

最新印刷技术实用手册

柔性版

# 印刷技术分册

ROU XING BAN YIN SHUA JI SHU FEN CE

主编：藏广州



安徽音像出版社

最新印刷技术实用手册

# 柔性版印刷技术分册

主编 藏广州

(上卷)

安徽音像出版社

本书配有光盘，需要者请到网络光盘实验室拷贝

## 内容简介

柔性版印刷作为一种新型的印刷方式，在食品、药品、纸箱、软包装、塑料包装等方面应用广泛。跟踪先进柔性版印刷技术发展动向，提高柔印产品的质量，是印刷工作者当前的共同任务，也是本分册的目标。

### 最新印刷技术实用手册 柔性版印刷技术分册

主 编：戴广州

出版发行：安徽音像出版社

出版时间：2003年11月

制 作：北京海传光盘有限公司

ISBN 7-80401-710-5

ISRC CN-E15-0165-0/V·Z

定 价：580.00元（1CD+二卷手册）

# 编 委 会

主 编	藏广州			
编 委	刘小青	魏 凯	邓小辉	侯高军
	姜艳学	许 徐	张炳振	陈 亮
	徐国栋	李建国	赵洪兵	彭志军
	耿晓林	胡志宏	刘瑞政	卢晓庆
	林 秀	蔡雪琼		

# 前 言

印刷是集轻化工、电子、机械、计算机等应用技术为一体的综合技术。近十几年来，随着科学技术的不断进步，印刷技术得到飞速发展，激光照排、电子分色、桌面制版、胶印、柔性版印刷等先进技术的应用越来越广泛，成为印刷行业的主流工艺技术。另一方面，随着社会经济的飞速发展和人民物质文化生活水平的提高，印刷品的功能和档次也有了更多更新更高的要求，印刷行业面临着前所未有的巨大机遇和挑战。

当前的印刷技术日新月异，新标准、新要求、新思路不断提出，新技术、新设备、新材料不断引入。与此同时相关的书籍也不断涌现出来，但就目前的情况来看，尚未有一套系统完整的介绍印刷技术的书籍，大部分都是某一印刷工艺技术的某一方面的论述，未免失之偏颇，而且许多书籍的内容要么偏向于深奥的理论探讨，要么偏向于简单的实践操作。针对目前我国印刷技术书籍版本混乱、内容陈旧、层次参差不齐、很难适应印刷行业工种多、门类杂、范围广的特点，我们编写了这套丛书。

本套丛书共包括平面胶版印刷、凹版印刷、凸版印刷、柔性版印刷、丝网印刷、特种印刷等六个分册，基本覆盖了印刷工艺技术的各个方面，在编写的过程中，我们力求在全面系统地介绍当前广泛应用的各種印刷技术工艺的同时，着力推介新出现的、具有良好应用的前景新技术、新设备、新工艺。

由于编者水平所限，书中难免有错误疏漏之处，敬请广大读者批评指正。

编 者

2003年11月

# 目 录

<b>第一章 柔性版印刷概述</b> .....	(3)
<b>第一节 柔性版印刷的特点与应用</b> .....	(3)
一、柔性版印刷的定义 .....	(3)
二、柔性版印刷的特点 .....	(4)
三、柔性版印刷的应用范围 .....	(5)
<b>第二节 柔性版印刷的历史与发展趋势</b> .....	(7)
一、柔性版印刷的历史与现状 .....	(7)
二、柔性版印刷的发展趋势 .....	(11)
<b>第三节 柔性版印刷生产的工艺管理</b> .....	(12)
一、柔印生产工艺管理的主要内容 .....	(12)
二、柔印生产工艺方案的拟定 .....	(12)
三、柔印生产工艺技术单的编制 .....	(13)
<b>第二章 柔性版印刷的印前处理</b> .....	(19)
<b>第一节 印前图文信息系统处理</b> .....	(19)
一、印前系统的组成 .....	(19)
二、印前系统的工作流程 .....	(27)
三、印前系统及制版基础知识 .....	(28)
四、印前制作的方法技术 .....	(33)
<b>第二节 分色制版工艺设计与原稿分析</b> .....	(38)
一、分色制版工艺设计的基础 .....	(39)
二、原稿分析 .....	(44)

