

• 印染工人技术读本 •

印花

(修 订 本)

上海市印染工业公司编著

纺织工业出版社

YINRAN GONGREN JISHU DUBEN

印 染 工 人 技 术 读 本

印 花

(修 订 本)

上海市印染工业公司 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、同浆印花和特种印花等印花方法的原理、工艺过程。对粘胶纤维织物、涤棉混纺织物、中长纤维织物和绒类织物的印花和印花疵病,也作了介绍。在修订时还增加了近几年来出现的一些新设备、新染料和新工艺。

本书可供印染厂具有一定文化程度的工人和技术人员、干部学习参考,并可作为印染厂工人培训教材。

责任编辑:蔡静洲

印染工人技术读本

印 花

(修订本)

上海市印染工业公司 编著

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

保定地区印刷厂印刷

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:12 20/32 字数:280 千字

1983年10月 第二版第四次印刷

印数:1—21,000 定价:1.20元

统一书号:15041·1025

前 言

1973年纺织工业部纺织工业出版社委托我公司编写了一套印染工人技术读本，它包括《印染工业基本知识》、《练漂》、《染色》、《印花》、《雕刻》和《整装》六册。几年来，这套读本作为印染厂工人业余教育教材和工人培训教材，受到广大读者的欢迎。为了满足广大读者的需要和适应印染技术的发展，我们对这套读本进行了修订。在修订过程中，根据印染工业的发展，补充了近几年来出现的新工艺、新设备、新技术等内容，并对有些章节作了适当调整。

由于我们水平有限，经验不足，虽经修订，难免还存在不够完善的地方。为此，希望有关单位和读者提出宝贵意见。

这套读本在修订和编写过程中，上海以及兄弟地区的有关单位、工厂、学校，为我们提供了许多宝贵意见和资料，特此致谢。

本册主要由徐穆卿同志修订和编写。

上海市印染工业公司

一九八二年九月

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.....	(8)
三、卧式筛辊(圆网)印花机.....	(9)
四、放射式圆网印花机和立式圆网双面 印花机.....	(14)
第二节 辊筒印花设备.....	(15)
一、放射式铜辊印花机.....	(15)
二、立式铜辊印花机.....	(31)
三、放射式铜辊双面印花机.....	(32)
四、斜式单独承压铜辊印花机.....	(35)
第三节 铜辊和筛网印花对比分析.....	(36)
第三章 印花机的运转操作	(38)
第一节 印花机开车前的准备工作.....	(38)
一、包裹毛衬布操作.....	(38)
二、装橡皮衬布操作.....	(39)
三、装、磨及选用刮刀.....	(40)
第二节 印花机的运转操作.....	(44)
一、运转前的准备工作.....	(44)

二、运转中的操作.....	(45)
三、停止运转的操作.....	(45)
第三节 花筒排列的一般规律.....	(45)
一、加工织物的品种规格.....	(46)
二、花型结构.....	(46)
三、花纹面积.....	(47)
四、色泽明暗.....	(47)
五、叠印与不叠印.....	(47)
六、色浆的化学性质.....	(48)
七、糊料性质.....	(49)
八、各色位的平衡统一.....	(50)
第四章 调浆及配色.....	(51)
第一节 浆料的作用.....	(51)
第二节 浆料及其分类.....	(53)
一、淀粉及其衍生物.....	(54)
二、植物性胶类.....	(56)
三、动物性浆料.....	(61)
四、矿物性浆料.....	(63)
五、化学浆料.....	(63)
六、其它浆料.....	(71)
第三节 原糊调制.....	(74)
第四节 煮糊设备.....	(76)
一、一般煮糊锅.....	(76)
二、快速煮糊器.....	(77)
第五节 调色设备.....	(78)
一、研磨设备.....	(78)
二、调色锅.....	(81)

