

最新印刷技术实用手册

凸版

# 印刷技术分册

T U B A N Y I N S H U A J I S H U F E N C E

主编：藏广州

安徽音像出版社

最新印刷技术实用手册

# 凸版印刷技术分册

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

凸版印刷是历史最为悠久的一种印刷方法，如今，激光照排、感光树脂制版等技术的广泛应用，使凸版印刷技术得到了新的发展。本分册系统而全面地阐述了凸版印刷材料、机械设备、制版、印刷、质控等一系列工艺技术。

**最新印刷技术实用手册  
凸版印刷技术分册**

主 编：藏广州

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 7-88401-710-5

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需求，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 凸版印刷概述</b> .....	( 3 )
<b>第一节 凸版的种类</b> .....	( 3 )
<b>第二节 各种凸版印刷工艺流程</b> .....	( 11 )
一、活字版的制版印刷工艺 .....	( 11 )
二、铅合金复制版的制版印刷工艺 .....	( 12 )
三、感光树脂版的制版印刷工艺 .....	( 13 )
四、铜版锌版的制版印刷工艺 .....	( 14 )
<b>第三节 通用型薄凸版</b> .....	( 15 )
一、传统凸版的缺陷 .....	( 15 )
二、凸版制版印刷技术的发展方向 .....	( 16 )
三、通用型薄凸版 .....	( 17 )
<b>第二章 凸版印刷油墨</b> .....	( 19 )
<b>第一节 油墨概述</b> .....	( 19 )
一、油墨的组成 .....	( 19 )
二、油墨的结构 .....	( 20 )
<b>第二节 印刷油墨的分类</b> .....	( 22 )
一、按干燥方式分类 .....	( 22 )
二、按印刷过程分类 .....	( 26 )
三、不同印刷材料对油墨的要求 .....	( 29 )
<b>第三节 印刷油墨的主要成分</b> .....	( 31 )
一、连结料 .....	( 32 )

二、助剂 .....	(58)
三、颜料和染料 .....	(64)
第四节 油墨的印刷适应用 .....	(73)
一、油墨流变学 .....	(73)
二、油墨印刷适性 .....	(77)
第五节 油墨质量检验 .....	(95)
一、油墨颜色检验 .....	(95)
二、油墨着色力检验 .....	(96)
三、油墨细度检验 .....	(97)
四、油墨流动度检验 .....	(98)
五、油墨稳定性检验 .....	(100)
六、油墨特性线斜率、截距、流动值检验 .....	(101)
七、油墨黏性检验 .....	(103)
八、油墨黏性增值检验 .....	(104)
九、油墨飞墨检验 .....	(105)
十、油墨、油脂黏度检验 .....	(105)
十一、油墨光泽检验 .....	(106)
十二、油墨固着速度检验 .....	(107)
十三、油墨干性检验 .....	(109)
十四、油墨结膜干燥检验 .....	(111)
十五、油墨渗透干燥性检验 .....	(112)
十六、油墨耐乙碱、耐醇、耐酸、耐水检验 .....	(112)
第六节 油墨应用中的一般问题及解决方法 .....	(115)
第七节 凸印油墨 .....	(125)
一、凸印油墨的性质 .....	(125)
二、凸印油墨的原料及生产 .....	(127)
三、凸印油墨的种类 .....	(129)
四、凸版印刷过程的问题及解决的方法 .....	(132)
第八节 油墨调配 .....	(135)
一、彩色油墨的基本属性 .....	(135)

二、调配油墨的理论·····	(138)
三、调墨·····	(141)
四、油墨的调配过程·····	(144)
第九节 换色与水墨量调节·····	(148)
一、换色·····	(148)
二、换印版·····	(150)
三、校正规矩·····	(155)
四、墨量调节·····	(161)
五、润湿液及其调节·····	(166)
六、色序·····	(169)
第十节 水墨平衡·····	(172)
一、水墨平衡概述·····	(172)
二、水墨平衡规律·····	(174)
三、乳化·····	(176)
四、版面水量控制·····	(183)
五、印刷水分损耗·····	(186)
六、鉴别水分大小·····	(187)
<b>第三章 凸印用纸</b> ·····	(189)
第一节 纸的分类与常用的印刷、包装纸·····	(189)
一、纸的分类·····	(189)
二、各类纸张简介·····	(193)
第二节 纸张的常规性能·····	(203)
一、厚度·····	(203)
二、紧度·····	(203)
三、机械强度·····	(204)
四、纸张平滑度·····	(206)
五、纸张两面性·····	(207)
六、纸张光学特性·····	(207)
七、纸张含水量·····	(211)
八、温度·····	(211)



