



印刷包装
金点子

胶印工艺指南

印刷工业出版社编辑部 编

印刷包装领域专家点睛之作
一线实践与理论、数据的结合

技法与窍门的联袂
高效、节能、统筹的管理秘籍
助推企业与人才成长



印刷工业出版社



胶印工艺指南

印刷工业出版社编辑部 编



印刷工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

胶印工艺指南 / 印刷工业出版社编辑部编. —北京:印刷工业出版社, 2013.6
(印刷包装金点子)

ISBN 978-7-5142-0870-2

I. 胶… II. 印… III. 胶版印刷—指南 IV. TS827-62

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第104443号

胶印工艺指南

印刷工业出版社编辑部 编

责任编辑: 艾迪

责任校对: 岳智勇

责任印制: 张利君

责任设计: 张羽

出版发行: 印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店: [//pprint.taobao.com](http://pprint.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

开 本: 880mm × 1230mm 1/32

字 数: 315千字

印 张: 13.5

印 次: 2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷

定 价: 46.00元

I S B N : 978-7-5142-0870-2

◆ 如发现印装质量问题请与我社发行部联系 直销电话: 010-88275811

前言

为打造行业内图书的实用品牌，建立行业技术和经验的交流平台，实现行业信息的长期互动，印刷工业出版社重点打造“印刷包装金点子”系列汇编图书。

该系列丛书以汇编的形式，集结富于实践和思考精神并长期工作在生产一线的技术人员的工作经验，并汇聚各大院校致力于相关教学研究的专业老师的研究成果。丛书注重实用技术，力求将业内最新的技术及发展、最实用的技术操作和最贴切的发展预测与读者交流，从而达到推进印刷技术共同繁荣的行业目标。

《胶印工艺指南》是这套丛书中的一本。随着印刷行业的飞速发展，作为最常见、最基本的胶版印刷变得更为重要，而提高胶印质量、降低生产成本在整个印刷过程中又显得尤为重要。本书系统地介绍了胶印工艺的有关知识，通过胶印耗材应用与故障解析、胶印工艺操作与故障分析，以及胶印工艺实例与胶印新技术等几部分内容，深入剖析生产实践，为从事该技术的工作人员提供技术指导。

本书在吸收前辈的理论研究基础之上，汇集业内权威人士的丰富实战和当前最新的技术研究，与胶印的发展环环相扣，不论在结构亦或内容上都做了精心的设计和安排，为读者进行内容知识的深度解读，同时为作者与读者间搭建一个相互沟通的桥梁。

希望本套丛书的出版能对从业人员有些许帮助和借鉴，同时欢迎读者朋友给我们提出宝贵意见，以便我们改进工作，为行业同人提供更多、更好的实用技术书籍。

本社编辑部

2013 年 5 月

目录

第一节 油墨类

胶印油墨故障典型实例分析与排除	2
胶印中墨屑故障产生的原因及解决办法	7
胶印油墨雾散现象成因分析	9
单张纸胶印油墨的性能要求	17
单张纸胶印巧用轮转墨	22
胶印专色油墨调配经验小结	25
因配墨不当引起的印品粘脏故障排除	27
上墨不均匀的故障排除	28
基于 Color Master 胶印专色油墨配制方案的 构建	30
胶印油墨奏响“绿色”进行曲	37
巧用中间辊排除金银墨堆墨现象	41
普通胶印油墨与 UV 胶印油墨的区别	43
浅析湿压湿胶印 UV 油墨的印刷性能	49
胶印 UV 油墨含苯问题的探讨	56

第二节 纸张类

由纸张引起的胶印故障	59
纸张质量的简易辨别及解决方法	63
纸张与胶印品质控制	65
胶印纸张起皱原因及解决方法	67
纸张拉毛故障一例	70
破纸故障两例	71
纸张交接过程中掉纸故障排除一例	73

