员参考用书。

## 图书在版编目(CIP)数据

非织造布后整理/焦晓宁,刘建勇主编.—2版.—北京:中国纺织出版社,2015.2

纺织高等教育“十二五”部委级规划教材 普通高等教育“十一五”国家级规划教材.本科

ISBN 978-7-5180-1270-1

I. ①非… II. ①焦… ②刘 III. ①非织造织物—后处理—高等学校—教材 IV. ①TS174.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 289122 号

---

策划编辑:孔会云 责任编辑:王军锋 责任校对:寇晨晨  
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>

北京彩蝶印刷有限公司印刷 各地新华书店经销

2008年1月第1版 2015年2月第2版第3次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:16.75

字数:347千字 定价:46.00元(附光盘1张)

---

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社图书营销中心调换

《国家中长期教育改革和发展规划纲要》中提出“全面提高高等教育质量”，“提高人才培养质量”。教育部教高[2007]1号文件“关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见”中，明确了“继续推进国家精品课程建设”，“积极推进网络教育资源开发和共享平台建设，建设面向全国高校的精品课程和立体化教材的数字化资源中心”，对高等教育教材的质量和立体化模式都提出了更高、更具体的要求。

“着力培养信念执著、品德优良、知识丰富、本领过硬的高素质专门人才和拔尖创新人才”，已成为当今本科教育的主题。教材建设作为教学的重要组成部分，如何适应新形势下我国教学改革要求，配合教育部“卓越工程师教育培养计划”的实施，满足应用型人才培养的需要，在人才培养中发挥作用，成为院校和出版人共同努力的目标。中国纺织服装教育协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，充分体现教材的适用性、科学性、系统性和新颖性，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，从提高学生分析问题、解决问题的能力入手，教材附有课程设置指导，并于章首介绍本章知识点、重点、难点及专业技能，增加相关学科的最新研究理论、研究热点或历史背景，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，提升学生科技素养和人文素养。

(2) 突出一个环节——实践环节。教材出版突出应用性学科的特点，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，以适应我国高等教育的发展要求。

中国纺织出版社  
教材出版中心

## | 第 2 版前言 |

《非织造布后整理》2006 年入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材(本科),2008 年出版后,相继被评为纺织高等教育“十一五”部委级优秀教材,“十二五”天津市普通高等教育本科规划教材和纺织高等教育“十二五”部委级规划教材。

《非织造布后整理》自 2008 年 1 月出版以来,得到了全国广大高校教师、学生和相关工程技术人员的关注、支持和欢迎,目前已被苏州大学、浙江理工大学、西安工程大学、武汉纺织大学、南通大学、河南工程学院、常州纺织服装职业技术学院等院校作为教材使用,并成为相关专业人士以及非织造布企业、科研单位等工程技术人员的重要参考资料。广大师生认为,《非织造布后整理》一书,使学生得到了系统的理论学习,通过相关实验及实习过程,培养学生运用合理的后整理手段进行后整理方法的设计和工艺过程制订,达到了全面提高学生素质的目的,深受好评。借此,向在教学第一线的教师和工程技术人员,在过去几年中对本教材的关怀表示真诚的感谢。

《非织造布后整理(第 2 版)》仍保持原有的章节结构,对存在错误进行了更正,并做了适量的内容修订。尽管如此,仍不免有纰漏之处,欢迎读者批评指正。

编者  
2014. 10. 28

非织造技术是纺织工业的一门新兴技术,近年来得到了迅猛发展。但与这一技术密切相关的非织造布后整理技术并没有得到充分重视,相关技术人员匮乏,科研力量薄弱,使得我国非织造企业长期处于低水平加工、低利润竞争状态。因此,行业的发展迫切需要相关科研人员和理论指导,而目前国内外尚无非织造布后整理技术书籍和教材。本书就是在这种情况下编辑出版的。

