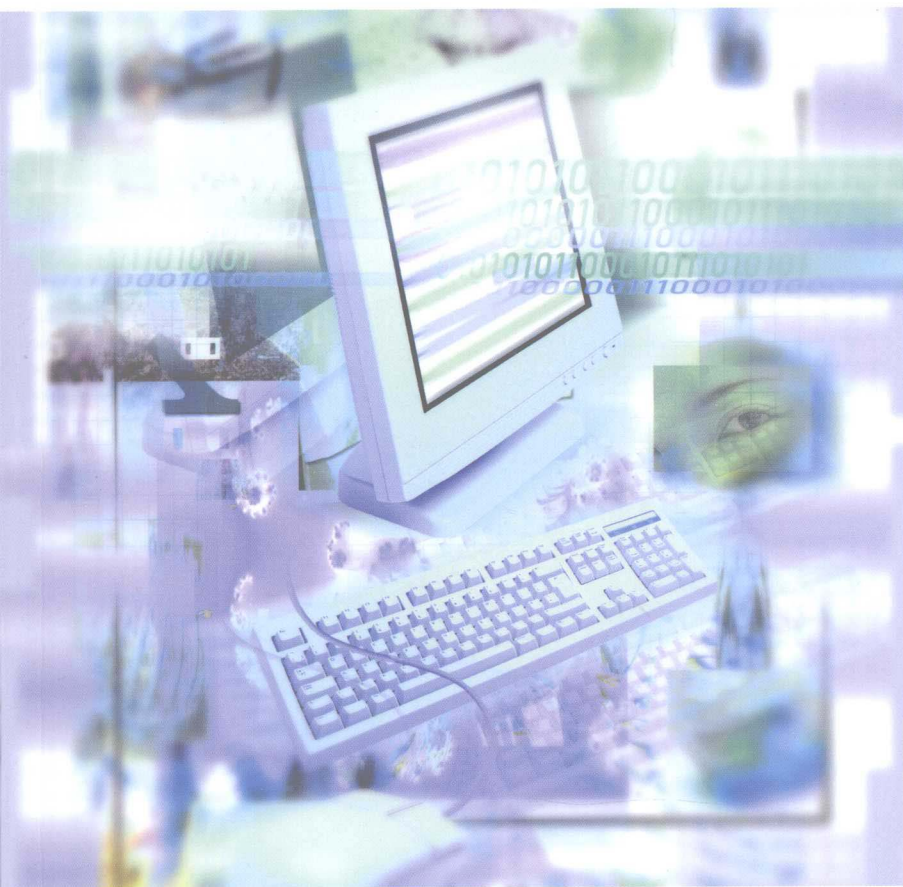




纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材
高职高专染整类项目教学系列教材



染整设备 操作与维护

贺良震 沈志平 马新成 邵改芹 编著



东华大学出版社



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材
高职高专染整类项目教学系列教材



染整设备 操作与维护

东华大学出版社

内容提要

染整设备操作与维护是纺织品染整加工的重要组成部分。该课程是高职院校染整技术专业的主干课程。本书以纺织品染整加工的工作过程为依托,以典型设备应用为主线,以提高学生综合能力为目的,逐渐展开染整设备应用的相关知识,系统地介绍了单元装置、前处理设备、染色设备、印花设备和后整理设备的基本组成、操作方法和维护要点。各项目中给出的阅读资料,为读者拓展职业发展空间提供了第一手材料。为了巩固学习效果,本书给出了若干训练任务,试图通过实际操作培养学生的综合能力。在每个项目的最后还给出了复习指导思考题,旨在让学生更好地掌握本项目的主要内容。

本书可以作为纺织类高职院校染整技术专业染整设备课程的教材,也可以作为印染企业一线员工的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

染整设备操作与维护/贺良震等编著. —上海:东华大学出版社,2009.7

ISBN 978-7-81111-572-7

I. 染... II. 贺... III. ①染整机械—操作—高等学校—教材②染整机械—维修—高等学校—教材 IV. TS 190.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 089130 号

责任编辑:张 静

封面设计:魏依东

染整设备操作与维护

贺良震 沈志平 马新成 邵改芹 编著

东华大学出版社出版

上海市延安西路 1882 号

邮政编码:200051 电话:(021)62193056

新华书店上海发行所发行 上海市崇明县裕安印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:13 字数:325 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

