

方 纫 芝 编

丝 织 物 整 理

匹 綢 染 整 工 人 技 術 讀 本

纺织工业出版社

丝绸染整工人技术读本

丝织物整理

方纫芝 编

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书是《丝绸染整工人技术读本》中的一册。

本书系统地介绍了丝绸整理各工序的生产过程、基本原理、操作要点、质量要求、测试方法以及常用化工原料和助剂的性能，并简单介绍整理的新技术和发展动向。

本书可用作丝绸印染厂新工人技术培训的教材，也可供管理干部和工程技术人员参考。

责任编辑：范 森

丝绸染整工人技术读本
丝 织 物 整 理
方纫芝 编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

河北省供销合作联合社保定印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 1/32 印张，6 12/32 字数：140千字

1985年11月 第一版第一次印刷

印数：1—6,000 定价：1.15元

统一书号：15041·1395

出版者的话

为满足丝绸染整工人学习技术知识的需要，我们组织编写了“丝绸染整工人技术读本”这套丛书。

“丝绸染整工人技术读本”共分《丝织物精练》、《丝织物染色》、《丝织物印花》、《丝织物整理》及《绞丝染色》等五册。各书通俗易懂地叙述了丝绸染整运转工人必须掌握的设备、操作、工艺管理等方面的技术知识。可供丝绸染整工人阅读和用作新工人的培训教材，也可供管理干部及技术人员参考。

丛书的编写工作，是在上海市丝绸工业公司及所属有关研究所和工厂的支持下，由陆锦昌同志组织一些工程技术人员进行的。

《丝织物整理》由方纫芝同志编写，陆锦昌同志统稿。在编写过程中，作者曾请孔大德、凌孟莉、姚祖根等同志审阅了有关章节。

对这套读本的编写方法和具体内容，热诚希望读者提出宝贵意见。

纺织工业出版社

一九八四年十二月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 整理的目的和方法.....	(1)
第二节 各类丝织物的整理特点.....	(4)
第三节 丝织物整理工艺.....	(8)
第二章 烘燥整理	(10)
第一节 单辊筒整理机整理.....	(10)
第二节 多烘筒烘燥机整理.....	(18)
第三节 热风拉幅烘燥机整理.....	(20)
第四节 呢毯联合整理机烘燥整理.....	(30)
第五节 圆网烘燥机烘燥整理.....	(35)
第六节 悬挂式烘燥机烘燥整理.....	(36)
第三章 热定形整理	(38)
第一节 热定形整理的机理.....	(38)
第二节 热定形整理的目的和主要过程.....	(39)
第三节 热定形整理的方法及设备.....	(42)
第四节 热定形整理的工艺及操作.....	(45)
第五节 热定形整理的效果测定.....	(47)
第六节 热定形整理的常见病疵及防止 方法.....	(49)
第四章 手感整理	(51)
第一节 硬挺整理.....	(51)
第二节 柔软整理.....	(58)
第五章 防缩抗皱整理	(66)
第一节 树脂整理.....	(67)

第二节	添加剂整理	(99)
第三节	防缩抗皱质量检验	(101)
第四节	防缩抗皱整理的常见病疵及防止方法	(105)
第六章	防水整理	(107)
第一节	拒水整理	(107)
第二节	涂层-拒水整理	(118)
第七章	防静电整理	(136)
第一节	静电的产生及防止	(136)
第二节	常用的抗静电剂	(137)
第三节	防静电整理的工艺处方	(139)
第四节	防静电整理的质量检验	(141)
第五节	防静电整理的常见病疵及防止方法	(142)
第八章	其它整理	(144)
第一节	天然丝增重	(144)
第二节	轧光整理	(146)
第三节	绒类织物整理	(150)
第四节	柞丝织物防“水渍”整理	(153)
第九章	整理新技术简述	(157)
第一节	天然丝织物接枝改性	(157)
第二节	合成纤维的防油污及易去污整理	(159)
第三节	防火整理	(161)
第四节	无甲醛整理	(167)
第五节	泡沫整理	(170)
第十章	成品检验	(177)
第一节	质量检验标准的要求	(177)

第二节	外观质量检验.....	(178)
第三节	内在质量检验.....	(184)
第四节	量绸 (码绸)	(193)
第五节	包装和标志.....	(195)