三、整稿 .....	(47)
四、检测量具与参数测试 .....	(49)
五、反射原稿分析 .....	(53)
六、透射原稿分析 .....	(69)
<b>第三节 文字信息处理</b> .....	(83)
一、文字的字体、大小及排版要求 .....	(83)
二、活字排版 .....	(84)
三、照相排版 .....	(85)
四、计算机排版 .....	(86)
<b>第四节 彩色印刷复制原理</b> .....	(87)
一、色彩感觉的形成 .....	(87)
二、颜色的分类和特性 .....	(89)
三、颜色的呈色原理 .....	(91)
四、层次复制原理 .....	(93)
五、彩色复制原理 .....	(96)
六、彩色复制的色彩再现原理 .....	(100)
七、调频网点 .....	(104)
八、彩色印刷品的色彩再现原理 .....	(105)
九、灰平衡 .....	(106)
<b>第五节 制版照相工艺</b> .....	(107)
一、主要制版照相器材 .....	(107)
二、单色原稿的照相制版工艺 .....	(111)
三、彩色连续调原稿的照相分色工艺 .....	(112)
<b>第六节 电子分色制版工艺</b> .....	(115)
一、滚筒式分色机工作原理、构造和性能 .....	(115)
二、电子分色机使用规范 .....	(117)
三、电分机基本操作 .....	(118)
四、电分机工艺操作 .....	(122)
<b>第七节 DTP 系统基本操作</b> .....	(129)
一、DTP 系统的构成 .....	(130)

二、DTP 系统制版操作 .....	(136)
第八节 柔版印前处理的独特性 .....	(140)
一、网点扩大补偿 .....	(141)
二、印版变形补偿 .....	(146)
三、补漏白技术 (陷印技术) .....	(149)
第九节 分色阴图底片的制取 .....	(151)
一、调整分色特性曲线 .....	(151)
二、选择网点形状 .....	(152)
三、分色网线角度 .....	(154)
四、分色网线线数与网纹辊线数的配合 .....	(154)
五、印前预补偿处理方法 .....	(155)
六、胶片要求 .....	(157)
七、制版前的打样 .....	(158)
第十节 柔印电子制片工艺 .....	(159)
一、印前制片工艺流程 .....	(159)
二、电子制片工艺 .....	(159)
第三章 柔性版印刷材料 .....	(161)
第一节 制版用感光材料 .....	(161)
一、感光材料的基本结构 .....	(161)
二、感光材料的照相性能 .....	(165)
三、感光材料的冲洗加工 .....	(168)
四、彩色感光材料的使用 .....	(175)
五、晒版与制版用感光材料 .....	(181)
第二节 胶辊与橡皮布 .....	(184)
一、胶辊的种类 .....	(184)
二、不同的印刷方式对胶辊提出的要求 .....	(187)
三、水    辊 .....	(190)
四、橡皮布 .....	(191)
第三节 润    液 .....	(200)
一、润版液的基本性质和润版原理 .....	(200)



二、润版液的种类	(204)
三、润版液各种成分的性质和作用	(206)
四、润版液的合理使用	(211)
<b>第四节 其他印刷用化学药剂</b>	(214)
一、消泡剂	(214)
二、调墨油和撒淡剂	(216)
三、流平剂	(218)
四、胶版印刷用清洗剂	(219)
<b>第四章 感光树脂柔性版的制作</b>	(223)
<b>第一节 版    材</b>	(223)
一、版材的特点	(223)
二、版材的结构	(224)
三、版材的组成	(224)
四、版材的种类	(225)
五、版材型号及厚度的选择	(236)
六、版材硬度的选择	(237)
<b>第二节 感光树脂柔性版制版设备</b>	(239)
一、美国杜邦公司的柔性版制版系统介绍	(239)
二、江苏泰兴仪器厂生产的柔性版制版机	(240)
<b>第三节 感光树脂柔性版的制作工艺</b>	(241)
一、固体感光树脂柔性版的制作工艺	(241)
二、液体感光树脂柔性版的制作工艺	(247)
三、版面最佳曝光量的确定	(248)
四、液体感光性柔性版的晒版工艺	(251)
五、固体感光性柔性版的晒版工艺	(252)
六、柔性版材的储存	(261)
七、制版常见故障及排除	(262)
<b>第四节 装版工艺</b>	(266)
一、贴版工艺	(266)
二、其他装版工艺	(270)