印数:0001~3000

ISBN 978-7-81111-572-7/TS·127

定价:25.00 元

前 言

在纺织品染整加工过程中,知道染整设备基本组成,学会染整设备基本操作和最基本的设备保养维护知识及技能,不仅可以稳定和提高加工质量和加工效率,还可以延长染整设备的使用寿命。这将为促进印染企业乃至整个行业的发展起到重要作用。染整设备课程是纺织类高职院校染整技术专业的主干课程,该课程系统地研究染整设备的基本组成、简单操作、保养维护等方面的内容,以“印染企业认识实习”和“纺织品染整加工”为先导课程,是染整技术专业各专业方向的基础课程。

南通纺织职业技术学院染化系于 2006 年开始探索各专业基础课程的教学改革。2007 年成为江苏省首批示范性高职院校建设单位和 2008 年成为国家示范性高职院校建设单位以后,为适应示范性高职院校重点专业建设的需要,染整教研室加快了专业教学改革和课程开发速度,组织人力重新编写染整技术专业相关教材。本书就是在这样的背景下产生的。在编写过程中作者尝试着按照“项目课程”的基本要求,试图通过“项目引领和任务驱动”来突显典型设备在纺织品染整加工过程中的重要作用。

在内容设置上主要包括单元装置、前处理设备、染色设备、印花设备、整理设备、实验与检测设备等内容。在编写过程中,项目 1、项目 2、项目 3、项目 6(单元 1、单元 2、单元 3、单元 4 和单元 7)和项目 7,由南通纺织职业技术学院贺良震老师编写,项目 6(单元 5 和单元 6)由南通纺织职业技术学院的邵改芹老师编写。项目 4 由南通纺织职业技术学院马新成老师编写,项目 5 由南通纺织职业技术学院的沈志平老师编写。全书由贺良震老师统稿。

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;南通纺织职业技术学院的杨晓红老师和姜生老师为本书的编写提供了许多建设性的意见;中国纺织工程学会染整专业委员会的王济永先生为本书的编写提供了大量素材。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,书中的缺点和错误难免,欢迎批评指正。

编者

2009 年 4 月

课程设置指导

课程名称 染整设备操作与维护

适用专业 纺织类高职院校染整技术专业

总学时 48 **建议理论教学时数** 32 **建议实践教学时数** 16

课程性质 专业必修课

课程目的

1. 让学生知道常用染整设备的基本组成。
2. 让学生知道常用染整设备的正确操作方法。
3. 让学生知道常用染整设备的维护重点。
4. 让学生能够根据织物加工要求制定正确的设备工艺参数。
5. 通过训练提高学生对染整设备的总体控制能力。

课程教学基本要求

教学环节包括课堂教学、实训操作、平时作业和综合训练。通过各教学环节,重点培养学生对染整设备基本组成和主要作用的理解能力,训练学生对实训室常用设备和校内实训基地配置设备的操作技能,提高学生对染整设备的综合运用能力。

1. 理论教学:理论教学可安排在第五学期完成,在讲授各种设备基本作用和分类方法过程中,采用启发和引导的教学方式,举例说明各种常见染整设备在生产实际中的应用。通过阅读资料,补充和拓展染整设备操作和维护的相关知识。

2. 实践教学:本课程的实践教学以一般训练任务为主,以综合训练为辅。学生在研修过“印染厂认识实习”和“纺织品染整加工”等课程后,实践教学以实验室染整加工和检测设备的实际操作为重点。实验和检测设备的训练操作可随“纺织品前处理”、“纺织品染色”、“纺织品印花”和“纺织品整理”等核心课程逐步展开,通过“印染企业认识实习”和“印染企业综合实践”等课程,在第三和第四学期完成。嵌入式训练任务和综合训练任务在第五学期随本课程的展开逐步完成。

3. 作业:每个项目完成之后都列出了若干思考题目,每次训练任务都给出了讨论题,以便尽量系统反映各项的重点,通过不断的强化训练促进学生职业技能的养成。

4. 考核:采用平时提问、平时训练和综合训练的考核方式对本课程进行全面考核。平时提问以常用染整设备的结构组成和操作维护为主,平时训练和综合训练要求学生分组完成。

通过实训报告撰写、实训现象分析、实训结果讨论和实训现场操作,判定学生对染整设备的综合运用能力。综合训练时,通过分组互评、现场指导、现场提问和现场操作等方式,加强本课程的过程考核。

教学环节学时分配建议表

序 号	讲授内容	课堂教学	训练任务
项目 1	课程概述	1	
项目 2	单元装置	4	1
项目 3	前处理设备	5	2
项目 4	染色设备	5	2
项目 5	印花设备	4	1
项目 6	整理设备	6	1
项目 7	设备管理	2	
项目 8	实验与检测设备操作	1	9
综合训练	布置任务与总结点评	1+3	
合 计		32	16

