

印染工人技术读本

印花

上海市印染工业公司编著

纺织工业出版社

印 染 工 人 技 术 读 本

印

花

上海印染工业公司 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书介绍了棉布印花机械设备、操作方法,以及直接印花、防染(防印)印花、拔染印花和同浆印花等印花方法的原理、工艺过程。此外,对棉布以外的粘胶纤维织物、涤棉混纺织物的印花和印花疵病,也作了简要的介绍。可供具有一定文化程度的工人、技术人员和干部学习参考。

印染工人技术读本

印 花

上海印染工业公司 编著

*

纺织工业出版社出版

(北京阜成路3号)

上海市印刷三厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

开本: 787×1092 1/32 印张: 10 12/32 字数: 226,000 字
1975年7月第1版 1978年11月第2次印刷

印数: 20,001—33,950 定价: 0.72 元

统一书号: 15041·1025

前 言

在伟大领袖毛主席的无产阶级革命路线指引下，我国轻工业战线的广大革命职工深入开展工业学大庆的群众运动，掀起了抓革命，促生产，促工作，促战备的新高潮。为了适应形势发展的需要，满足印染工业广大职工为革命学习技术的要求，我们根据上海市纺织工业局党委的指示，在有关工厂、学校的支持下，组织了由工人、教师和技术人员参加的编写小组，编写了这套印染工人技术读本。

这套书共有六本，即《印染工业基本知识》、《练漂》、《染色》、《印花》、《雕刻》、《整装》。可用作印染厂的业余教育读本和新工人培训教材，也可供印染工人自学。

这套书是在一九六〇年纺织工业出版社出版的《印染厂工人技术读本》的基础上进行编写的。在编写过程中，我们根据印染工业的发展，特别是我国合成纤维工业、染料化学工业的发展，增添了合成纤维染整，新染料、新助剂的应用，以及新工艺、新设备、新技术等方面的内容。由于我们水平较低，经验不足，难免有不够完善的地方，需要不断充实与提高。希望各单位、读者在阅读以后，能提出宝贵意见。

这套书在编写过程中，上海以及各兄弟地区的有关单位、工厂、学校提供了大量资料，并提出不少宝贵意见，特此致谢。

上海印染工业公司

一九七四年十一月

目 录

第一章 绪言	(1)
第一节 织物印花的定义	(1)
第二节 印花方法	(1)
第三节 印花方式	(2)
第二章 印花机械设备	(4)
第一节 网印印花设备	(5)
一、半自动筛框印花机	(5)
二、自动筛框印花机	(9)
三、卧式筛辊(圆筒)印花机	(10)
四、放射式筛辊印花机和立式筛辊双面印花机	(16)
第二节 辊筒印花设备	(17)
一、放射式铜辊印花机	(17)
二、立式铜辊印花机	(35)
三、放射式铜辊双面印花机	(36)
四、斜式单独承压铜辊印花机	(38)
第三节 铜辊和筛网印花对比分析	(40)
第三章 印花机的运转操作	(42)
第一节 印花机开车前的准备工作	(43)
一、包裹毛衬布操作	(43)
二、装橡皮衬布操作	(43)
三、装、磨及选用刮刀	(44)
第二节 印花机的运转操作	(48)
一、运转前的准备工作	(48)
二、运转中的操作	(49)
三、停止运转的操作	(49)

第三节 花筒排列的一般规律	(49)
一、加工织物的品种规格	(50)
二、花型结构	(50)
三、花纹面积	(51)
四、色泽明暗	(51)
五、迭印与不迭印	(52)
六、色浆的化学性质	(52)
七、糊料性质	(54)
八、各色位的平衡统一	(54)
第四章 调浆及配色	(56)
第一节 浆料的作用	(56)
第二节 浆料及其分类	(58)
一、淀粉及其衍生物	(59)
二、植物性胶类	(61)
三、动物性浆料	(66)
四、矿物性浆料	(67)
五、化学浆料	(68)
六、其他浆料	(76)
第三节 原糊调制	(78)
第四节 煮糊设备	(80)
一、一般煮糊锅	(80)
二、快速煮糊器	(80)
第五节 调色设备	(82)
一、研磨设备	(82)
二、调色锅	(85)
三、搅拌设备	(85)
四、过滤设备	(86)
第六节 配色	(86)
第五章 直接印花	(89)