三、搅拌设备.....	(81)
四、过滤设备.....	(81)
第六节 配色.....	(81)
第五章 直接印花.....	(85)
第一节 还原染料的直接印花.....	(85)
一、还原染料的种类.....	(86)
二、还原染料的印花机理.....	(86)
三、还原染料隐色体印花法.....	(88)
四、还原染料悬浮体印花法.....	(94)
五、印花助剂的作用.....	(96)
六、蒸化机.....	(98)
七、印花工艺注意事项.....	(105)
第二节 可溶性还原染料的直接印花.....	(108)
一、印花性状.....	(110)
二、印浆调制.....	(112)
三、印花助剂作用.....	(115)
第三节 不溶性偶氮染料的直接印花.....	(119)
一、打底.....	(121)
二、显色剂印花.....	(131)
第四节 稳定不溶性偶氮染料的直接印花.....	(142)
一、重氮酚类染料.....	(143)
二、重氮胺酚类染料.....	(147)
三、重氮磺酸酚染料.....	(152)
第五节 苯胺黑的直接印花.....	(154)
一、色浆调制及工艺流程.....	(156)
二、印花助剂的作用.....	(157)
三、印后处理.....	(159)

第六节 酞菁染料直接印花	(160)
一、酞菁艳蓝IF3G的 性能.....	(160)
二、印花色浆的组成.....	(165)
三、印花色浆的应用.....	(171)
第七节 暂溶性染料和缩聚染料的直接印花	(176)
一、暂溶性染料.....	(176)
二、缩聚染料.....	(182)
第八节 涂料直接印花	(185)
一、涂料性能.....	(188)
二、粘合剂种类.....	(189)
三、常用粘合剂的工艺处方.....	(191)
四、涂料印花的优缺点分析和今后的发展.....	(203)
第九节 活性染料的直接印花	(207)
一、活性染料在印花方面的性质.....	(208)
二、印花工艺.....	(212)
三、印花助剂的作用.....	(217)
第六章 拔染印花	(221)
第一节 不溶性偶氮染料地色的拔染印花	(222)
一、工艺流程及印前处理.....	(225)
二、拔白.....	(227)
三、着色拔染印花 (色拔)	(228)
四、印后处理.....	(229)
第二节 铜盐直接染料地色的拔染印花	(232)
一、工艺流程及印前处理.....	(233)
二、拔白.....	(235)
三、色拔.....	(237)
第三节 活性染料地色的拔染印花	(239)

一、工艺流程	(240)
二、处方用料	(240)
三、染地色	(241)
第四节 还原染料地色的拔染印花	(241)
第七章 防染印花和防印印花	(244)
第一节 不溶性偶氮染料的防染印花	(245)
一、蓝色盐VB防染印花	(246)
二、其它色基(色盐)地色的防染印花	(252)
第二节 苯胺黑地色的防染印花	(254)
一、防白	(255)
二、色防	(255)
三、轧染地色	(259)
第三节 酞菁地色的防染印花	(260)
一、防白和色防	(262)
二、轧染地色	(265)
第四节 防印	(266)
一、涂料防印活性染料	(268)
二、涂料防印不溶性偶氮染料	(271)
三、不溶性偶氮染料之间的相互防印	(272)
四、不溶性偶氮染料防印活性染料	(273)
五、还原染料防印可溶性还原染料	(273)
六、还原染料防印铜盐直接染料	(274)
七、还原染料防印活性染料	(274)
八、还原染料之间的相互防印	(274)
九、活性染料之间的相互防印	(274)
第八章 各种染料共同印花	(276)
第一节 不溶性偶氮染料和可溶性还原染料共	

	同印花·····	(277)
第二节	不溶性偶氮染料和涂料共同印花·····	(279)
第三节	不溶性偶氮染料和活性染料共同印花·····	(280)
第四节	不溶性偶氮染料和酞菁染料共同印花·····	(281)
第五节	不溶性偶氮染料和爱尔新染料共同印花·····	(282)
第六节	稳定不溶性偶氮染料和活性染料共同印花·····	(283)
第七节	涂料和活性染料共同印花·····	(284)
第八节	酞菁染料和稳定不溶性偶氮染料共同印花·····	(285)
第九节	暂溶性、缩聚染料和活性染料共同印花·····	(285)
第九章	同浆印花·····	(287)
第一节	同浆印花的特点·····	(287)
第二节	同浆印花工艺的种类·····	(289)
第十章	粘胶织物印花·····	(292)
第一节	粘胶纤维在印染上的特性·····	(292)
第二节	直接印花·····	(295)
一、	白布直接印花·····	(295)
二、	色酚打底直接印花·····	(297)
三、	同浆印花·····	(298)
四、	满地印花·····	(298)
第三节	拔染印花·····	(301)
第四节	防染印花·····	(302)