目 录

项目 1: 课程概述

项目 2: 单元装置介绍

单元 1: 张紧装置	2
单元 2: 导向装置	4
单元 3: 扩幅装置	8
单元 4: 整纬装置	10
单元 5: 出布装置	14
单元 6: 其他装置	17
训练任务 1: 单元装置认识	20
阅读资料: 常用染整加工辅助设备的使用与维护	20
复习指导	22
思考题	23

项目 3: 前处理设备的操作与维护

单元 1: 烧毛机的操作与维护	24
训练任务 2: 棉织物烧毛加工质量的评定	29
单元 2: 退煮漂联合机的操作与维护	30
单元 3: 丝光机的操作与维护	35
训练任务 3: 张力对棉织物丝光加工的影响	41
单元 4: 强捻涤纶机织物碱减量设备简介	42
阅读资料: 涤纶弹力织物前处理加工	45
复习指导	52
思考题	52

项目 4: 染色设备的操作与维护

单元 1: 散纤维染色设备介绍	53
单元 2: 纱线染色设备的操作与维护	55
单元 3: 织物染色设备的操作与维护	58
训练任务 4: 高温中型喷射染色机的操作	64
阅读资料: 误操作引起的涤纶机织物染疵	72
复习指导	79
思考题	79

项目 5: 印花设备的操作与维护

单元 1: 圆网印花机的操作与维护	80
单元 2: 台板印花机的操作与维护	86
单元 3: 辊筒印花机的操作与维护	93
单元 4: 印花蒸化机的操作与维护	94
单元 5: 印花水洗机的操作与维护	97
单元 6: 转移印花机的操作与维护	99
训练任务 5: 小型台板印花机的操作与维护	100
阅读资料: 数码印花技术介绍	101
复习指导	104
思考题	105

项目 6: 整理设备的操作与维护

单元 1: 烘干机的操作与维护	106
单元 2: 浸轧设备的操作与维护	113
训练任务 6: 小型轧车的操作与维护	115
单元 3: 定型机的操作与维护	117
单元 4: 橡胶预缩机简介	124
单元 5: 轧光设备简介	125
单元 6: 拉毛机和磨毛机简介	128
单元 7: 涂层设备简介	132

阅读资料:M2 型柔软机的引进与消化吸收	133
复习指导	137
思考题	138

项目 7:实验室常用设备的操作与维护

单元 1:一般训练	139
单元 2:综合训练	170
工作任务 1:涤棉织物染整加工设备的选择	170
工作任务 2:全棉针织 T 恤衫的涂料直接套色印花	171
阅读资料 1:染厂化验室管理与打样样卡的制作	172
阅读资料 2:涤纶机织物定形加工	179
阅读资料 3:纺织品染整加工的弹性、强度和 风格的控制	181
阅读资料 4:常用染化药剂的进厂检验	185
阅读资料 5:涤纶机织拉毛产品加工	189
阅读资料 6:全涤特黑机织物的染整加工	191

主要参考文献	197
--------	-----

项目 1：课程概述

染整设备是实现纺织品加工的重要载体。在纺织品加工过程中,选用不同的染整设备就意味着选择了不同的加工方法。因此,让从事纺织品染整加工的全体人员了解和掌握常用染整设备的基本结构和作用,熟悉常用设备的基本操作要求和维护要求,不仅可以提高生产效率,稳定产品质量,还可以保证安全生产,降低设备维护成本,延长设备使用期限。

对于高等职业类型的纺织院校学生而言,知道常用染整设备的基本特点后,可提高染整工艺设计水平,培养个人综合素质,为拓展职业发展空间奠定坚实基础。本书从单元装置入手,按照纺织品染整加工的基本工艺流程,陆续介绍了纺织品的前处理设备、染色设备、印花设备和后整理设备。每种类型的设备都以生产实际加工设备为原型。

本书以典型产品染整加工的工作过程为导向,在有关节点上安排训练任务,在各项目中安排阅读资料,由简单到复杂地讲解各种染整设备,为拓宽学生专业视野和培养学生综合素质奠定了坚实的基础。在各单元内容的设置方面,本书试图坚持让学生从总体结构上把握每种染整设备的基本特点,并为此配置了相关的图片,而没有就某种设备的细部特征做过多描述。

本书在最后安排了项目7——“染整实验与检测设备的操作与维护”,以染整技术专业常用的小型和中型实验设备和检测仪器的操作与维护为基础,紧紧围绕染整技术专业的核心内容,通过完成多个任务和综合训练,以期每位学生都能够顺利地实现从染整常用实验检验设备的初学者到专家的蜕变。学生在综合训练中的具体表现可以作为本门课程考核的重要依据。