九、尺寸稳定性	(212)
十、卷曲性	(213)
十一、吸收性能	(213)
十二、酸碱性	(214)
<b>第三节 印刷纸的质量检测</b>	(216)
一、物理性能检测	(216)
二、化学性能检测	(222)
三、机械性能检测检测	(226)
四、光学性能检测	(229)
五、表面性能检测	(231)
六、其他性能检测	(233)
七、印刷纸的外观质量与“纸病”	(235)
<b>第四节 纸张的印刷适性</b>	(242)
一、纸张厚度方向上的缩胀性	(243)
二、纸张吸墨性与印刷品质量的关系	(244)
三、纸张表面强度与印刷的关系	(248)
四、纸张的平滑度与印刷的关系	(250)
五、纸张的变形分析	(252)
六、纸张的调湿处理	(253)
<b>第四章 凸版印刷机</b>	(257)
<b>第一节 凸版印刷机原理</b>	(257)
一、平压平型凸版印刷机	(257)
二、圆压平型凸版印刷机	(257)
三、轮转式印刷机	(262)
<b>第二节 卷筒纸凸版轮转印刷机</b>	(264)
一、LS201型书版双面轮转印刷机	(264)
二、LB203型报版轮转印刷机	(265)
三、LBS201型书报两用轮转印刷机	(266)
四、LS204型书刊轮转印刷机	(267)
<b>第三节 单面、双面单张纸凸版轮转印刷机</b>	(268)

一、LP1103 型全张薄凸版轮转印刷机 .....	(268)
二、LP1101 型全张单面轮转印刷机 .....	(269)
三、LP1201 型全张双面轮转印刷机 .....	(269)
四、通用型薄凸版印版滚筒现场静平衡 .....	(270)
<b>第四节 平台凸版印刷机</b> .....	(279)
一、TE102 型全张自动二回转平台印刷机 .....	(279)
二、TY201 型对开一回转平台印刷机 .....	(280)
三、TY401 型四开自动一回转平台印刷机 .....	(280)
四、TR801 型八开立式平台印刷机 .....	(281)
<b>第五节 印刷机的计算机控制</b> .....	(282)
一、印刷机上的控制点 .....	(284)
二、外围接口产品 .....	(285)
三、可编程序控制器的组成和工作原理 .....	(288)
<b>第六节 印刷静电的产生和消除</b> .....	(316)
一、印刷静电的产生和危害 .....	(316)
二、防止印刷静电产生的方法 .....	(321)
三、印刷静电的泄漏消除法 .....	(324)
四、印刷静电的中和消除法 .....	(328)
五、放射线静电消除器 .....	(339)
<b>第七节 印刷机电气维修</b> .....	(340)
一、印刷机电气维修工作的最优方案 .....	(341)
二、印刷机电气维修的科学方法 .....	(347)
三、维修工作的人员与物质保障 .....	(358)
<b>第五章 凸版印刷材料</b> .....	(361)
<b>第一节 制版用感光材料</b> .....	(361)
一、感光材料的基本结构 .....	(361)
二、感光材料的照相性能 .....	(365)
三、感光材料的冲洗加工 .....	(368)
四、彩色感光材料的使用 .....	(375)
五、晒版与制版用感光材料 .....	(381)

第二节 胶辊与橡皮布	(384)
一、胶辊的种类	(384)
二、不同的印刷方式对胶辊提出的要求	(387)
三、水辊	(390)
四、橡皮布	(391)
第三节 润版液	(400)
一、润版液的基本性质和润版原理	(400)
二、润版液的种类	(404)
三、润版液各种成分的性质和作用	(406)
四、润版液的合理使用	(411)
第四节 其他印刷用化学药剂	(413)
一、消泡剂	(413)
二、调墨油和撒淡剂	(416)
三、流平剂	(417)
四、胶版印刷用清洗剂	(419)
<b>第六章 凸版印刷版材</b>	<b>(423)</b>
第一节 凸印版材的分类	(423)
一、金属版材	(424)
二、非金属版材	(424)
第二节 印刷铅合金版材	(425)
一、铅合金的组成	(425)
二、铅合金的配比	(426)
三、铅合金的基本性质	(427)
四、铅合金的检验	(430)
五、铅污染的防治	(432)
第三节 字型纸板与铅板	(433)
一、字型纸板	(433)
二、铅版	(434)
第四节 塑料复制凸版印版	(435)
一、塑料复制凸版印版的种类	(435)