本教材的第一稿是由原天津纺织工学院肖月华等人 1992 年编写的《非织造染整》讲义。1997 年钱晓明、焦晓宁在该稿基础上根据非织造专业方向发展新特点进行修改,内容由原 7 万字扩充到 15 万字,授课时数由 20 学时增加为 40 学时,形成了本书的第二稿。随着非织造布行业的发展和我校《非织造布后整理》课程教改的深入,这一课程逐步增为 60 学时,原来的第二稿内容已不能满足教学需要。从 2002 年开始,主讲教师焦晓宁、刘建勇参考近年来出版的相关专著、学术论文等文献,并结合我校的科研活动,对原稿进行了大幅度的章节调整,补充了较新的非织造布后整理技术,这一工作已被列为天津工业大学教学改革项目,经过几年实践,最终形成目前的第三稿。

《非织造布后整理》作为非织造材料与工程专业的主干课程,内容涵盖非织造布的常规整理和功能整理,涉及改善品质的物理性整理,亲水、拒水、抗静电、抗菌、阻燃、芳香、抗紫外线等功能性整理及现代技术在后整理中的应用。书中对非织造布后整理的目的意义、整理的原理、整理剂的结构和性能、整理工艺及整理后效果评价进行了详尽论述,同时注重跟踪国际产业发展趋势,吸纳最新科研成果。形成了非织造相关技术一整套完整的知识体系。

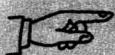
本书由天津工业大学焦晓宁、刘建勇主编,参加编写的还有天津工业大学钱晓明、刘亚、庄旭品、单明景、裘康、王旭。具体分工如下:

第一章由焦晓宁、裘康编写。第三章第二节、第五章、第八章、第十二章第一、二、三节由焦晓宁编写。第三章第一节、第四章由焦晓宁、钱晓明编写。第十二章第四、五节由焦晓宁、王旭编写。第二章、第三章第三节、第六章、第七章、第九章、第十章、第十五章、第十六章、第十七章、第十八章由刘建勇编写。第十三章由刘亚、第十一章由庄旭品、第十四章由单明景编写。

全书由焦晓宁、刘建勇负责整体构思和统稿。彭富兵、赵思为本书的资料整理、绘图做了大量工作,赵思、王旭、梁惠珍、秘志刚、覃俊东等为本书的录入付出了辛勤劳动,在此一并表示感谢。

天津工业大学姚金波教授对本书进行了全面的审阅,并提出了许多宝贵意见,在此表示衷心感谢。

由于作者水平所限,加之非织造布后整理技术日新月异,书中不足及不妥之处在所难免,恳请读者批评指正。



**本课程教学建议** “非织造布后整理”课程作为非织造布材料与工程专业的主干课程,建议授课60~65学时(其中理论教学46~51学时,实验教学10~14学时),每课时讲授内容建议一般控制在6页以内,教学内容包括本书全部内容。

**本课程教学目的** 通过本课程的学习,学生应达到以下要求。

1. 掌握非织造布后整理的基本概念和方法;对基本的非织造布整理方法和工艺特点有较为深入的了解。
2. 掌握所有整理方法的目的、原理和工艺要求以及整理后产品性能测试的指标和方法;整理剂的种类、性能、使用要求等。
3. 能够在非织造布产品研究开发过程中熟练运用合理的整理手段,进行整理方法的选择和工艺过程的制订。

**本课程教学要求** 本课程教学应包括课堂教学、实验教学、课堂讨论、论文写作、课外习题等环节,实验教学可根据各校情况设置10~14学时的实验课。

<b>第一章 绪论</b> .....	1
<b>第一节 非织造布后整理的定义、作用和内容</b> .....	2
一、非织造布后整理的定义 .....	2
二、非织造布后整理的作用 .....	2
三、非织造布后整理的内容 .....	2
<b>第二节 后整理的方法及分类</b> .....	3
一、按非织造布整理加工的工艺性质分类 .....	3
二、按整理剂的施加方式分类 .....	4
三、按整理加工使用的介质分类 .....	4
四、按非织造布产品功能性质分类 .....	5
<b>第三节 非织造布后整理的现状及发展趋势</b> .....	5
一、非织造布后整理发展的历史 .....	5
二、非织造布后整理技术的新进展 .....	6
三、非织造布后整理技术的发展趋势 .....	6
思考题 .....	7
<b>第二章 非织造布整理用水及表面活性剂</b> .....	8
<b>第一节 整理用水的来源及其水质</b> .....	8
一、水的来源 .....	8
二、水质 .....	8
<b>第二节 水的软化</b> .....	9
一、软水剂法 .....	10
二、离子交换法 .....	10
<b>第三节 表面活性剂</b> .....	11
一、表面活性和表面活性剂 .....	11
二、表面活性剂的分子结构 .....	12
三、表面活性剂的分类 .....	12
四、表面活性剂的特性 .....	13
五、表面活性剂在非织造布染整中的应用 .....	14
六、常用表面活性剂 .....	17
七、表面活性剂化学结构与性能的关系 .....	19
思考题 .....	22