第一章 概 述

织物离开织机后全部染整加工过程包括精练、染色、印花、整理，从广义的概念上讲都称为整理。而染整工业所讲的整理，则是指对经过精练、染色、印花后的织物，用机械或化学处理的手段，使其发挥纤维的特点，改善外观质量，提高服用性能或适应特殊用途的加工过程，这是整理的狭义概念。本书介绍的是练、染、印后的丝织物整理，它是印染加工的最后一道工序，包括整理、成品检验和包装。丝织物只有经过整理才能成为商品。

第一节 整理的目的和方法

丝织物品种类繁多，所用的原料种类也很多，有桑蚕丝、柞蚕丝、绢丝、绉丝、粘胶丝、醋酯丝、锦纶丝、涤纶丝、锦涤复合丝、改性涤纶丝等等。所以要按织物的特点，结合原料的性质，采用合理的整理方法，以显示丝织物的外观特色，并提高其内在质量。

一、整理的目的

1. 显示纤维的特点。如桑蚕丝织物通过整理后产生了柔和的光泽、优良的手感和悬垂性等特点。涤纶丝织物通过定型整理后，织物变得挺括，且富有弹性。

2. 显示织物的组织特点。如双绉要有特定的、均匀的绉效应。缎类要有丰满的手感，肥亮的光泽。

3. 调节改善织物的手感。一般丝织品的手感都以柔软、丰满为主。但也有根据特定用途需要不同的手感，如领带绸的手感就要求硬挺。

4. 改善织物尺寸的稳定性。如经定形、拉幅、防缩整理使织物具有规定门幅和缩水率，服用时形状能稳定。

5. 增加织物多种用途。如防水整理的织物可以做雨衣、雨伞。涂层整理的织物可以做羽绒衣、篷帐等。

6. 提高织物的防护性能。如提高防静电、防污、防灼阻燃、防霉等性能。

二、整理的方法

整理的方法分机械方法，化学方法，机械和化学结合方法三种。

机械的方法是借热量、压力和机械的作用，达到整理的目的，如单辊筒整理机整理、呢毯整理机整理、拉幅机定幅整理。

化学的方法是将化学药品施加在织物上，使其与纺织纤维发生化学反应而达到整理的目的。如树脂整理、防水整理、防静电整理等。

化学与机械相结合的方法是综合化学和机械两者整理的特点，提高织物的整理水平。如防缩抗皱整理，就是采用化学和机械两种方法结合进行的。要达到抗皱的效果，使织物有较好的弹性和手感，必须采用化学整理；为了使织物具有较小的缩水率，则要采用机械预缩或超喂预缩的方法，在保持织物组织风格的条件下，使织物在加工中的伸长减到最小限度。两者结合则达到防缩抗皱的效果。

三、整理工艺的制订

1. 根据织物所用纤维的类别决定工艺。如锦纶、涤纶

等合纤织物需经热定形工艺。

2. 根据织物组织类别决定工艺。如绉类织物的烘燥整理或拉幅定形整理都需要注意张力,使其在松式低张力条件下进行加工,必要时还需要超喂拉幅定形。

3. 根据织物的特殊用途决定工艺。如做电子工业工作服用的涤纶绸,则需进行防静电整理和防污易洗整理;做伞用的伞绸,则需进行防水整理。

4. 除以上三点外,还需要看用户定货单的要求。如一般作衣料用的桑蚕丝织物也要求进行防静电整理,以克服服装批量生产裁剪时产生的静电。其它如门幅、规格、缩水率等,均要根据定货单的要求来选定工艺。

四、整理操作要点

丝织物要通过不同整理设备才能达到整理要求,不同的设备都有其规定的操作要求,但不管哪一种设备,操作时都必须掌握以下要点:

1. 仔细理解工艺单的要求,按指定要求进行操作。

2. 注意绸面效应,绸面要平整不能有任何细微皱印。如绉纹织物的起绉要均匀,提花织物的花形要整齐美观,如团花要圆,方形要正。同时注意绸面不能有纬斜。

3. 注意绸边。绸边要平直整齐,不能有弯曲、起皱,不能有木耳边、耳朵边等。

4. 掌握整理织物的规格,门幅要做到尺寸统一,保证达到工艺要求的经纬密度。

5. 做好机台及环境的清洁工作,保证绸面清洁无污。

第二节 各类丝织物的整理特点

丝织物分绸、缎、绫、罗、纱、绡、葛、绢、纺、绉、绉、绒、锦等，所用的原料又有桑蚕丝、粘胶丝、锦纶丝、涤纶丝等多种，且织物厚薄不一，故有不同的整理特点。

一、不同组织的丝织物整理特点

虽然丝织物的品种繁多，但根据其组织不同，整理要求大致可分五类。

（一）平素斜纹类织物的整理特点

绸、绫、罗、葛、绢、纺、绉之类，均属平素斜纹类织物。要求绸面平挺，手感柔软，有身骨。斜纹织物更要求纹路清晰整齐。

（二）缎类织物的整理特点

缎类织物要求绸面平挺，光泽肥亮，手感丰满，挺而不硬。

（三）绉类织物的整理特点

纱、绡、绉均属绉类织物。织造时经线或纬线加捻，也有经、纬线都加捻的。纱、绡类都为轻薄的丝织物应有良好的悬垂性，富有弹性，绉类丝织物的绸面则要有明显的绉效应，并且富于弹性。

（四）提花织物的整理特点

提花织物变化很多，可以在各类织物上提花。如提花双绉，提花富春纺等，织锦是其代表产品之一。提花织物要求花形饱满，有立体感，方形要方正，圆花要圆，经整理后图案花纹保持不变形，并要保持地组织的风格。如软缎被面，除保持花形饱满有立体感外，还要求缎面平挺、光泽肥亮。

如留香绉，不但花形要突出，而且绸面要保持一定的绉效应。

（五）绒类织物的整理特点

丝织物的绒类织物主要有丝绒（或素绒）和立绒两种。地组织和绒毛都是粘胶丝的素绒，整理时要求绒丝朝着同一方向伏倒，使绒面光泽一致。立绒主要以桑蚕丝为地组织，粘胶丝作绒丝，整理后要使绒毛整齐地直立，绒面丰满、光泽一致。

二、不同纤维丝织物的整理特点

（一）天然丝织物的整理特点

桑蚕丝有柔和的光泽，但丝纤维娇嫩，不耐摩擦，在140℃以上处理织物时易发黄，长时间处理还会发脆。天然丝有良好的润湿性，润湿后，其直径增加约19~20%，为此在整理时要严格控制张力，以减小缩水率。天然丝所含水分应逐步缓慢地干燥，若高温急速干燥会使织物发硬，手感粗糙。在整理过程中还应防止摩擦及折皱。摩擦会造成丝织物灰伤或擦伤，折皱有时会形成永久性的折痕。对轻薄或组织疏松的桑蚕丝织物，在整理时更要防止披丝。

柞蚕丝织物的整理要求和桑蚕丝织物基本相同。但柞蚕丝纤维结构疏松，在潮湿状态下受外力作用时容易伸长，润湿后柞蚕丝纤维的直径增加约22~25%，比桑蚕丝大，故整理时更要注意张力。柞蚕丝织物虽然比较耐磨，但最大缺点是容易产生水迹印。

绢丝有桑蚕绢丝和柞蚕绢丝，是茧衣和不能缫丝的茧丝部分经梳绵纺纱后制成，是短纤维的天然丝，其织物容易产生茸毛和灰伤，弹性也不及桑蚕丝织物。

绉绸是用绢丝的下脚原料加工成的细丝制织的。绉丝条

干不匀，织成的产品其特点是表面有不均匀的疙瘩。

(二) 人造丝织物的整理特点

人造丝有粘胶丝、铜氨丝和醋酯丝等，都是用纤维素经不同加工方式而制成的。虽然都属于纤维素纤维，但结构和性质却不同，所以织物整理时需要注意。

粘胶丝和铜氨丝的性质比较相近。粘胶丝强力为 $0.15 \sim 0.20 \text{ N/tex}$ ($1.7 \sim 2.3 \text{ g/D}$)，具有较大的吸湿性和膨化性，耐碱不耐酸。湿态强力仅为干态强力的50%。因其纤维分子结构容易滑动，在整理时容易拉伸，所以整理时应特别注意张力的控制。有光人造丝织物整理时更应注意发挥其光泽特点，但要避免产生令人感到不舒服的极光。