第三节 印版类

胶印制版常用感光材料	75
胶印 PS 版质量检测	81
严把制版质量 提高印版耐印力	98
印版带脏应急处理	103
巧处理 PS 版的划痕和掉字	104
印版脏迹问题的几种解决方法	105
CTP 技术如何成就高品质印刷	107

第四节 墨辊类

新型印刷胶辊介绍	116
胶印机墨辊面面观	119
关注胶辊 助力印刷	126
高品质胶辊为印刷设备护航	132
胶辊维护保养谈	135
墨辊磨小问题分析	141
为何墨辊有上粉情况, 导致油墨转移不佳?	143
印品印迹前深后浅问题解析	145

UV 印刷胶辊	150
一种磨光带接口处理方法	157

第五节 润湿液类

润版液对印刷品有多大影响?	158
润版液的使用经验	160
润滑工作经验探讨	162
润版液添加剂的作用	165
影响润版液供给量的因素分析	171
海德堡醇类润湿与新型无醇润湿比较分析	178
严格控制润版液浓度	186
润版液参数对胶印质量的影响研究	189
润版液和酒精的用量设置正确时出现“水 干”现象探究	193
免酒精润版液的性能及使用	195
润版液性能与印刷质量控制	199
环保和节约经费的润版液常温维持装置	203
润版液过滤回收系统	205

第六节 橡皮布类

印刷中的橡皮布	206
透视胶印橡皮布	211
如何选用优质橡皮布?	216
如何提高橡皮布的耐印力?	218
解决橡皮布故障一特例	220
橡皮布自动清洗装置常见故障分析与维护	221
如何解决橡皮布清洗后膨胀致使印刷品效	

果偏差的问题?	226
废橡皮布的有效利用	228

第一节 胶印工艺操作

胶印工艺参数对网点增大的影响	230
胶印色序安排及其影响因素	237
小议胶印中的一些参数控制	243
胶印生产注意事项探析	245
胶印“三平两小一平衡”的掌握	249
水墨平衡的判断和控制	253
探讨胶印水墨平衡控制方法	256
从根本解决胶印品质问题	259
印刷速度对工艺控制及印刷质量的影响	261
单张纸胶印生产过程中定位匹配的探讨	265

第二节 胶印工艺故障分析与排除

基于印品故障的分析与排除	273
胶印印迹干燥不良的因素分析	280
浅析胶印过程中的背面蹭脏	285
印品上脏故障与排除一例	288
浅析胶印墨杠的形成与消除	290
胶印条杠的解决对策	293
浅谈胶印墨杠故障的排除	295
由传墨辊引起的墨杠故障排除	297

墨斗漏墨问题解决一例	300
套印不准故障	301
通过常见故障分析套准控制	304
胶印套印不准原因与解决对策集锦	308
胶印套印不准问题分析	314
纵向重影问题的解决	317
重影故障的七步排除法	319
由叼牙滚轴引起的重影故障	321
胶印机重影故障分析与鉴别	324
四色机重影故障排除一例	330
调整传纸滚筒齿轮张紧装置解决 AB 重影 故障	331
胶印鬼影分析	336
胶印印品色偏现象分析	342
印刷串色的原因与解决	349
印刷过程中墨色变化原因分析	351
金银墨胶印工艺故障分析与排除	355
巧用中间辊排除金银墨堆墨现象	359
由机械故障造成的胶印纸张起皱原因分析	361
鬼影故障排除	363

第三章 胶印工艺实例与胶印新技术 ... 366

地图印刷的质量控制	367
地图印刷“补漏”偏方	370
如何用普通胶印机印书画纸	373

产品结构对印制质量的影响及控制	
方法	375
烟包 UV 胶印常见问题分析	383
探索微型瓦楞纸板直接胶印技术	388
浅谈 UV 胶印	395
无水胶印工艺实践和效果评估	399
如何实现无水胶印技术	406
无水胶印版材的现状与发展趋势	412
连线模切烫印实现胶印增值	416
绿色胶印的可持续发展之路	420