第五节 粘胶织物印花后处理·····	(303)
第十一章 涤棉混纺织物的印花·····	(305)
第一节 印花染料的选择·····	(307)
一、分散染料·····	(307)
二、分散还原染料·····	(308)
三、活性染料·····	(308)
四、快磺素·····	(309)
五、涂料·····	(309)
六、可溶性还原染料·····	(311)
七、其它新型染料·····	(311)
第二节 色浆的配方·····	(317)
一、分散染料·····	(317)
二、分散/活性染料·····	(317)
三、分散/快磺素黑·····	(318)
四、缩聚染料及分散/缩聚染料·····	(318)
五、涂料·····	(319)
六、分散/可溶性还原染料·····	(319)
七、分散性还原染料·····	(320)
八、普施纶 PC染料·····	(321)
九、赛莱士林染料·····	(321)
十、派拉尼尔 P染料·····	(322)
第三节 工艺条件·····	(323)
一、印前去皱定型·····	(323)
二、加白上浆·····	(323)
三、固着·····	(324)
四、汽蒸固色·····	(324)
五、平洗·····	(324)

第四节	提高印花质量方面的几项措施·····	(325)
第五节	涤棉混纺织物的防拔染印花·····	(328)
一、	还原剂防拔染法·····	(328)
二、	碱剂防拔染法·····	(331)
三、	络合剂防染法·····	(334)
第十二章	中长化纤织物的印花·····	(337)
一、	涤腈中长混纺织物的同浆印花·····	(337)
二、	涤粘中长混纺织物印花·····	(342)
第十三章	绒面织物的印花·····	(344)
第一节	灯芯绒和棉平绒印花·····	(344)
第二节	起毛绒织物印花·····	(348)
第十四章	特种印花·····	(357)
第一节	微粒印花·····	(357)
第二节	荧光树脂印花·····	(361)
第三节	消光印花·····	(362)
第四节	转化效应印花·····	(363)
第五节	发泡印花·····	(366)
第六节	多色着色印花·····	(367)
第七节	非洲花布·····	(372)
一、	康茄花布·····	(372)
二、	蜡防花布·····	(373)
第八节	烂花印花·····	(375)
一、	烂花丝绒·····	(375)
二、	烂花涤棉织物·····	(375)
三、	仿十字巾抽纱效果的丝棉交织织物·····	(377)
四、	仿真丝调整理印花织物·····	(377)
第十五章	铜辊印花的常见印疵及防止方法·····	(378)

一、属于刮刀方面的印疵·····	(378)
二、属于局部、异形及杂色方面的印疵·····	(380)
三、织物上印浆太多而引起的印疵·····	(384)
四、属于提高印制质量方面的印疵·····	(385)
五、其它方面·····	(386)

第一章 绪 言

第一节 织物印花的定义

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人民的物质文化生活。

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。因此我们必须对加工过程中的纤维材料（包括常见的天然纤维和化学纤维）和所用的染料、助剂、机械设备等的性能，一直到花样设计、花筒雕刻、筛网（包括圆网）制版、印花调色等工艺技术，有一个比较有系统的了解。

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(即平版网印)及筛辊(即圆网印花)两种。后者为近年发展的一种。

(五) 铜辊印花 为目前国内外占整个印花生产中比重较大的一种印花。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印到织物上去的转移印花；仅借喷嘴，将染液流淌到织物上形成花纹的多色着色印花以及用一般瓷圈和烘缸，以泳移原理产生不规则的泳移效应印花；通过特定工艺，能在织物上形成五色缤纷的转化效应印花和微胶囊印花等新技术，以及由于织物不同而带来不同工艺要求的中长纤维织物和绒布印花等。

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药剂，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。此外，还有在一种印花色浆内，放入能防止另一种色浆在叠印时发色的药剂，这叫防印印花，它也属于防染印花范畴，应用颇广。

以上三种印花方法的应用，需根据花样设计、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。