<b>第三章 收缩、柔软、硬挺整理</b> .....	23
<b>第一节 收缩整理</b> .....	23
一、收缩整理原理 .....	23
二、收缩整理工艺 .....	26
<b>第二节 柔软整理</b> .....	26
一、机械搓曲柔软整理 .....	26
二、机械开孔和开缝柔软整理 .....	27
三、化学柔软整理 .....	29
<b>第三节 硬挺整理</b> .....	39
一、硬挺整理的原理 .....	40
二、硬挺整理剂 .....	40
三、硬挺整理工艺 .....	46
思考题 .....	47
<b>第四章 外观整理</b> .....	48
<b>第一节 轧光整理</b> .....	48
一、轧光原理 .....	49
二、轧光设备与工艺 .....	49
<b>第二节 轧花整理</b> .....	50
思考题 .....	51
<b>第五章 剖层、磨绒、烧毛</b> .....	52
<b>第一节 剖层</b> .....	52
<b>第二节 磨绒</b> .....	54
一、磨绒机 .....	54
二、磨绒机理 .....	55
三、影响磨绒效果的因素 .....	56
四、磨绒工艺举例 .....	56
<b>第三节 烧毛</b> .....	57
一、烧毛机理 .....	57
二、烧毛机 .....	58
三、烧毛工艺及质量评定 .....	59
四、烧毛产品应用 .....	60
思考题 .....	63

<b>第六章 防水及拒水、拒油整理</b> .....	64
<b>第一节 拒水整理的原理</b> .....	64
一、表面能与拒水理论 .....	65
二、表面粗糙度与拒水理论 .....	68
三、毛细管效应与拒水理论 .....	69
四、纤维表面的特性与拒水整理剂的分布状态 .....	70
<b>第二节 拒水整理剂及整理工艺</b> .....	71
一、金属皂—石蜡类拒水整理剂及其整理工艺 .....	72
二、吡啶类拒水整理剂及其整理工艺 .....	74
三、有机硅类拒水整理剂及其整理工艺 .....	74
四、含氟类拒水整理剂及其整理工艺 .....	76
<b>第三节 拒油与易去污整理</b> .....	78
一、沾污分析 .....	78
二、防污整理方法 .....	79
<b>第四节 防水整理</b> .....	82
思考题 .....	83
<b>第七章 亲水整理</b> .....	84
<b>第一节 亲水整理的原理及方法</b> .....	85
一、亲水原理 .....	85
二、亲水整理的方法 .....	85
三、高吸水剂的吸水机理 .....	87
四、高吸水非织造布的整理加工方法 .....	88
<b>第二节 常用亲水整理剂及应用工艺</b> .....	89
一、常规亲水整理 .....	89
二、高吸水整理 .....	94
<b>第三节 亲水性能的评价</b> .....	95
思考题 .....	96
<b>第八章 抗静电整理</b> .....	97
<b>第一节 静电的危害与解决方法</b> .....	97
一、静电的危害 .....	97
二、静电的消除方式 .....	98
<b>第二节 非织造布静电的产生及影响因素</b> .....	99
一、产生静电的机理 .....	99
二、影响静电效应的主要因素 .....	100