在学习本门课程中学生们应该注意以下几方面。第一,应该紧紧围绕典型纺织品加工的染整工艺来学习和掌握染整设备的基本特点。第二,应该牢牢抓住平时的训练任务来理解和熟悉常用染整设备的主要作用。第三,必须十分重视每一次实际操作的总结报告。如果做到了以上三点,就会明显地提高学习效果,也会为个人的职业发展储备必要的综合技能。

本门课程的考核主要包括平时作业、课堂提问、训练报告、训练操作和综合训练等内容。前四项中的每一项占总评成绩的15%,最后一项占总评成绩的40%。综合训练的具体考评标准见本书的相关内容。

项目 2：单元装置介绍

本项目重点：

1. 知道常见单元装置分类；
2. 知道常见单元装置主要作用；
3. 知道常见单元装置基本维护方法。

染整设备大多由单元装置组成,例如,最常用的烧毛机就是由进布装置、刷毛装置、烧毛装置、灭火装置和出布装置组成。要想学会染整设备操作,熟练制定纺织品加工的工艺参数,必须从掌握单元装置的基本特性开始。由于染整设备十分复杂,新设备不断涌现,所以,新的单元装置种类较多。为了使初学者更好地掌握染整设备的操作与维护,需要从较简单的单元装置开始学起。常见的单元装置主要包括张紧装置、导向装置、扩幅装置、整纬装置和出布装置。

单元 1:张紧装置

本单元重点：

1. 知道常见张紧装置分类；
2. 知道常见张紧装置主要作用；
3. 知道张紧装置基本维护要求。

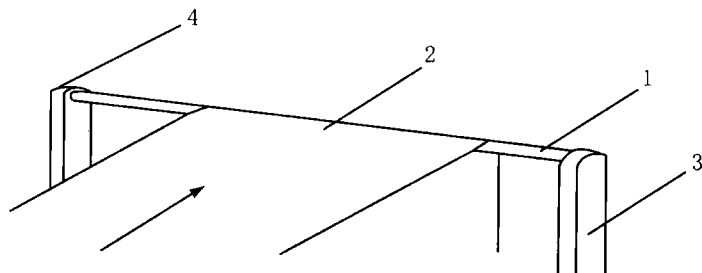
通过增加纺织品加工过程中的经向拉力来提高织物表面的平整程度是最常用的加工方法。增加平幅织物经向拉力也就是增加织物在加工中的张力,通常使用的单元装置为张紧装置。在组成染整设备的单元装置中,张紧装置最简单,通常包括导布辊和紧布器。

1. 导布辊

无论是在前处理阶段、还是在平幅染色阶段、印花阶段和后整理阶段,纺织品染整加工过程中都会受到经向和纬向的拉力。通常,纺织品在加工时,经向受到拉伸的机会多于纬向。无论是一块台布,还是一段面料,受到外力拉伸时就会变得更加平整,纺织品加工过程也是如此。保持纺织品在加工过程中的平整程度,有利于稳定织物尺寸,减少纬斜,提高质

量。因此,纺织品加工时,通过加工设备赋予织物经纬向以拉力,是保持和提高织物表面平整程度最常用的方法。因此,在纺织品加工中可以为织物提供拉力的装置统称为张力装置,也叫张紧装置。常用的张紧装置就是导布辊,所以,导布辊也叫张力杠。

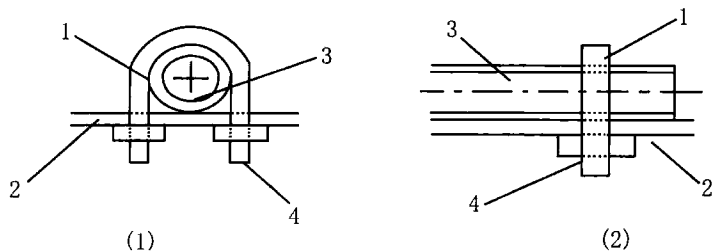
导布辊是引导织物运行的最常见的单元装置,通常由支架、轴承、轴头和导布杆组成。平幅织物经过导布辊的引导,可以根据加工要求改变运行方向,通过导布杆与织物表面的摩擦,增加了织物与装置之间的摩擦力,进而增加了织物的经向拉力,从而使织物受到拉伸而变得更加平整。导布辊组成见图 2-1。