二、塑料复制凸版印版的特点·····	(437)
三、复制成型的方法·····	(437)
第五节 感光树脂凸版印版·····	(438)
一、感光树脂凸版印版的组成·····	(439)
二、制版基本原理·····	(440)
三、几种感光树脂凸版印版·····	(441)
四、感光树脂凸版印版的特点·····	(443)
<b>第七章 印刷墨辊</b> ·····	(445)
第一节 印刷墨辊的基本知识·····	(445)
一、印刷墨辊在印刷中的作用·····	(445)
二、胶辊的质量要求·····	(445)
第二节 动物墨胶辊·····	(446)
一、动物胶辊的制作·····	(446)
二、明胶胶辊的使用与保养·····	(447)
第三节 橡胶胶辊·····	(448)
一、橡胶胶辊的性能及适用范围·····	(448)
二、橡胶胶辊的制作·····	(448)
三、橡胶胶辊的防护·····	(450)
第四节 聚氨基甲酸酯胶辊·····	(450)
一、聚酯胶辊的原料组成·····	(450)
二、聚酯胶辊的制作·····	(451)
三、聚酯胶辊的性能·····	(452)
第五节 蓖麻油胶辊·····	(452)
一、蓖麻油胶辊的制作·····	(452)
二、蓖麻油胶辊的性能及保养·····	(454)
三、蓖麻油胶辊的回收·····	(455)
第六节 聚氯乙烯胶辊·····	(455)
<b>第八章 印前图文信息处理</b> ·····	(457)
第一节 印前图文信息系统处理·····	(457)
一、印前系统的组成·····	(457)

二、印前系统的工作流程·····	(465)
三、印前系统及制版基础知识·····	(466)
四、印前制作的方法技术·····	(471)
第二节 分色制版工艺设计与原稿分析·····	(476)
一、分色制版工艺设计的基础·····	(477)
二、原稿分析·····	(482)
三、整稿·····	(485)
四、检测量具与参数测试·····	(487)
五、反射原稿分析·····	(491)
六、透射原稿分析·····	(507)
第三节 文字信息处理·····	(521)
一、文字的字体、大小及排版要求·····	(521)
二、活字排版·····	(522)
三、照相排版·····	(523)
四、计算机排版·····	(524)
第四节 彩色印刷复制原理·····	(525)
一、色彩感觉的形成·····	(525)
二、颜色的分类和特性·····	(527)
三、颜色的呈色原理·····	(529)
四、层次复制原理·····	(531)
五、彩色复制原理·····	(534)
六、彩色复制的色彩再现原理·····	(538)
七、调频网点·····	(542)
八、彩色印刷品的色彩再现原理·····	(543)
九、灰平衡·····	(544)
第五节 制版照相工艺·····	(545)
一、主要制版照相器材·····	(545)
二、单色原稿的照相制版工艺·····	(549)
三、彩色连续调原稿的照相分色工艺·····	(550)
第六节 电子分色制版工艺·····	(553)

一、滚筒式分色机工作原理、构造和性能·····	(553)
二、电子分色机使用规范·····	(555)
三、电分机基本操作·····	(556)
四、电分机工艺操作·····	(560)
第七节 DTP 系统基本操作·····	(567)
一、DTP 系统的构成·····	(568)
二、DTP 系统制版操作·····	(574)
<b>第九章 凸版印刷制版</b> ·····	<b>(579)</b>
<b>第一节 活字版</b> ·····	<b>(579)</b>
一、字模·····	(580)
二、铸字·····	(580)
三、拣字、装版和打样·····	(580)
四、铸排·····	(581)
五、复制版·····	(581)
<b>第二节 凸版照相制版</b> ·····	<b>(581)</b>
一、成品的质量标准·····	(581)
二、半成品的质量标准·····	(582)
三、湿片照相工艺中的有关配方·····	(587)
<b>第三节 照相凸版的制作</b> ·····	<b>(588)</b>
一、各种照相凸版的特点·····	(588)
二、照相凸版的制版工艺·····	(589)
三、晒版中的故障及其解决方法·····	(594)
<b>第四节 电子雕刻凸版的制作</b> ·····	<b>(597)</b>
一、原稿台·····	(598)
二、雕刻台·····	(598)
三、变倍机构·····	(598)
四、推送机构·····	(599)
五、扫描头和光路系统·····	(599)
六、控制系统·····	(599)
七、雕刻系统·····	(601)