铜氨丝强度比粘胶丝略高，但因表面有残留铜液层，故手感较硬。在整理时更应特别重视烘烤，温度由低逐步升高。必要时可进行柔软整理。

二醋酯丝的干强度只有 $0.11 \sim 0.14 \text{ N/tex}$ ($1.3 \sim 1.6 \text{ g/D}$)，比粘胶丝低。湿态强力下降约30%，仍比粘胶丝小，整理时必须给予较小的张力。醋酯丝的耐磨性是所有纺织纤维中最差的，远远比不上锦纶丝、维纶丝、涤纶丝，也不及粘胶丝和铜氨丝。耐热性也较差，一般在 90°C 加热1小时，强力损失20%，熨烫温度 120°C ， 150°C 开始软化，加热至 230°C 左右即熔融，因此在加工过程中必须严格控制温度，一般整理温度不超过 100°C 。

三醋酯丝强力比二醋酯丝稍高，干强度为 $0.11 \sim 0.17 \text{ N/tex}$ ($1.2 \sim 1.9 \text{ g/D}$)。耐磨性与二醋酯相似，耐热性比二醋酯好，熨烫温度为 180°C ，热处理后尺寸稳定性较好。因它具有疏水性，故加工时易产生静电，应予以注意。

(三) 锦纶丝织物的整理特点

锦纶丝为聚酰胺纤维。常用的锦纶丝有锦纶6及锦纶66两种，目前用得较多的是锦纶6。锦纶6及锦纶66都是热塑性纤维，受热后纤维会产生收缩现象，所以必须经过加热定形整理，以保持其尺寸稳定性。锦纶6的软化点为 180°C ，锦纶66的软化点为 $230\sim 235^{\circ}\text{C}$ ，所以定型温度要根据锦纶纤维原料而定。

另有以锦纶6为皮，涤纶为芯的锦涤皮芯型复合长丝，其杨氏模量和沸水收缩率都优于锦纶丝。丝绸织物要求柔软，一般用涤纶含量为 $30\sim 35\%$ 的复合长丝，如作外衣也可用含涤纶 40% 的复合长丝。定型温度根据主要成分的皮肤纤维——锦纶而定。

（四）涤纶丝织物的整理特点

涤纶丝又称聚酯丝，属于热塑性纤维，需经热定形整理才具有尺寸稳定性，涤纶的软化点为 $238\sim 240^{\circ}\text{C}$ 。涤纶丝有很多形式，有涤纶长丝、低弹涤纶长丝、高收缩涤纶长丝、空气卷曲涤纶长丝等等，其定型温度根据不同的涤纶纤维而定，并要参考印染、加工工艺等情况。若在整理前织物已预定形，则定型温度可以稍低，如要消除染色中产生的皱印，则定型温度可略高些。

（五）交织织物的整理特点

交织织物整理首先考虑占比重大的纤维，按其性能整理，并要考虑其交织纤维的耐温，机械受力等性质，然后决定工艺。如两种纤维耐温性能基本相似，则整理时要更好地发挥织物的组织特点，如真丝和粘胶丝的交织物就属于这种类型。又如锦纶丝与粘胶丝的交织物，既要考虑锦纶丝的定形要求，又要考虑粘胶丝的耐温性质，定型温度要略低于一般锦纶丝织物。

第三节 丝织物整理工艺

一、天然丝织物整理工艺

桑蚕丝织物整理一般采用单辊筒整理机烘燥整理为主，通过干燥、熨平，保持其一定门幅，发挥其组织特点。为改善手感，亦可先在单辊筒整理机烘燥（烘燥70~80%），再经呢毯整理机整理。乔其纱、双绉等强捻绉织物，则采用热风针板超喂整理，使其保持良好的绉效应和一定的缩水率。