1—导布杆 2—织物 3—支架 4—轴头

图 2-1 导布辊示意图

支架顶端内含轴承,导布杆两端有突出轴头可插入轴承中心孔并转动,织物经过导布杆后可改变前进方向,织物与导布杆之间的包角越大,产生的摩擦力就越大,织物经向受到的拉力也越大,织物表面也就越平整。当导布杆与支架之间没有通过轴承连接时,织物与导布杆之间的摩擦力就会从原来的滚动摩擦变为滑动摩擦,织物受到的拉力将会进一步增大。可以根据加工要求和工艺目的不同,选择导布辊的形式。通常,可转动的导布辊较常见,不可转动的被动式导布辊较少见,而带有动力装置的可主动转动的导布辊更少见。针板式定型机尾的脱针装置就属于被动式导布辊,它通过改变织物的前进方向达到脱针的目的。为减少织物加工张力,也可将导布杆两端通过瓦座固定在设备上,将滑动摩擦变成滚动摩擦。定形脱针用被动式导布辊见图 2-2。



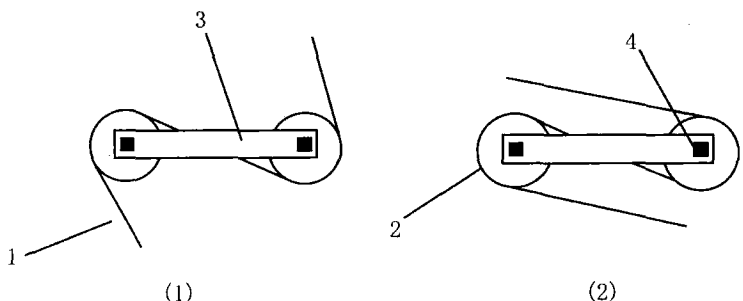
1 - 固定环 2 - 固定面 3 - 导布杆 4 - 固定螺母

图 2-2 被动导布辊示意图

2. 紧布器

一般情况下,紧布器大多在染整设备的进布装置一端,通常由两个被动式导布辊组合而成,通过调整织物与导布杆之间的包角大小来调节织物表面张力,达到平整织物的目的。织物与导布杆之间包角的大小通过手柄连接蜗轮和蜗杆调节,紧布器工作原理见图 2-3。通过

图 2-3 可以知道,紧布器是可以调整与织物之间包角的导布杆的组合,图 2-3(2)中织物与导布杆之间的包角大于图 2-3(1)中的包角,因此,图 2-3(2)中织物受到的张力更大,表面更平整。



1—织物 2—导布杆 3—连接支架 4—轴承

图 2-3 紧布器工作示意图

烧毛机、烘干机、定型机等常用的染整设备的进布装置都装有紧布器,用来调整织物进入设备时的经向张力,使织物变得更加平整,便于产品加工。通常用手柄通过蜗轮蜗杆装置调节两根导布杆与织物之间的包角。

3. 装置维护

积极维护染整加工设备不仅是专职的设备维护人员的工作职责,也是每一个设备操作人员的职责之一。操作人员平日里与设备接触的时间远高于机修人员,因此对设备的运行情况最了解。正确操作、安全操作、积极维护,是设备操作的基本要求。在维护张紧装置时,须注意以下几方面的问题:

①避免表面磕碰产生毛刺。各种导布辊、张力器、出布压辊和出布辊的表面若有尖锐的毛刺,就会对织物表面产生严重伤害。特别是金属材质的导布辊、张立杠、紧布器之类的直辊,表面产生毛刺以后,将会勾破织物表面,产生大量次品。虽然各种导布辊在设备上的位置较高,但是在维修机头和机尾的各种导布装置时必须注意避免磕碰金属材质的导辊表面。

②避免表面沾污。机修人员在给可转动的导布辊轴承部分加油时,必须注意严禁污染导辊表面,以免对织物造成沾污。定期给出布辊皮带涂抹皮带油时,须保持皮带油粘度。粘度较低的皮带油可能会因皮带的高速转动而被甩出,从而对织物造成沾污。

③及时清理表面纱线。织物的接头、布边经常会有纱线脱落下来缠绕在导布辊表面和转动轴承部分。若不及时清理这些纱线,可能会对绒类织物产生较大影响,也可能直接缠绕于轴承部位,越缠越紧,最后将轴承卡死。操作人员发现张紧装置表面有纱线以后,应主动采取适当措施,避免纱线越积越多,对织物和设备产生伤害。

单元 2: 导向装置

本单元重点:

1. 知道常见导向装置分类;
2. 知道常见导向装置主要作用;

