

<<织物间歇式染色技术>>

图书基本信息

书名：<<织物间歇式染色技术>>

13位ISBN编号：9787506492546

10位ISBN编号：7506492547

出版时间：2012-11

出版时间：中国纺织出版社

作者：刘江坚

页数：325

字数：472000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<织物间歇式染色技术>>

前言

织物间歇式染色在染整工艺中占有非常重要的地位，也是纺织品染色中应用最普遍的一种加工方法。它具有适于小批量、多品种以及一机多用（如前处理、染色和后处理）的特点，既能够满足绝大部分纺织品的染色加工，同时还可以快速应对市场的变换。

然而，随着纺织纤维材料品种和织物结构性能的不断变化，以及节能减排的限制，对染色加工工艺和设备性能提出了更高的要求。

而传统的工艺和设备存在着许多局限性，大多依靠工艺或操作人员的经验方式，已经不能完全适应现代纺织品的加工要求了。

因此，近年来，出现了许多新的染色工艺和装备，不仅能够满足织物染色的品质要求，而且具有良好的工艺重现性和节能减排效果，大大提高了染色的“一次成功率”和生产效率。

尽管织物间歇式染色技术目前仍然占有主导地位，但有关这方面的参考书籍却很少，即使在一些染色工艺书籍涉及到的也是泛泛而谈，并且大多还是停留在上世纪七、八十年代的染色机技术水平上。

似乎有：“人人心中皆有，人人笔下皆无”的感觉。

为此，本书根据近十年来织物间歇式染色技术的发展和应用情况，结合作者本人从事多年间歇式染色机械的研发经验和总结，对织物染色工艺条件、染色过程控制、工艺设备结构性能以及测色配色系统等方面进行详细论述，旨在将工艺和设备更好地结合起来，不断提高人们对织物间歇式染色的应用水平。