<b>第五章 其他柔性版的制作</b> .....	(271)
<b>第一节 橡胶版的制作</b> .....	(271)
一、手工雕刻橡胶版 .....	(271)
二、复制橡胶版 .....	(271)
<b>第二节 雕刻版的制版工艺与要求</b> .....	(272)
一、激光雕刻橡皮版 .....	(272)
二、激光直接制版 .....	(272)
<b>第三节 套筒式印版滚筒的数字化制版技术</b> .....	(276)
一、制版工艺 .....	(276)
二、使用数字式套筒滚筒的特点 .....	(277)
<b>第四节 计算机直接制柔版技术</b> .....	(278)
一、数字化制版工艺与传统工艺的比较 .....	(278)
二、计算机直接制版系统 .....	(279)
<b>第六章 柔版承印材料</b> .....	(283)
<b>第一节 纸的分类与常用的印刷、包装纸</b> .....	(283)
一、纸的分类 .....	(283)
二、各类纸张简介 .....	(287)
<b>第二节 纸张的常规性能</b> .....	(297)
一、厚度 .....	(297)
二、紧度 .....	(297)
三、机械强度 .....	(298)
四、纸张平滑度 .....	(300)
五、纸张两面性 .....	(301)
六、纸张光学特性 .....	(301)
七、纸张含水量 .....	(305)
八、温度 .....	(305)
九、尺寸稳定性 .....	(306)
十、卷曲性 .....	(307)
十一、吸收性能 .....	(307)
十二、酸碱性 .....	(308)

第三节 印刷纸的质量检测	(310)
一、物理性能的检测	(310)
二、化学性能的检测	(316)
三、机械性能的检测	(320)
四、光学性能的检测	(323)
五、表面性能的检测	(325)
六、其他性能的检测	(327)
七、印刷纸的外观质量与“纸病”	(329)
第四节 纸张的印刷适性	(336)
一、纸张厚度方向上的缩胀性	(337)
二、纸张吸墨性与印刷品质量的关系	(338)
三、纸张表面强度与印刷的关系	(342)
四、纸张的平滑度与印刷的关系	(344)
五、纸张的变形分析	(346)
六、纸张的调湿处理	(347)
第五节 塑 料	(351)
一、塑料的基本概念	(351)
二、塑料薄膜	(361)
三、塑料包装容器	(369)
四、塑料的表面处理及静电控制	(377)
五、塑料印刷中的常见故障和解决办法	(379)
第七章 柔性版印刷机	(383)
第一节 概述	(383)
一、柔性版印刷机的基本结构	(383)
二、柔性版印刷机的基本形式	(384)
三、机组式柔性版印刷机	(388)
四、卫星式柔性版印刷机	(389)
五、层叠式柔性版印刷机	(391)
六、柔性版印刷加工生产线	(391)
第二节 柔印机基本配置	(393)