3. 知道导向装置基本维护要求。

绳状织物在加工过程中经常需要改变前进方向以满足加工要求。虽然导布辊也具有改变平幅织物前进方向的导向作用,但真正对绳状织物具有明显导向作用的却是导布环。常见的导向装置主要包括导布辊、导布环和吸边器。由于导布辊的主要作用已经在前面进行了较详细的叙述,因此下面叙述的导向装置以导布环和吸边器为主。

1. 导布环

导布环为环形,主要用来改变绳状织物在染整加工时的前进方向,减少织物与设备的摩擦,保护织物表面不被擦伤。常见的导布环有两种,一种用在棉织物绳状练漂各工序,避免织物在行进中相互摩擦,以便按工艺要求顺利到达下一工序。另一种主要用于间歇式绳状染色机的进布。

棉织物前处理加工用的导布环外环为不锈钢材质或铝合金材质,内环为陶瓷材料。外环被固定在各种练漂设备上,铝合金材质的外环质地较轻,且不易生锈。由陶瓷材料制成的内环自身重量也较轻,便于储运。内环的陶瓷釉质光滑洁白,不会磨损织物,且耐腐蚀。随着棉织物前处理加工流程的缩短,平幅连续加工设备的逐渐增多,导布环用于棉织物前处理的机会越来越少。

间歇式绳状染色设备、特别是喷射染色机,主泵开启以后喷嘴拉力较大。坯布进缸时或者成品、半成品回修进缸时,如果进布速度过快,就会在染缸缸口产生剧烈摆动。这种剧烈摆动会对织物回修特别是成品回修产生明显擦伤。间歇式染色机导布环通常为不锈钢制成,内环直径一般为20cm以内,通过焊接被固定在染色机缸口的适当位置。导布环示意图见图2-4。

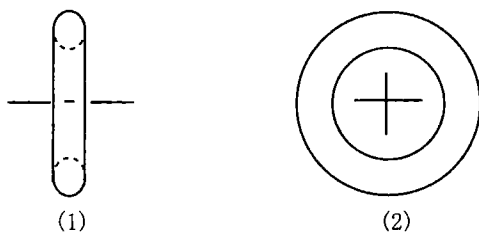


图 2-4 导布环示意图

2. 吸边器

在大部分的进布装置上都有吸边装置。吸边装置由两只电动吸边器组成。每只吸边器由一组胶棒、吸合触点和滑块组成,被固定在门幅调节轨道上。轨道由丝杠和滑块组成。吸边器在安装时与轨道形成一定角度,在引导和固定织物前进方向的同时还具有明显的扩幅作用。吸边器与轨道的夹角通常为 15° 到 20° 之间。吸边器轨道的安装高度与定型机生产厂家有关。高度过低容易被布车撞击,如果距离地面过高,那么在调整两只吸边器之间的距离时就会影响其调整效率。吸边器安装结构示意图见图2-5。