织物绳状染色是目前织物间歇式染色应用最为广泛的一种加工方式，主要包括纯溢流染色、喷射染色、溢喷染色和气流染色等形式。

特别是气流染色技术的出现，以循环空气牵引织物循环，使染色浴比降至很低。

不仅具有显著的节能减排功效，而且还拓展出许多新的染色工艺。

织物绳状染色主要是依靠流体（水或气流）牵引织物循环，并在循环的过程中进行织物与染液的交换。

织物与染液的交换频率和方式是控制织物达到匀染的关键。

温度变化和加料方式采用程序控制，可以有效地保证染色工艺的重现性。

织物间歇式平幅染色主要是针对一些容易起皱、容易擦伤以及对张力有要求的织物，同时也可以作为平幅连续式染色的试中样。

因为织物在间歇式平幅染色过程中，是处于静止卷装（如经轴染色）或动态变换卷径的卷装（如卷染或轧卷染色），故对织物卷装恒张力或恒线速度的控制要求较高。

传动从过去的机械、液压发展到现在的伺服和交流变频控制，在很大程度上减少了织物的张力，并逐步趋于大卷径染色。

织物冷轧堆染色属于半连续式平幅染色，近年来发展较快。

活性染料染色中，它不需要消耗盐和蒸汽（或者为了恒温，在寒冷的冬季仅需要消耗少量的保温蒸汽），是以时间换取能耗和减少助剂消耗的工艺，具有明显的节能减排效果。

对染色工艺的全过程采用程序控制，如受控染色、同步染色控制和动态质量控制等，可以更为有效地减少人为的影响因素，提高染色品质及生产效率。

现场总线技术已逐步在染色机上得到应用，通过连接internet远程诊断，可以迅速准确地排除故障。

间歇式染色设备的集中管理系统能够使整体工厂形成网络化，将管理与控制系统进行整合。

本书是在作者从事织物间歇式染色机设计和研发二十多年的经验总结，以及参与近几年纺织机械展览会评估的基础上编写而成的。

鉴于本人的水平有限，难免存在许多不妥之处，敬请各位同行提出宝贵意见。

同时在这里向参考文献的作者表示感谢。

编者2012年5月

<<织物间歇式染色技术>>

内容概要

本书详细论述了织物在间歇式染色中所涉及的基础知识和染色原理，以及采用的加工方法及设备。其中包括：织物的分类与基本特征、织物的染色过程、织物绳状和平幅染色方法、自动测色配色和染料配送系统、现代间歇式染色技术的基本特征及控制和间歇式染色设备的选型等。本书从实际应用出发，对影响织物染色的各种因素及规律进行系统分析，给出工艺和设备的控制方法，尤其是对染色工艺与设备功能的结合方面作出了较为详细的阐述。

本书可供染整行业从事染色工艺、设备管理、设备设计和制造的技术人员及纺织院校染整专业师生参考。

<<织物间歇式染色技术>>

作者简介

刘江坚 邵阳纺织机械有限责任公司技术中心

<<织物间歇式染色技术>>

书籍目录

第一章 绪论

第一节 间歇式染色的发展阶段和作用

第二节 间歇式染色的基本特点

第三节 间歇式染色存在的问题

第四节 间歇式染色技术的发展趋势

第二章 织物染色的基本知识

第一节 织物及染色特性

一、织物的分类

二、多组分织物

三、织物的染色特性

第二节 染料配色及性能

一、染料配色

二、染料的性能

三、染料颜色的影响因素

四、染料的分类

五、染料选择与染液配制

第三节 染色用水

一、水质对染色的影响

二、染色水质要求

三、水质处理

第四节 织物的仿样染色

一、基础样卡制作

二、确定打样工艺方案

三、小样染色处方的制订

四、织物仿中样染色

五、小样染色机选择

第五节 对色及调色

一、光源

二、对色基本要求

三、调色

参考文献

第三章 织物的染色过程

第一节 染料对纤维的上染和结合

一、染色热力学的基本概念

二、染料向织物纤维表面液层的迁移

三、染料在扩散边界层的扩散

四、织物纤维表面对染料的吸附

五、染料在纤维内部的扩散

六、染料与织物纤维的结合

第二节 织物在尽染中的染色规律

<<织物间歇式染色技术>>

- 一、织物的上染率
- 二、温度对上染过程的影响和作用
- 三、移染和匀染过程
- 第三节 织物浸染的依据—染液循环论
 - 一、织物的浸染时间
 - 二、织物浸染的升温控制
 - 三、染液温度和浓度的分布
 - 四、织物与染液的相对运动
- 第四节 染液循环方式和控制
 - 一、染液的强制对流循环
 - 二、染液循环流量控制
 - 三、染液的热交换
- 参考文献
- 第四章 织物绳状染色
 - 第一节 织物染色条件及过程控制
 - 一、织物染色前要求
 - 二、染色温度与压力
 - 三、染液与织物交换方式
 - 四、染液循环与分配
 - 五、织物的循环
 - 六、染色浴比
 - 七、染色时间
 - 八、加料方式
 - 九、工艺参数控制
 - 第二节 纯溢流染色
 - 一、纯溢流染色的工作原理
 - 二、纯溢流的基本特征
 - 三、溢流口及溢流管
 - 四、提布辊与溢流的关系
 - 五、织物的适用性
 - 六、纯溢流染色控制
- 第三节 喷射染色
 - 一、染液喷射压力及控制
 - 二、喷射染色的特点
 - 三、主循环泵与喷嘴压力和织物速度的关系
 - 四、喷嘴的结构形式与要求
 - 五、喷嘴压力与提布辊线速度的同步
 - 六、织物的适用性
 - 七、喷射染色控制
- 第四节 溢喷染色
 - 一、溢流与喷射的组合
 - 二、溢流口与喷嘴的结构形式
 - 三、溢喷染色特点