一、印刷部件 .....	(393)
二、输墨系统 .....	(408)
三、输入部件 .....	(418)
四、复卷部件 .....	(430)
五、干燥装置 .....	(436)
六、冷却部件 .....	(445)
七、辅助装置 .....	(449)
<b>第三节 窄幅机组式柔性版印刷机 .....</b>	<b>(459)</b>
一、基本构成 .....	(459)
二、给料解卷部 .....	(460)
三、横向正位装置 .....	(460)
四、可变速进纸单元 .....	(461)
五、印刷部 .....	(462)
六、烘干系统 .....	(463)
七、涂布机组 .....	(463)
八、模切机组 .....	(464)
九、层压覆膜装置 .....	(466)
<b>第四节 宽幅卫星式柔性版印刷机 .....</b>	<b>(467)</b>
一、卫星式柔印机总体性能指标 .....	(467)
二、卫星式柔印机的主要组成 .....	(468)
<b>第五节 典型的柔性版印刷机性能分析 .....</b>	<b>(472)</b>
一、麦·安迪 (MarkAndy) 机组式柔性版印刷机 .....	(472)
二、雅佳发 (AQUAFLEX) 机组式柔性版印刷机 .....	(476)
三、德国 W&H 公司的八色卫星式柔印机 .....	(477)
四、紫光 YR420 卷筒柔版印刷机 .....	(479)
<b>第六节 印刷机的计算机控制 .....</b>	<b>(481)</b>
一、印刷机上的控制点 .....	(482)
二、外围接口产品 .....	(484)
三、可编程控制器的组成和工作原理 .....	(487)
<b>第七节 印刷静电的产生和消除 .....</b>	<b>(515)</b>

一、印刷静电的产生和危害	(515)
二、防止印刷静电产生的方法	(520)
三、印刷静电的泄漏消除法	(523)
四、印刷静电的中和消除法	(527)
五、放射线静电消除器	(538)
第八节 印刷机电气维修	(539)
一、印刷机电气维修工作的最优方案	(540)
二、印刷机电气维修的科学方法	(546)
三、维修工作的人员与物质保障	(556)
第九节 柔性版印刷机的最新发展	(559)
一、无齿轮卫星式柔性版印刷机	(559)
二、套筒技术	(560)
<b>第八章 柔性版印刷油墨</b>	(562)
第一节 溶剂型油墨	(562)
一、溶剂型油墨的组成	(562)
二、溶剂型油墨的种类	(563)
三、溶剂型柔性版油墨的印刷适性	(564)
第二节 水性油墨	(565)
一、水性油墨的组成	(565)
二、水性油墨的印刷适性	(567)
三、水性油墨的使用要点	(571)
四、水墨的保存与利用	(572)
五、水性油墨的发展前景	(573)
第三节 紫外线固化干燥 (UV) 油墨	(573)
一、UV 油墨的定义及特点	(573)
二、UV 油墨的组成	(575)
三、UV 柔印油墨的干燥固化机理	(578)
四、UV 柔性版印刷油墨类型	(578)
五、UV 柔印油墨的性能	(579)
六、UV 光源与油墨的固化速度	(580)

第四节 柔印专色油墨的调配	(582)
一、油墨调配的基本原理	(582)
二、柔印专色墨的调配工艺	(582)
三、科学配墨的发展	(584)
<b>第九章 网纹传墨辊</b>	(586)
第一节 网纹辊的种类和性能	(586)
一、网纹辊的种类	(586)
二、网纹辊的性能比较	(587)
三、描述网纹辊特征的参数	(588)
第二节 网纹传墨辊的传墨性能	(590)
一、网穴结构对传墨性能的影响	(590)
二、网纹辊线数对传墨性能的影响	(592)
三、网穴排列角度对传墨性能的影响	(592)
四、网穴的开口度对传墨量的影响	(593)
五、网穴容积对传墨量的影响	(593)
六、印刷速度对传墨性能的影响	(594)
第三节 网纹传墨辊的选配	(595)
一、根据印品的精细程度选择网纹辊线数	(595)
二、根据承印材料及印刷要求选择网纹辊线数	(596)
三、选择合适的网线角度	(596)
四、网穴与油墨的配合	(596)
五、选择合适的传墨量	(597)
六、网穴结构与输墨系统形式的配合	(597)
七、根据不同的磨损程度选择网纹辊	(597)
第四节 网纹辊的维护与保养	(598)
一、网纹辊的保养	(598)
二、网纹辊的清洗	(599)
第五节 网纹传墨辊加工方法简介	(601)
一、网纹辊的结构设计特点	(601)
二、网纹辊的加工方法	(603)