吸边器在安装时以滑动轨道上的中点为中心,转动手柄时两只吸边器同时进退,因此吸边器在滑动轨道上的位置移动后仍以轨道的中点为中心,因此,吸边装置具有使织物平幅进

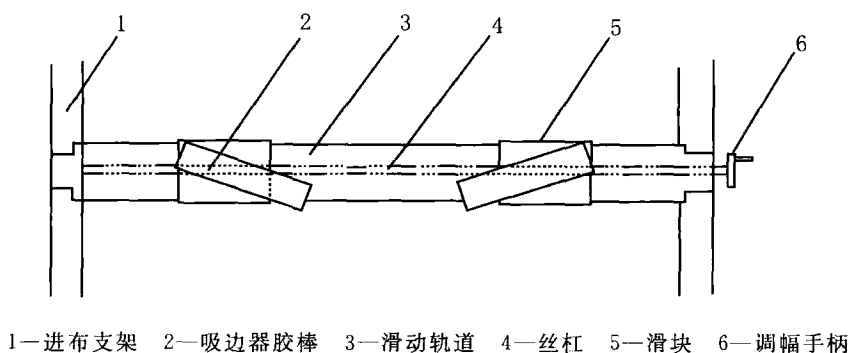


图 2-5 吸边器结构示意图

入加工设备后可以保持对准设备中间位置的作用。这种“对中”作用可以保持被加工织物位置的相对稳定性,提高加工效率。电动吸边器的胶棒外层由橡胶组成,内层是金属材料的芯体。吸边器在工作时依靠触点的吸合引发胶棒的吸合,不间断地拉伸织物,使织物门幅相对稳定,进布位置相对固定,从而充分提高操作效率,促进设备运转率的提高。织物进入进布装置的实际门幅是两只电动吸边器之间实际距离的参考数据。通常在使用电动吸边器时,织物的实际门幅应略小于两只吸边器触点之间的距离。否则,织物在运行时连续地刺激触点引发胶棒吸合,会影响吸边器的使用寿命。机织物经过染色加工以后门幅相对固定,定形加工时调节吸边器之间距离的机会较少。针织物的尺寸稳定性相对于机织物而言相差很多,所以,机织物定形时调整电动吸边器之间距离的机会也较多。根据织物进布时的实际门幅变化及时调节吸边器之间的距离,不仅可以较好地固定织物运行位置和方向,稳定和提高产品质量,还可以延长电动吸边器的使用寿命。

电动吸边器的两只胶棒同时向内旋转,与织物前进方向相同,其工作原理示意图见图 2-6。

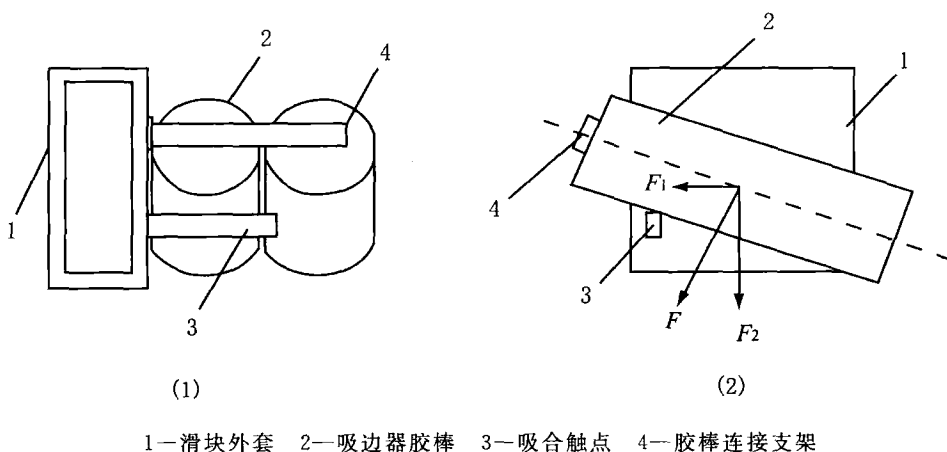


图 2-6 电动吸边器工作原理示意图

在图 2-6(2)中,由于电动吸边器与织物不完全垂直,存在一定角度,所以,吸边器胶棒由于旋转和夹持而对织物产生的摩擦力 F 就会在水平方向和垂直方向存在分力 F_1 和 F_2 。 F_1 具有横向拉动作用,也就是扩幅作用, F_2 具有纵向拉动作用。两个方向的拉力可以使织物

表面平整,不会产生褶皱,保证产品加工质量。水平方向的拉力 F_1 把织物拉宽,织物在外力作用下产生瞬间横向移动。当布边接触到电动吸边器吸合触点时,触点受力后产生移动。触点的移动引发了电动吸边器吸合开关开始工作,结果当吸合触点被触动时,吸边器就停止工作,吸边胶棒停止主动旋转而转入被动旋转。此时水平方向的拉力 F_1 消失,织物被另外一侧的正常工作的电动吸边器拉动产生横向位移,当织物的布边不再接触吸合触点时,电动吸边器开始继续工作。就是在这样的往复中织物在两只吸边器之间产生轻微移动后被不断拉伸,保持表面平整。电动吸边器的工作示意图见图 2-7。

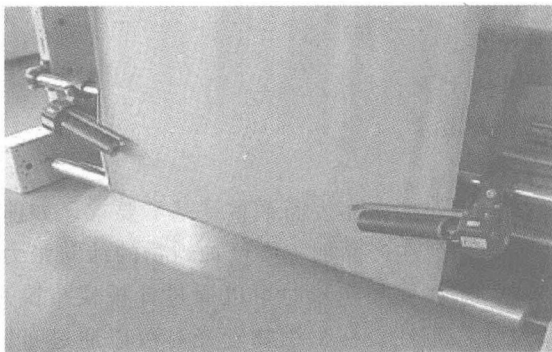


图 2-7 电动吸边器工作示意图

一般情况下,导布辊、紧布器、支架和吸边器可以构成大型设备的进布装置。而在布铗定型机机头部位的探边装置,其实也具有引导定型机机头左右移动的作用,是一种变相的导布装置。