第一节 还原染料直接印花	(89)
一、还原染料种类	(90)
二、还原染料印花机理	(90)
三、还原染料隐色体印花法	(92)
四、还原染料悬浮体印花法	(98)
五、印花助剂的作用	(100)
六、蒸化机	(102)
七、印花工艺注意事项	(105)
第二节 可溶性还原染料直接印花	(108)
一、印花性状	(110)
二、印浆调制	(112)
三、印花助剂作用	(115)
第三节 不溶性偶氮染料直接印花	(118)
一、打底	(120)
二、显色剂印花	(130)
第四节 稳定不溶性偶氮染料直接印花	(140)
一、重氮酚类染料	(141)
二、重氮胺酚类染料	(145)
三、重氮磺酸酚染料	(151)
第五节 苯胺黑的直接印花	(153)
一、色浆调制及工艺流程	(154)
二、印花助剂的作用	(156)
三、印后处理	(158)
第六节 酞菁染料直接印花	(158)
一、酞菁艳蓝 IF3G 的性能	(159)
二、印花色浆的组成	(164)
三、印花色浆的应用	(169)
第七节 暂溶性染料和缩聚染料直接印花	(173)
一、暂溶性染料	(174)

二、缩聚染料·····	(179)
第八节 涂料直接印花·····	(183)
一、涂料性能·····	(185)
二、粘合剂种类·····	(187)
三、常用粘合剂的工艺处方·····	(189)
四、涂料印花的优缺点分析和今后的发展·····	(199)
第九节 活性染料的直接印花·····	(203)
一、活性染料在印花方面的性质·····	(204)
二、印花工艺·····	(208)
三、印花助剂的作用·····	(212)
第六章 拔染印花·····	(216)
第一节 不溶性偶氮染料地色的拔染印花·····	(217)
一、工艺流程及印前处理·····	(220)
二、拔白·····	(222)
三、着色拔染印花(色拔)·····	(223)
四、印后处理·····	(224)
第二节 铜盐直接染料地色的拔染印花·····	(226)
一、工艺流程及印前处理·····	(228)
二、拔白·····	(230)
三、色拔·····	(231)
第三节 活性染料地色的拔染印花·····	(233)
一、工艺流程·····	(234)
二、处方用料·····	(235)
三、染地色·····	(235)
第七章 防染印花和防印印花·····	(236)
第一节 不溶性偶氮染料的防染印花·····	(237)
一、蓝色盐 VB 防染印花·····	(238)
二、其他色基(色盐)地色的防染印花·····	(244)
第二节 苯胺黑地色的防染印花·····	(245)

一、防白·····	(246)
二、色防·····	(247)
三、轧染地色·····	(250)
第三节 酞菁地色的防染印花·····	(252)
一、防白和色防·····	(253)
二、轧染地色·····	(256)
第四节 防印·····	(258)
一、涂料防印活性染料·····	(260)
二、涂料防印不溶性偶氮染料·····	(262)
三、不溶性偶氮染料之间的相互防印·····	(263)
四、不溶性偶氮染料防印活性染料·····	(264)
五、还原染料防印可溶性还原染料·····	(265)
六、还原染料防印铜盐直接染料·····	(265)
七、还原染料防印活性染料·····	(265)
八、还原染料之间的相互防印·····	(266)
九、活性染料之间的相互防印·····	(266)
第八章 各种染料共同印花·····	(268)
第一节 不溶性偶氮染料和可溶性还原染料共同印花·····	(269)
第二节 不溶性偶氮染料和涂料共同印花·····	(271)
第三节 不溶性偶氮染料和活性染料共同印花·····	(272)
第四节 不溶性偶氮染料和酞菁染料共同印花·····	(273)
第五节 不溶性偶氮染料和爱尔新染料共同印花·····	(274)
第六节 稳定不溶性偶氮染料和活性染料共同印花·····	(274)
第七节 涂料和活性染料共同印花·····	(276)
第八节 酞菁染料和稳定不溶性偶氮染料共同印花·····	(276)
第九节 暂溶性、缩聚染料和活性染料共同印花·····	(277)
第九章 同浆印花·····	(279)