第三节	静电性能指标 .....	102
一、	静电半衰期及测试方法 .....	102
二、	比电阻 .....	103
第四节	抗静电剂 .....	104
一、	抗静电剂的分类及作用机理 .....	104
二、	抗静电剂品种 .....	105
三、	抗静电剂在非织造布中的应用 .....	110
	思考题 .....	112
第九章	涂层整理 .....	113
第一节	涂层整理的目的和机理 .....	113
一、	涂层定义 .....	113
二、	涂层分类 .....	114
三、	涂层形成机理 .....	114
四、	涂层附着机理 .....	116
第二节	涂层整理剂 .....	117
一、	涂层整理剂的发展 .....	117
二、	聚氯乙烯 (PVC) 涂层整理剂 .....	118
三、	聚氨酯 (PU) 涂层整理剂 .....	119
四、	聚丙烯酸酯 (PA) 涂层整理剂 .....	122
五、	橡胶类涂层整理剂 .....	124
六、	热熔涂层整理剂 .....	125
七、	其他涂层整理剂 .....	126
第三节	非织造布涂层方法介绍 .....	127
一、	刮刀涂层 .....	128
二、	罗拉涂层 .....	129
三、	圆网涂层 .....	130
四、	转移涂层 .....	130
五、	其他涂层技术 .....	131
第四节	非织造布的功能涂层整理 .....	133
一、	防水透湿涂层 .....	133
二、	阻燃涂层 .....	134
三、	抗紫外线涂层 .....	134
	思考题 .....	134

<b>第十章 复合加工</b> .....	135
<b>第一节 复合加工概述</b> .....	135
一、复合加工的目的 .....	135
二、复合加工的定义 .....	135
三、复合材料的分类 .....	136
四、非织造布复合产品 .....	136
<b>第二节 层间复合加工</b> .....	137
一、用于层间复合的纤维和织物 .....	137
二、层间复合用树脂 .....	137
三、层间复合产品的类型 .....	138
四、层间复合加工方法 .....	139
<b>第三节 非织造布结构复合材料</b> .....	142
一、纺织增强结构材料分类 .....	143
二、非织造布结构复合材料中常用的基体材料 .....	143
三、非织造布结构复合材料中常用的增强材料 .....	144
四、复合材料制作 .....	145
思考题 .....	145
<b>第十一章 抗菌整理</b> .....	147
<b>第一节 抗菌整理概述</b> .....	147
一、微生物的危害及抗菌材料 .....	147
二、非织造布抗菌整理的意义 .....	148
三、抗菌整理的发展历史 .....	148
<b>第二节 抗菌整理的原理</b> .....	148
一、抗菌剂对微生物的作用机理 .....	149
二、非织造布抗菌整理的原理 .....	150
三、非织造布用抗菌整理剂的基本要求 .....	151
<b>第三节 非织造布常用抗菌整理剂与整理工艺</b> .....	152
一、有机抗菌剂 .....	153
二、无机抗菌剂 .....	156
三、天然抗菌剂 .....	159
<b>第四节 抗菌性能评价方法与标准</b> .....	160
一、晕圈法 .....	161
二、平行划线法 .....	161
三、振荡法 .....	161
四、吸收法 .....	161
思考题 .....	161

<b>第十二章 阻燃整理</b> .....	162
<b>第一节 阻燃整理概述</b> .....	162
一、阻燃整理的意义 .....	162
二、阻燃整理在非织造布加工过程中的应用 .....	162
<b>第二节 阻燃机理</b> .....	165
一、常见纤维的燃烧特性 .....	165
二、燃烧过程 .....	166
三、影响纤维燃烧性的因素 .....	168
四、阻燃作用机理 .....	170
<b>第三节 阻燃整理剂</b> .....	171
一、无机阻燃剂 .....	172
二、有机阻燃剂 .....	174
三、膨胀型阻燃剂 .....	183
四、阻燃剂的研究发展方向 .....	183
<b>第四节 非织造布阻燃性能测试</b> .....	184
一、极限氧指数试验法 .....	184
二、垂直燃烧法 .....	185
三、水平燃烧法 .....	186
四、45°斜面燃烧法 .....	186
五、热辐射源法 .....	186
六、片剂试验法 .....	187
<b>第五节 非织造布的阻燃整理</b> .....	187
一、阻燃工艺过程与影响因素 .....	187
二、常规性阻燃整理工艺 .....	188
三、非织造布阻燃整理应用实例 .....	190
思考题 .....	194
<b>第十三章 芳香整理</b> .....	195
<b>第一节 芳香整理的作用及分类</b> .....	195
一、芳香的作用 .....	195
二、芳香物质的分类 .....	197
<b>第二节 芳香整理技术及工艺</b> .....	198
一、香料与香精 .....	198
二、芳香整理技术 .....	199
三、芳香测试方法 .....	202
四、芳香非织造布的开发前景 .....	203