3. 装置维护

导布环的维护重点是严禁内环产生毛刺,平时操作时应经常用手触摸导布环内环,以检查内环的光滑性。发现毛刺应及时打磨。由于坯布中有时会因前道工序操作失误而夹带一些小剪刀、小型钩刀、织物唛头上的金属丝等杂物,有可能对内环的光滑性产生影响。用细砂纸打磨金属内环可以保持其光洁性。陶瓷内环虽然硬度较高,但强度不够,容易因受到撞击而破损。发现陶瓷内环破损以后必须及时更换内环。

电动吸边器调节距离的手柄既可以安装在进布支架的左侧,也可以安装在右侧。最佳的安装位置就是平时布车在运行过程中不易碰到的一侧。为保护和合理应用电动吸边器并延长其使用寿命,操作工在使用过程中必须及时清理缠绕于吸边器胶棒上、丝杠上和滑块上的纱线。应定期检查吸边器胶棒的磨损情况,发现磨损严重时须及时更换。定期为丝杠加油,保持丝杠与滑块之间平稳移动和运行。

应合理设置吸边器之间的距离和吸边器与轨道之间的角度。吸边器之间距离过大,会造成吸边胶棒前端磨损严重的现象,同时吸边器长期处于工作状态,电动部分负荷较大,不利于吸边器的保护。距离过大,织物在进布装置上左右偏移的机会也较多,会对织物正常上机造成不良影响。如果吸边器之间距离过小,织物的布边会频繁挤压吸合触点,引起触点频繁吸合,也会不利于吸边器的维护。吸边器胶棒与轨道夹角角度过大,织物在进布时门幅扩展明显,与定型机机头上两侧的定形针板轨道或布夹轨道配合不力,容易造成进布门幅过宽

的现象。夹角角度过小,织物门幅无法正常展开,特别是针织物门幅可能过窄,容易引起定型机机头针板轨道端部的撞车现象。总之,导布辊包角、紧布器包角和电动吸边器的距离和夹角合理配置,才能顺利实现设备的有效运行与操作。

单元 3: 扩幅装置

本单元重点:

1. 知道常见扩幅装置分类;
2. 知道常见扩幅装置主要作用;
3. 知道扩幅装置基本维护要求。

在纺织品染整加工过程中,保持产品表面平整是基本要求。如前所述,导布辊可以增加织物加工时的经向张力,那么如何在产品加工中增加织物的纬向张力,以最大限度地保持纺织品表面的平整程度呢?通常,在成品定形时可以通过针板或布铗来保持产品在热定形时的表面平整程度,以提高尺寸稳定性。在棉织物丝光时可以通过布铗拉伸和绷布滚筒与织物之间的摩擦力达到增加织物纬向张力的目的。而更多情况下是通过扩幅装置增加织物纬向张力,实现增加产品表面平整的加工要求。常见的扩幅装置主要包括直辊扩幅装置、弯辊扩幅装置和扩幅板扩幅装置。

1. 直辊扩幅

直辊扩幅装置是使用最多的扩幅装置,主要包括不锈钢和合成材料两种材质。通常直径为 10cm 左右,宽度与进布架宽度相同,一般在 2m 以上。直辊扩幅辊可以主动旋转,表面具有螺纹,且螺纹与织物前进方向具有一定夹角。当直辊扩幅辊主动旋转时,具有一定角度且可以主动旋转的螺纹顶端与电动吸边器的作用相同,可以在横向对织物产生作用力。当直辊旋转方向与织物前进方向相反时,螺纹顶端对织物的作用力对织物具有扩幅作用。直辊扩幅辊示意图见图 2-8。



图 2-8 直辊扩幅辊示意图

直辊扩幅辊扩幅作用示意图可以参考图 2-6(2)。直辊扩幅辊的两端具有轴承和支架,其旋转方向与织物前进方向相反时才具有扩幅作用。当直辊扩幅辊旋转方向与织物前进方向相同时,直辊扩幅辊只能将织物门幅缩小。因此在安装扩幅辊的传动装置时必须检查扩幅辊的旋转方向。

直辊扩幅装置经常被安装在定型机机头部分,多为不锈钢材质,通常与导布辊联合使用。导布辊可以改变织物与直辊扩幅辊之间的包角。包角越大,织物与直辊扩幅辊之间的摩擦力越大,直辊扩幅辊的扩幅效果越明显。通常也可以在定型机进布支架上配置重力施加辊,施加辊是可以在进布支架上下移动的导布辊。重力施加辊越往下移动,织物与施加辊之间的包角越大,导致织物与扩幅辊之间的摩擦力也越大,由此可以调节直辊扩幅辊的扩幅效果。