第一节	同浆印花的特点	(279)
第二节	同浆印花工艺的种类	(281)
第十章	粘胶织物印花	(284)
第一节	粘胶纤维在印染上的特性	(284)
第二节	直接印花	(287)
	一、白布直接印花	(287)
	二、色酚打底直接印花	(289)
	三、同浆印花	(290)
	四、满地印花	(290)
第三节	拔染印花	(293)
第四节	防染印花	(294)
第五节	粘胶织物印花后处理	(295)
第十一章	涤棉混纺织物的印花	(297)
第一节	印花染料的选择	(298)
	一、分散染料	(298)
	二、分散还原染料	(299)
	三、活性染料	(300)
	四、快磺素	(300)
	五、涂料	(300)
	六、可溶性还原染料	(302)
第二节	色浆的配方	(302)
	一、分散染料	(302)
	二、分散/活性染料	(303)
	三、分散/快磺素黑	(303)
	四、缩聚染料及分散/缩聚染料	(303)
	五、涂料	(304)
	六、分散/可溶性还原染料	(305)
	七、分散性还原染料	(305)

第三节 工艺条件·····	(306)
一、印前去皱定型·····	(306)
二、加白上浆·····	(307)
三、固着·····	(307)
四、汽蒸固色·····	(308)
五、平洗·····	(308)
第四节 提高印花质量方面的几项措施·····	(308)
第十二章 铜辊印花的常见印疵及防止方法·····	(310)
一、属于刮刀方面的印疵·····	(310)
二、属于局部、异形及杂色方面的印疵·····	(312)
三、织物上印浆太多而引起的印疵·····	(316)
四、属于提高印制质量方面的印疵·····	(317)
五、其他方面·····	(319)

第一章 绪 言

第一节 织物印花的定义

使染料或涂料在织物上形成图案的过程称为织物印花。印花生产直接关系到广大劳动人民的物质文化生活。印花工人必须遵循毛主席的教导,要完全彻底地为人民服务,为发展经济,保障供给,建设社会主义祖国和支援世界革命而作出贡献。

印花和染色,都是染料在纤维上发生染着作用的过程,原理相同而外观不一。印花不同于染色的地方,在于同一织物上能表现出多种颜色的花纹来。所以,印花实际上也是一种局部染色,只不过加工方法不同而已。

印花除和染色一样,要求具有一定的染色牢度外,还要求色彩鲜艳明朗,造型美观大方,在织物上能够反映出社会主义祖国欣欣向荣、蒸蒸日上的新面貌。所以印花工人对于纤维材料、染化料、机械设备等的性能,一直到花样设计、花筒雕刻、印花调色等工艺技术,要有一个比较全面的了解。

第二节 印花方法

根据所用的机械设备不同,有下列各种印花方法:

(一)模版印花 这是最原始的一种雏型印花方法,在木模(或钢模)上刻出花纹,然后如平常打图章一样地印到织物上去。由于这种印花方法对花不易,劳动强度大,生产效率

低,不久就被淘汰了。

(二)型版印花 在纸版、金属版或化学版上雕出漏空花样,复于织物上,涂上色浆,获得花纹。由于花样大小和工艺变化范围较大,不适用于大规模生产。目前手工印花厂用这种方法来印制手帕、头巾、毛巾等织物。

(三)喷雾印花 用含染液的喷雾器,通过筛网或型版孔眼印在织物上,由于对操作熟练程度要求较高及生产效率很低,一般只用于艺术品上。

(四)筛网印花 分筛框及筛辊两种。尤其后者为近年发展中的一种,将在下面谈到。

(五)铜辊印花 为目前国内外占整个印花生产中比重最大的一种印花,产量高,成本较低,但受到花样大小及套色多少的限制,存在着一定缺陷。

此外,尚有将染料印于纸上,然后用热压等方法将花型转到织物上的转移印花,这种新颖的印花方法,正在试产中。另一种新颖的方法称多色着色印花,它设备简单,仅用数只喷嘴,将染料流到织物上形成花纹,这方法还在摸索。

第三节 印花方式

根据印花时所采用工艺的不同,常用的有下列三种:

(一)直接印花 在织物上直接印上印花色浆,然后通过一系列后处理,最后在织物上表达出所需要的纹样来。

(二)拔染印花 织物先经染色,再进行印花。印花色浆内还含有能破坏地色但同时又能在织物上着色的染料称为色拔。而浆内不含染料,仅用助剂来破坏地色的称为拔白。

(三)防染印花 织物先印上能抵消地色染料的印花色

浆,再去染色的一种工艺。由于在印花处能防止被染上染料,所以叫防染印花。但也有先轧上地色染料,趁其尚未固着之前,再印上能够抑制地色染料发色的化学剂而同样达到防染目的,也叫防染印花。

以上三种印花方法的应用,应根据花样设计、染料性质、织物类别、印制效果及成品的染色牢度等要求作出选择。一般是染料决定工艺,工艺决定机械设备。而许多助剂和药剂又是根据染料决定的。所以,在印染工艺中,熟悉染料的性能,合理地使用染料,对于能否达到预期的应有效果,起着关键的作用。当然,印花是一种综合性的工艺过程,忽视了哪一项都会对成品产生不良影响。

第二章 印花机械设备

早在 2000 年前,人们就已将木刻或金属版雕刻等技术应用于织物印花,但一直到 1783 年以后,才出现辊筒印花机。随着科学的发展和人们生活的不断提高,印花品种日新月异,对印花机械设备也提出了多种多样的要求。

目前我国普遍应用的印花设备,有以下几种。

(一)网印方面

1. 半自动筛框印花机。
2. 自动筛框印花机。
3. 卧式筛辊印花机。
4. 放射式筛辊印花机。
5. 立式筛辊双面印花机。

(二)辊筒印花方面

1. 放射式铜辊印花机。
2. 立式铜辊印花机。
3. 放射式铜辊双面印花机。
4. 斜式单独承压铜辊印花机。

从我国目前印花设备的使用情况来看,网印方面以半自动及自动筛框印花机为主;机印方面仍以放射式铜辊印花机为主。近年来,筛辊印花机发展较快,作为新兴设备出现,有着广阔的发展前途。

第一节 网印印花设备

一、半自动筛框印花机

长期以来,筛网印花都以手工方式进行。1958年,在党的鼓足干劲,力争上游,多快好省地建设社会主义总路线的光辉指引下,印染工业广大职工发扬自力更生,艰苦奋斗的革命精神,在原有基础上创造出适合我国实际情况的半自动筛框印花机,代替了过去完全靠手工进行印花的繁重劳动。

这种印花机仍与手工筛网印花一样,在印花台板上固定织物后,使筛框顺台板经向作间歇性自动移位,进行印花。由于机械运行,印花台板可从原来50米延长到100米,根据厂房面积和产量要求,将百米台板平列排成4、6、8等数条,并以调头车来衔接两台之间的空隙,达到数条台板连续化。现将这种印花机的主要结构、附属设备以及必要的操作分述如下。

(一)台板 印花台板架设在木制或铁制台脚上,高度约为0.7米(如图2-1)。台面铺有人造革(帆布底),平正绷紧,下面垫以毛毯,使具有一定弹性(一般采用双面棉绒毯,厚薄各一层),要求台布百米无接缝。为了对版准确起见,在台面边上预留规矩孔,以供筛框上的规矩钉插入,使筛网定位。

由于筛框是每色一只,为了尽量使第二只色位的筛框不致与第一色的湿浆粘搭,常采用热台板将第一色加热(约45℃左右),加热的方式是在台面下安装间接蒸汽管(或电热设备),使保持均匀温热。

台板两边留有水槽,并在板端设排水管。当印花完毕后,

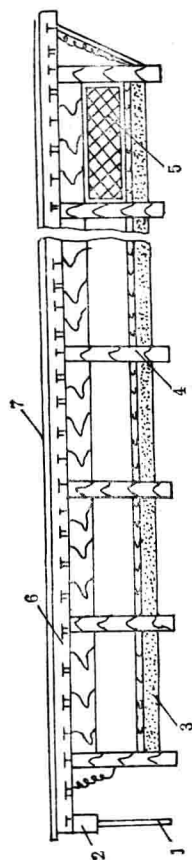


图 2-1 筛框印花电热台板

1—排水管 2—排水槽 3—地板 4—台脚 5—变压器 6—加热层 7—台面