<<织物间歇式染色技术>>

四、溢喷压力和流量的控制

五、织物的适用性

第五节 气流染色

一、概述

二、基本工作原理及染色条件

三、气流染色的主要特点

四、适用织物品种及染色工艺

五、低浴比的染色条件

六、气流染色的几个问题

第六节 织物绳状染色的常见质量问题和解决方法

一、染色不均匀

二、布面损伤

三、堵布打结

四、管差

五、折痕

参考文献

第五章 织物平幅染色

第一节 平幅染色的基本要求

一、染前织物打卷的张力控制

二、染色过程中织物的张力和线速度控制

三、保温控制

第二节 平幅染色的分类及主要技术特征

一、按温度和形状分类

二、主要技术特征

三、主要参数控制

第三节 卷装染色

一、概述

二、技术关键点

三、织物适应性及工艺流程

四、织物恒张力卷绕特性

五、恒张力、恒线速度的实现过程

六、织物卷绕传动方式

七、常见染色质量问题及解决方法

第四节 轧卷染色

一、基本工作原理及特点

二、适用织物品种及工艺应用

三、卷绕与轧辊的同步

四、常见染色质量问题及解决方法

<<织物间歇式染色技术>>

第五节 冷轧堆染色

- 一、工作原理及特点
- 二、染色工艺过程
- 三、染色工艺制订
- 四、常见染色质量问题及解决方法

第六节 经轴染色

- 一、染色原理及工艺
- 二、织物的卷绕及张力控制
- 三、染液循环的流量控制
- 四、染色控制要点
- 五、常见染色质量问题及解决方法

第六章 织物间歇式染色工艺

第一节 染色工艺设计的基本原则与方法

- 一、来样审查
- 二、染料的选用与配色（拼色）
- 三、染色方式
- 四、染色工艺的技术分析

第二节 染色工艺条件

- 一、染色温度
- 二、染色时间
- 三、染液的pH值
- 四、浴比与染液浓度
- 五、织物与染液交换状况
- 六、加料过程

第三节 染色工艺过程控制

- 一、染色工艺程序
- 二、工艺操作

第四节 常用织物间歇式染色工艺设计

- 一、溢喷染色工艺
- 二、气流染色工艺
- 三、卷染工艺
- 四、冷轧堆染色工艺

第五节 多组分织物染色

- 一、常规染色法
- 二、一浴染色法
- 三、多组分织物染色存在的问题及影响因素

参考文献

第七章 自动测色配色和染料配送系统

第一节 测色与配色

- 一、测色技术
- 二、配色技术

第二节 电脑测色配色系统

- 一、电脑测色配色系统的工作原理与组成
- 二、电脑测配色的基础理论
- 三、数据库的建立
- 四、分光测色仪
- 五、电脑测色配色的操作过程

<<织物间歇式染色技术>>

第三节 配液系统

- 一、实验室自动配液系统
- 二、直通式无管路计量系统
- 三、母液配制

第四节 染料、助剂自动配送系统

- 一、全自动染料溶解系统
- 二、全自动粉体配料系统
- 三、半自动粉体配料系统

四、液态化学品配料系统

五、染化料输送系统

参考文献

第八章 现代间歇式染色技术的基本特征及控制

第一节 染液循环流量控制

- 一、主循环泵交流变频控制
- 二、主循环泵流量—扬程特性曲线选择
- 三、主循环泵的抗汽蚀性
- 四、循环染液的比例分配

第二节 低浴比染色

- 一、牵引织物循环的方式
- 二、设备主体结构优化
- 三、布水分离
- 四、染料上染率

第三节 低温染色

- 一、改性纤维低温染色
- 二、低温活性染料染色
- 三、冷染
- 四、分散染料增溶染色

第四节 活性染料低盐或无盐染色

- 一、改善染料结构
- 二、纤维改性
- 三、染色工艺条件
- 四、利用其它相关技术

五、染色助剂

第五节 超临界CO₂流体染色