三、网纹辊表面的涂覆方法·····	(606)
<b>第十章 柔性版印刷工艺</b> ·····	(608)
<b>第一节 柔印质量与控制技术</b> ·····	(608)
一、柔性版印刷工艺要求·····	(608)
二、柔性版印刷质量控制技术·····	(609)
<b>第二节 贴版工艺</b> ·····	(614)
一、贴版双面胶带的正确选用·····	(614)
二、贴版操作·····	(617)
<b>第三节 印前准备与试印</b> ·····	(620)
一、柔性版印刷工艺流程·····	(620)
二、印前准备作业·····	(621)
三、试印·····	(622)
四、印刷操作要点·····	(623)
<b>第四节 油墨调配</b> ·····	(624)
一、彩色油墨的基本属性·····	(624)
二、调配油墨的理论·····	(626)
三、调墨·····	(629)
四、油墨的调配过程·····	(632)
<b>第五节 换色与水墨量调节</b> ·····	(636)
一、换色·····	(637)
二、换印版·····	(639)
三、校正规矩·····	(643)
四、墨量调节·····	(650)
五、润湿液及其调节·····	(655)
六、色    序·····	(657)
<b>第六节 水墨平衡</b> ·····	(660)
一、水墨平衡概述·····	(660)
二、水墨平衡规律·····	(662)
三、乳化·····	(664)
四、版面水量控制·····	(671)

五、印刷水分损耗·····	(674)
六、鉴别水分大小·····	(675)
第七节 柔印故障分析·····	(676)
一、薄纸柔印常见故障及排除法·····	(676)
二、精细柔印常见故障及排除法·····	(679)
三、水墨柔印常见故障及排除法·····	(681)
<b>第十一章 柔性版印刷的应用</b> ·····	(686)
<b>第一节 瓦楞纸板柔性版印刷工艺</b> ·····	(686)
一、瓦楞纸板·····	(687)
二、瓦楞纸箱的直接柔印工艺·····	(690)
三、瓦楞纸箱的预印刷工艺·····	(705)
<b>第二节 塑料薄膜软包装柔性版印刷工艺</b> ·····	(710)
一、软包装与复合薄膜·····	(710)
二、塑料薄膜的印前处理·····	(714)
三、塑料薄膜的柔印工艺·····	(719)
四、塑料薄膜印后加工·····	(726)
<b>第三节 不干胶标签柔性版印刷工艺</b> ·····	(733)
一、不干胶标签·····	(733)
二、柔印工艺·····	(735)
三、不干胶标签的模切加工·····	(739)
<b>第四节 烟盒包装的柔印工艺</b> ·····	(741)
一、烟包的工艺设计·····	(741)
二、烟包印刷常用的材料·····	(743)
三、烟包的柔性版印刷工艺·····	(746)
<b>第五节 报纸柔性版印刷工艺</b> ·····	(752)
一、报纸柔印概述·····	(752)
二、柔印报纸工艺·····	(753)
<b>第十二章 印后加工</b> ·····	(755)
<b>第一节 概    论</b> ·····	(755)
一、印后加工技术的分类和特点·····	(755)



二、印后加工技术的发展	(757)
第二节 印刷品的光泽加工	(759)
一、覆膜	(759)
二、上光	(772)
第三节 纸印品金属光泽加工	(777)
一、烫箔	(777)
二、冷烫金	(780)
三、扫金(擦金)	(781)
第四节 提高纸印品立体感加工	(782)
一、凹凸印(压凹凸)	(782)
二、滴塑	(784)
三、压花	(785)
四、折光加工	(785)
第五节 功能性加工	(786)
一、烫蜡	(786)
二、浸渍树脂	(786)
第六节 纸印品的成型加工	(788)
一、模切、压痕加工	(788)
二、制模切版	(789)
三、模切	(796)
四、模切压凸一次完成工艺	(798)
第七节 簿册、书刊的印后加工	(799)
一、折页	(799)
二、配帖	(801)
三、装订	(803)
四、包面	(813)
五、切书	(814)
第十三章 印刷质量控制	(815)
第一节 推行 ISO9000 质量管理标准	(815)
一、ISO9000:2000 版标准的内容和特点	(815)