思考题 .....	203
<b>第十四章 防紫外线整理</b> .....	204
<b>第一节 紫外线的分类与危害</b> .....	204
一、紫外线分类 .....	204
二、紫外线的危害 .....	205
<b>第二节 紫外线的防护原理及测试方法</b> .....	205
一、防护原理 .....	205
二、评价指标和测试方法 .....	207
<b>第三节 防护的技术途径</b> .....	208
一、后整理法 .....	209
二、纺丝法 .....	209
<b>第四节 紫外线吸收剂和反射剂</b> .....	210
一、吸收剂 .....	210
二、反射剂 .....	211
思考题 .....	212
<b>第十五章 棉纤维煮练与漂白</b> .....	213
<b>第一节 煮练</b> .....	213
一、煮练的目的 .....	213
二、煮练用助剂及原理 .....	214
三、煮练工艺 .....	215
四、生物酶精炼法 .....	215
<b>第二节 漂白</b> .....	215
一、次氯酸钠 (NaClO) 漂白 .....	216
二、过氧化氢漂白 .....	218
三、亚氯酸钠法及其他漂白方法 .....	218
思考题 .....	219
<b>第十六章 染色与印花</b> .....	220
<b>第一节 染料与涂料</b> .....	220
一、常用染料与涂料 .....	220
二、各种纤维的适染染料 .....	222
<b>第二节 非织造布染色</b> .....	222
一、染色基本原理 .....	222
二、非织造布染色 .....	224

第三节 非织造布印花 .....	230
一、印花基本过程 .....	230
二、非织造布印花方法 .....	232
思考题 .....	235
<b>第十七章 生态非织造布产品与加工</b> .....	<b>236</b>
第一节 生态纺织品及其认证 .....	236
一、生态纺织品的概念 .....	236
二、生态纺织品的标准及其认证 .....	237
第二节 非织造布的绿色染整 .....	237
一、整理剂的生态评估 .....	238
二、非织造布后整理加工中的甲醛问题 .....	238
三、非织造布后整理加工中的重金属离子问题 .....	239
四、非织造布着色时的禁用染料 .....	239
五、生态非织造布产品的其他监控内容 .....	240
第三节 非织造布产品中生态毒性物质的分析与监测 .....	240
一、非织造布释放甲醛的测定 .....	240
二、非织造布产品上可萃取重金属含量的测定 .....	241
三、非织造布产品上残余农药及其防霉、防腐等特种处理剂的 测定方法 .....	241
四、禁用染料的检测方法 .....	242
思考题 .....	242
<b>第十八章 现代技术在非织造布后整理中的应用</b> .....	<b>243</b>
第一节 微波技术 .....	243
第二节 超声波技术 .....	244
第三节 红外线与紫外线在非织造布后整理中的应用 .....	245
一、红外线与远红外线简介 .....	245
二、紫外线在非织造布后整理中的应用 .....	246
第四节 其他技术在非织造布后整理中的应用 .....	246
一、等离子体技术的应用 .....	246
二、纳米技术在非织造布后整理中的应用 .....	248
思考题 .....	249
<b>参考文献</b> .....	<b>250</b>

# 第一章 绪论

## 本章知识点

- 1.非织造布后整理的目的、意义。
- 2.非织造布后整理的内容、方法。
- 3.非织造布后整理的实际应用。

“非织造布”英文名为“Nonwoven fabric”,行业内俗称“无纺布”或“非织布”。自20世纪70年代以来,这一打破传统纺织工业加工方法的技术不断更新并飞速发展,到2013年,世界非织造布的产量已达到740万吨以上。我国的非织造布工业在20世纪60年代初期逐步形成产业化生产,至2013年产量已达到380万吨。非织造布已经成为世界纺织工业中一个令人瞩目的新兴领域,具有良好的发展前途。

非织造布之所以能在短短的几十年内得到高速发展,与非织造布技术具有的特点密不可分。非织造布技术不但具有工艺流程短、生产效率高、经济效益显著的优点,还具有使用纤维原料范围广、产品性能独特、品种多、适用面宽等特点。