近年来为提高天然丝织物的防缩抗皱性能，改善悬垂性，对其进行添加剂整理、树脂整理等化学整理，以提高手感弹性、降低缩水率。

柞蚕丝织物可采用单辊筒烘燥整理、呢毯整理或热风拉幅烘干整理。但织物手感较粗糙，缩水率往往高达10%左右。所以柞蚕丝织物宜采用短环或圆网烘燥机烘燥，薄织物可在温度为85~90℃时烘干，厚织物在温度为100~105℃时烘干。然后将含湿15~20%的织物进行拉幅（亦可将绸润湿后拉幅）。为使织物缩水率保持在5%以下，亦可用防缩柔软整理机整理（该机是由小型汽蒸箱、预烘辊、短拉幅、橡胶毯预缩、呢毯定形等组成的机组）。

二、人造丝织物整理工艺

粘胶丝织物在潮湿状态下极易拉伸，因此整理时应注意减小加工过程的张力。一般用单辊整理机，也可用热风拉幅机烘燥整理。如为厚织物可用多辊筒烘燥机烘至半干，再用热风拉幅机拉幅。为降低其缩水率、提高尺寸稳定性和弹性可用树脂整理。粘胶丝织物经树脂整理缩水率应控制在1%以下。

醋酸丝织物光泽类似桑蚕丝织物，弹性较好，但耐高温性较差，易受热定形，故整理时特别要注意防止折皱，以免产生永久性折痕。整理时温度不超过100℃。一般用单辊整理机整理，亦可用热风拉幅机烘燥定幅整理。

三、锦纶丝织物整理工艺

锦纶丝织物最后需要定形整理，为了保证定形温度恒定，定形前织物都要经过烘干。用悬挂式烘干机和圆网烘干机烘燥，可以保持织物手感良好，但在操作时必须注意绸面平整，大多用于锦纶低弹丝织物的烘燥，而锦纶长丝织物的烘燥很少采用这种工艺。采用热风拉幅机烘燥时，要注意烘燥门幅不能大于最后成品门幅的要求。也可用单辊筒烘干机烘燥。

四、涤纶丝织物整理工艺

涤纶丝织物的特点是含水率低，为了保证定形效果一致，一般采用烘燥后再定形的工艺。烘燥方式可以采用多种形式的机械，如辊筒烘干机、热风拉幅烘干机、圆网烘干机、悬挂式烘干机等。涤纶低弹织物和涤纶仿丝织物定形前的烘燥应采用低张力烘干机，如圆网烘干机或悬挂式烘干机，若用热风拉幅机烘燥则张力也应注意。低弹织物和涤纶仿丝织物不但烘燥时张力应该小些，就是定形时也应适当给予超喂，使其有良好手感和绸面效应。涤纶仿丝织物整理时更应注意控制张力，以保证良好的绉效应。涤纶丝是热塑性纤维，若是定形时造成的不良后果，则很少能回修。

第二章 烘燥整理

丝织物整理虽然根据品种及用途的不同可采用各种相应的工艺及设备，但最基本的工艺是烘燥整理。烘燥整理包含两个要求，一是要求烘至一定的干燥程度；二是使织物门幅一致、绸面平整、光泽肥亮，达到织物整理的目的。如为半成品烘燥整理，对织物的含湿、门幅应按要求控制。如为成品烘燥整理，除达到烘燥要求外，更应着重于达到整理的要求。

第一节 单辊筒整理机整理

一、单辊筒整理机

单辊筒整理机如图 2-1 所示，由机架 1 及一只内通蒸汽的烘燥辊筒 4 等组成，织物从进绸卷 2 上退出，经导辊和机后的伸缩扩幅辊 3，引入烘燥辊筒 4 与上压辊 5 之间，再绕过导辊、机前的伸缩扩幅辊 3，卷到卷绸架上的出绸卷 6 上。有的在进绸处带有真空吸水机（由真空泵和吸水器组成）。对不宜用离心脱水机脱水的织物，如电力纺、软缎等，通过吸水缝口藉真空泵和吸水器的作用，先将织物大部分水分吸去，然后直接接触蒸汽加热的烘燥辊筒，烘去残余的水分，并受上压辊压力的作用，达到烘燥和熨平的目的。上压辊要平整，并具有一定的弹性，大多包有绒布，可使压烘后的织物外观平挺、光滑。

单辊整理的特点是，设备结构简单，占地面积小，绸面