- 一、超临界CO₂流体的基本特性
- 二、超临界CO₂流体染色原理

三、超临界CO₂流体染色装置的主要组成

四、主要参数控制

五、超临界CO₂流体染色的适用范围及特点

第六节 智能化水洗过程控制

- 一、水洗的过程与特点
- 二、影响水洗效果的因素

<<织物间歇式染色技术>>

三、提高水洗效果的要素

四、智能化水洗控制

第七节 工艺程序控制

一、受控染色

二、同步染色控制

三、动态质量控制—DQC [Dynamic Quality Control]

四、程序控制器

第八节 现场总线技术及远程故障诊断

一、概述

二、现场总线技术特征和特点

三、在染色机上应用

四、连接Internet远程诊断并排除故障

五、远程故障诊断系统的主要特征

六、远程故障诊断系统的工作原理

第九节 间歇式染色设备的集中管理系统

一、染色加工流程

二、整体工厂的网络化

三、管理与控制系统的整合

四、中央监控管理系统

参考文献

第九章 间歇式染色机及配套工程

第一节 间歇式染色机的主要结构特征

一、溢喷染色机的结构与形式

二、气流染色机的结构与形式

三、间歇式平幅染色机的结构与形式

第二节 典型间歇式织物染色机

一、溢流染色机

二、喷射染色机

三、溢喷染色机

四、气流染色机

五、卷染机

六、经轴染色机

七、冷轧堆染色机

第三节 间歇式染色机的选型与配置

一、织物品种的适用范围

二、设备主要技术性能和技术特征

三、高温高压染色设备的使用

四、间歇式染色机的配置

第四节 公用工程

一、供水系统

二、排水系统

<<织物间歇式染色技术>>

三、供汽

四、供电

五、压缩空气

第五节 辅助设施

一、染化料调配室

二、化验室及物理实验室

三、生产污水处理

参考文献

<<织物间歇式染色技术>>

章节摘录

版权页：插图：染料在纤维中的扩散规律可表现上染过程中纤维上的染料浓度分布状态，可根据一定时间内上染到纤维中的染料浓度来求得。

染料分子小，纤维微隙大，染料在纤维内扩散所受阻碍小，有利于染料分子的扩散。

相反，合成纤维在生产过程中，由于拉伸或热处理不匀会使纤维的结构不均匀，染色后会出现不匀现象。

染料和纤维分子间的作用力大，直接性高，就会造成染料在纤维中的扩散困难。

所以，提高染色温度，能够增加染料分子的动能，同时促进纤维膨化，使纤维微隙增大，有利于提高染料的扩散速率。

2.纤维中染料扩散模型 当染料分子被吸附在纤维表面后，纤维表面的染料浓度高于纤维内部的染料浓度，染料就向纤维内部扩散。

染料是如何向纤维内部进行扩散，有两个模型假说，即孔道扩散模型和自由体积扩散模型。

它们分别对亲水性纤维和疏水性纤维的染料扩散过程进行了解释。

(1) 孔道扩散模型。

该模型认为在纤维中存在许多曲折而相互贯通的小通道，染色过程中水分子与纤维接触时，会进入纤维内部并使之溶胀，增大了孔道直径。

这时染料分子或染料离子在浓度差的作用下，可通过这些充满水的微细孔道向纤维内部扩散，并且可吸附在孔道的壁上。

吸附在孔道壁上的染料不扩散，与孔道中的染料逐步形成一个吸附和解吸共存的平衡状态。

孔道扩散模型适用于两种情况：一是染料在亲水性纤维中的扩散，二是在玻璃化温度以下染色的疏水性纤维中的扩散。

<<织物间歇式染色技术>>

编辑推荐

《织物间歇式染色技术》可供染整行业从事染色工艺、设备管理、设备设计和制造的技术人员及纺织院校染整专业师生参考。

<<织物间歇式染色技术>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>