现在,非织造布已经逐步进入到国民经济的各个领域甚至普通家庭。大到工程用土工布、医用防护隔离服、空气过滤布、造纸毛毯,小到消毒湿巾、擦拭巾、一次性卫生用品、手提袋和护肤面膜等。其生产加工方法涉及多个工业技术领域。非织造布加工技术综合利用了现代物理、化学、力学、仿生学等基本理论,融合了纺织、塑料、造纸、染整、皮革等生产加工技术,它不同于传统的纺织工业。但又主要依托于纺织工业,被认为是纺织工业中继机织、针织之后的又一新型生产加工形式。非织造布产品因生产方式不同有很大差异,有些产品甚至脱离了“布”的表象特征。所以许多专业人士又将非织造布称之为非织造材料。

像传统纺织品一样,非织造布的生产 and 加工主要包括两个重要部分:一是成网、固网过程,即非织造布的形成过程;二是对非织造布的再加工,即对非织造布进行后整理及精加工。本书所涉及的内容主要是有关非织造布的后整理部分。目前纺织工业的大多数后整理工艺和设备基本上都可以应用于非织造布加工,有些需要根据非织造布特点进行一些必要的改造。另一方面,由于非织造布生产规模的扩大和非织造布特型品种的增加,也出现了专用于非织造布后整理加工的专门工艺和设备。



## 第一节 非织造布后整理的定义、作用和内容

### 一、非织造布后整理的定义

“后整理”一词来源于纺织工业的印染行业,以印染工序为中心,在染色、印花工序前的加工过程称为前处理(或预处理),这一过程主要是采用化学的方法去除纤维上的各种杂质,为染色和印花等后加工工序作准备。在染色、印花工序后的加工过程称为后整理,这一过程主要是通过化学或者物理化学的方法改进外观和形态稳定性,提高纺织品的使用性能、赋予纺织品特殊的功能。

非织造布后整理涵盖了印染加工中前处理(预处理)、染色、印花和后整理等全流程。从广义上讲,非织造布后整理是指对非织造布产品进行深加工的过程,是纤维网经固网形成非织造布后,所经过的一系列旨在改善产品外观和内在质量、提高产品使用性能、赋予产品特殊功能的加工过程。从近几年国内外的实际应用来看,非织造布后整理更侧重于功能性整理,如抗静电整理、阻燃整理、抗菌整理、亲水整理、拒水整理、防紫外线整理、防电磁波整理等。

### 二、非织造布后整理的作用

非织造布后整理的作用概括起来就是通过物理的(机械的)、化学的(包括生物的)和物理化学的方法,改变产品的内在质量,提高产品品质、功能和使用性能,赋予非织造布特殊功能。在非织造布的加工过程中,非织造布后整理的作用具体可归纳为以下几个方面。

(1)改善非织造布的手感和外观,提高产品的视觉和触觉效果。其中包括使产品具有时尚或适宜的色泽和花形,有一定的柔软、硬挺感和尺寸稳定性。

(2)改善非织造布的内在质量,提高产品的使用性能,以充分发挥纤维性能和结构特性。

(3)赋予非织造布特殊的功能和风格,扩大应用领域,增加花色品种。

(4)增加最终产品的附加值,增强产品的市场竞争力,提高效率。

### 三、非织造布后整理的内容

非织造布后整理的内容很多,包括改善产品品质、提高产品内在质量的物理性整理,如轧光、轧花、磨绒、收缩、打孔、烧毛、机械柔软整理;赋予非织造布特殊功能的化学整理,如拒水拒油整理、亲水整理、抗静电整理、阻燃整理、化学柔软整理、吸尘防尘整理、防紫外线整理、抗菌整理、芳香整理等;有改善非织造布外观的染色、印花、轧光、轧花整理;也有改善非织造布手感的柔软、硬挺整理;改善非织造布表面状态的涂层、烧毛、磨绒整理;还有发挥两种或多种材料综合功能的复合加工。

此外,随着其他领域技术的发展,非织造布后整理方法引入很多高科技的成果。如目前流行的PE/PP双组分纺黏法的亲水整理,用等离子体方法对纤维改性等。而微波技术与超声波技术、红外与远红外整理、紫外线技术、驻极体技术和纳米技术等高新技术,被应用到非织造布