第五节 报版制版	(601)
一、报版制版的特点	(601)
二、修原稿照片	(603)
三、照相	(606)
四、显影	(607)
五、冲洗	(607)
六、晒版	(608)
七、修版	(608)
八、烂版	(608)
九、打样	(610)
十、报版常用的美术图纹及其制作	(611)
第六节 通用型铅合金薄凸版制版工艺	(615)
一、制纸型	(615)
二、铸版	(616)
三、铣版、刨版	(618)
四、修版	(620)
五、弯圆操作	(620)
六、质量检验	(623)
第七节 通用型感光树脂薄凸版制版工艺	(630)
一、通用型感光树脂薄凸版制版工艺流程	(630)
二、手动照排	(631)
三、激光照排	(631)
四、照相制版	(636)
五、感光树脂涂布	(636)
六、晒版	(640)
七、冲洗	(641)
八、后处理	(643)
九、质量检验	(644)
第十章 通用型薄凸版的粘合与装版	(647)
第一节 粘合材料	(647)

一、印版粘合机理·····	(647)
二、双面胶粘带·····	(649)
三、氯丁胶粘合剂·····	(652)
四、通用型薄凸版粘合剂·····	(654)
第二节 通用型薄凸版的装版方式·····	(659)
一、量版法·····	(659)
二、拉线法·····	(660)
三、画线法·····	(660)
四、晒线法·····	(661)
五、模片法·····	(662)
六、坐标尺法·····	(663)
第三节 卷筒纸凸版轮转印刷机的机外装版·····	(664)
一、底托·····	(664)
二、机外装版机·····	(667)
三、摆版·····	(668)
四、二维座标装版操作·····	(675)
五、装版质量检查·····	(677)
第四节 单张纸凸版轮转印刷机的机外装版·····	(678)
一、底托·····	(678)
二、机外装版机·····	(679)
三、摆版·····	(680)
四、二维座标装版操作·····	(684)
五、装版质量检查·····	(685)
第五节 平台凸版印刷机的机外装版·····	(686)
一、底托·····	(686)
二、机外装版机·····	(688)
三、摆版·····	(689)
四、二维座标装版操作·····	(690)
五、装版质量检查·····	(691)
第十一章 凸版印刷工艺·····	(692)



第一节 凸版印刷的质量控制·····	(692)
一、凸版印刷工艺要求·····	(692)
二、凸版印刷的质量要求·····	(695)
三、凸版印刷常见故障的处理·····	(697)
第二节 印刷操作·····	(701)
一、开机前的检查·····	(701)
二、试印·····	(701)
三、印刷过程中的注意事项·····	(702)
四、印刷的善后处理·····	(702)
第三节 给纸机构的使用与调整·····	(703)
一、输纸台及其升降机构·····	(703)
二、分纸机构·····	(704)
三、输纸机构·····	(706)
四、纸张定位机构·····	(707)
五、摆动递纸牙机构·····	(708)
六、自动停机装置·····	(708)
七、纸张交接关系的调整·····	(709)
第四节 输墨机构的使用与调整·····	(710)
一、给墨机构·····	(710)
二、匀墨机构·····	(711)
三、着墨机构·····	(711)
四、洗墨机构·····	(712)
第五节 滚筒部件的使用与调整·····	(712)
一、滚筒包衬的装卸与调整·····	(712)
二、印版的安装·····	(714)
三、平纸毛刷的使用与调整·····	(714)
第六节 收纸部件的使用与调整·····	(715)
一、收纸台自动下降机构·····	(715)
二、齐纸器的调节·····	(715)
三、气泵的使用·····	(716)