第一章 胶印耗材 应用与故障解析

在胶版印刷中，胶印耗材的应用直接影响印品的质量和稳定性，是实行标准胶印技术的前提条件和基础。本篇通过对油墨、纸张、印版、墨辊、润湿液、橡皮布六大类胶印耗材的应用及其出现的故障进行系统分析，有效帮助从业人员走出耗材应用的困区。

胶印油墨故障 典型实例分析 ■与排除

1. 由油墨引起的鬼影

有一次，我们机台承印一本幼儿图书封面，该产品的叼口是一些小树，拖梢是个大苹果。印刷过程中发现拖梢的苹果图案中竟有叼口小树叶的轨影，也有人称其为鬼影。起初认为肯定是青色组的墨路有问题。就首先把该色组的水墨胶辊压力重新按标准调整，结果鬼影依旧不变。于是又把后一个黄色组也重新调一遍，结果还是不行。经过冷静思考，我猜想是油墨引起的，立即在黄墨中加入3%的去黏剂，再开机印刷，鬼影立即消失了。

分析：鬼影产生的原因一般由油墨产品设计不当、墨路传递不良引起，而该例却是油墨方面的原因。从油墨的印刷适性来讲，黄墨透明度高，黏性最小，通常放在最后一个色组印刷。而且我们使用的是高档的进口油墨，都是打开盖子就直接使用，无须添加各种助剂调整。此次为何产生鬼影呢？分析后得知：原因在于该产品中的青墨用量很少，胶辊上的墨很少补充，不断地被润湿液侵蚀和乳化，油墨黏性有所降低，而该产品中的

黄墨用量很大,不断地添加新墨,在印刷压力的作用下,最后色组的黄墨在合压叠印时会把橡皮布上留存的青墨拔起部分,产生了轻微的逆套印,再通过黄色组靠版墨辊的转移,使印品拖梢中的苹果出现了小树叶的鬼影。也就是说,青、黄两种油墨的黏度没有拉开一定的差距,比较接近,才导致了鬼影的产生,当在黄墨中加入去黏剂,黄墨黏性下降了许多后,鬼影自然消除。

2. 纸张经常黏在橡皮布上,无法正常连续印刷

某机台承印一批色彩很鲜艳的水果罐头商标,用纸为对开 $80\text{g}/\text{m}^2$ 单面铜版纸。印刷过程中,发现四色套印不准,且橡皮布上不断地粘纸剥皮。该机机长便片面怀疑压印滚筒叼牙缺油,叼纸力不够。遂对各机组的叼牙一味地进行逐一清洗和加油,处理了一个上午也没有解决问题。笔者获悉情况后,采取了3个步骤:首先把飞达输纸部分调好,保证输纸不歪斜;再把各色组的油墨加入适量的去黏剂;最后把各色组的印刷压力尽量减小。前后只用了十几分钟,就把这一故障轻松解决。

分析:该产品印刷面积大,纸张薄,印刷时橡皮布上油墨对纸张的剥离张力大,容易引起套印不准和纸张剥皮,再加之飞达输纸部分不够稳定,可能使输纸到达前规时有歪斜,致使叼牙叼纸不足,就更加剧了故障的发生。因此,当采取了上述3个步骤后,飞达输纸稳定了,油墨黏度降低了,印刷压力也减小了,这样就使油墨对纸张的剥离力较之前大为下降,纸张就不会因为受剥离力的影响而产生变形和套印不准,更不会黏在橡皮布上剥皮。由此可见,故障的发生不是孤立的,而是由多种原因叠加在一起产生的。分析故障时,要从多个角度思考,有的放矢地切实解决问题。

3. 油墨包在胶辊上传递不良,印品墨层浅淡

在胶印过程中,常碰到由于油墨乳化,形成水包油状态,以至于印迹变浅。这类故障比较容易解决,只要

减小供水量,掌握好水墨平衡的操作原则就行。但有的故障并非如此简单。曾有台四色机,在印刷胶版纸书刊产品时,就发现印品上墨色很淡,即使加大供墨量,胶辊上油墨越聚越多,也难以加深,发现这一情况后,我仔细逐一检查分析,当用手触摸胶辊时,心里已明白了大半。

分析:这个问题并非油墨乳化所致,而是由于机速太快,机体自身温度太高,胶辊有些烫手,热气熏人,导致油墨在胶辊上传动时变得又干又稠,流动性大幅度下降,这样的油墨怎能适合高速印刷呢?因此要采取以下一些综合措施:对胶辊的油墨进行清洗,顺便把温度降下来;控制过快的机速;适当降低酒精润湿液的设定温度,以迅速吸收印版滚筒表面热量;在油墨中加入一定的6号调墨油,增加油墨的流动性,抑制油墨在胶辊上的过快干燥;正确调整水墨辊间的压力,防止压力过大使胶辊摩擦升温太高等。通过以上措施的逐一落实,故障终于被有效排除。

4. 印金、银墨的特殊故障

金、银墨同普通油墨相比,具有质量重、颗粒粗、黏连性差和转移率低等特点,印刷适性不好,易发生各种故障。虽然我们也摸索总结出了一些特殊的解决方法,但不一定都能奏效,如果操作者没有丰富的经验就特别难掌握。2007年,我厂承印美术出版社的一本高档画册,用纸为 $128\text{g}/\text{m}^2$ 亚光铜版纸,该产品每幅图画的四周都有很宽的金色边框衬托,我们在印刷中发现有3个故障:

- (1) 金墨版面较大,墨层印不厚实;
- (2) 当产品进行反面印刷时,金墨层表面擦伤、掉金粉,如印刷结束后转下道折页、装订工序时,机器传动摩擦也会擦掉金粉,使画面脏污不堪;
- (3) 画册图案四周衬有金边框,由于金墨光泽太

亮,视觉效果太抢眼,从而影响该画册中每幅图画的主体效果。

当时要克服这三大问题,真的很难,只好暂时不印。但客户表示时间紧急不可能再重新设计制版,必须这样印。为此,我急中生智,想出了在金墨表面加印一层亚光油的办法。于是,我们就加晒一块金版,前一色印金,后一色同时印亚光油,结果发现,这一招还真灵验,一举排除了前述的3个故障。

分析:由于在印金时,加印了一层亚光油,印出来的金墨层显得很平服均匀;其次,可以保护印品金墨层不掉粉,防止擦伤;再次,可以遮掩金墨的亮光,更好地表现画册主体图案的美观效果。这是一次比较成功的尝试和创新,有效地排除了金墨的特殊故障。当我们最后完成印刷,把产品交给客户时,客户十分感激和满意。

通过以上故障实例的分析,可以看出,在印刷过程中,油墨经过墨辊的传递、润湿液的必要乳化、印刷压力的作用,再经由橡皮布转移到纸张上,这个过程的变化因素很多,容易产生一些故障。因此,需要注意以下几点。

(1) 油墨的品牌、型号较多,要根据产品合理选用。如各种品牌油墨的色相、干燥性能、叠印效率等各有不同,不能乱用。

(2) 油墨黏度会由于温度的变化而呈现较大差异,春冬季节时,温度太低,油墨一般无法直接使用,需要进行适当调节。

(3) 墨斗里的油墨要勤搅拌,防止结皮和脱墨。

(4) 油墨助剂的添加要心中有数,有的放矢。特别是对调墨油、去黏剂的使用要适量控制,不宜超过5%,否则会引起油腻、脏版,印迹减淡、无光泽,印品干燥太慢、背面粘脏等故障。

(5) 水墨平衡的控制是一个动态的过程，要勤加观察。机器速度快慢、温度高低、图文面积大小、纸张的不同类型等，都会使水墨平衡状态无法稳定下来，操作者要根据印品反映出的信息对水量、墨量进行灵活调整。

■ 江苏凤凰集团扬州鑫华印刷有限公司 莫国新