

本书由星光集团有限公司特别资助出版



STARLITE

HOLDINGS LIMITED

星光集团有限公司

印刷生产精品图书译丛

Package Printing

包装印刷

(下)

Nelson R. Eldred 著

赵志强 陈虹 陈媛媛 译



本书由星光集团有限公司特别资助出版

印刷生产精品图书译丛

Package Printing

包装印刷

(下)

Nelson R. Eldred 著

赵志强、陈虹、陈媛媛 译

 印刷工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

包装印刷 / (美) 尼尔森 (Nelson R. Eldred) 著; 赵志强译. —北京: 印刷工业出版社, 2010.8

(印刷生产精品图书译丛)

书名原文: Package Printing

ISBN 978-7-80000-936-5

I. 包… II. ①尼…②赵… III. 包装印刷—技术 IV. TS851

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第076254号

版权合同登记号 图字: 01-2010-1329

本书中文版由美国PIA/GATF Press授权印刷工业出版社在中国独家出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何方式抄袭、复制或节选本书中的任何部分。

版权所有, 侵权必究。

包装印刷 (下)

著: Nelson R. Eldred

译: 赵志强 陈虹 陈媛媛

责任编辑: 魏欣

责任校对: 郭平

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: [//shop36885379.taobao.com](http://shop36885379.taobao.com)

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京华联印刷有限公司

开 本: 889mm × 1194mm 1/32

字 数: 475千字

印 张: 20.25

印 次: 2010年8月第1版 2010年8月第1次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 78.00元 (上、下册)

I S B N : 978-7-80000-936-5

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话: 010-88275707

版权所有 • 侵权必究

概论

对每一个印活，印刷设计、油墨、承印物和印刷机的控制都很重要。本章重点介绍印刷机，但绝不可忽视其他因素的重要性。

区分印刷机的最常见方法是使用的印版类型，如使用凸版印版就是柔性版印刷机和凸版印刷机，凹版滚筒或雕刻滚筒就是凹版印刷机，平版印版就是平版胶印机，网版就是丝网印刷机。尽管凸版印刷机和胶印机使用非常相似的上墨系统，但是每一种印刷机都有其特有的上墨系统。

另一种区分印刷工艺的方法就是纸张或其他承印物印刷时的输料系统，即单张输料方式和卷筒输料方式。单张输料系统能够用于任何印刷工艺，但实际上基本局限在胶印和丝网印刷工艺中，尽管大部分瓦楞纸盒是采用单张给纸的柔性版印刷机和凸版印刷机印刷的。在其他印刷工艺中，特别是在包装印刷中，卷筒输料方式已经基本取代了单张给纸印刷系统。

卷筒纸印刷取代单张纸印刷的最主要原因是其易于将印后加工与印刷机实现联机。除了瓦楞纸箱中的柔性版印刷折叠上胶机外，单张纸印刷机很少用于联机印后加工。然而，柔性版印刷折叠上胶机实际上是一种加入印刷功能的印后加工设备，联机加工在包装印刷中是重要的必须考虑因素之一，包括压痕、打排孔、模切、压槽计数、堆垛和打捆等。

印刷机还可以由印刷机组的结构而予以区分，几乎所有印刷工艺都使用机组式印刷机，只有柔性版印刷机

同时也使用共用（或中心）压印滚筒式印刷机（CI），或层叠式印刷机。凹版印刷机基本都采用机组式结构，因为版滚筒的质量很大。胶印机可以是单面印刷机或双面印刷机（能够同时印刷正反两面的印刷机）。丝网印刷机可分为平压平、平压圆和圆压圆三种类型。除了少数平压机和窄幅卷筒纸标签凸版印刷机，平台式凸印机几乎已经成为历史。

名词“机组”和“色组”是可以互换的名词，实际上，一个印刷机组就是一个模块，可以包含所有印刷功能，在一台共用压印滚筒CI印刷机上的单个印刷机组不带有完整的印刷功能。

印刷机的尺寸由印刷机的印刷幅宽确定，一台54英寸的印刷机就是指印刷幅宽54英寸（1372mm）。然而，这个尺寸可能指的是能够被印刷的承印物最大幅宽，或者是已印刷图像的最大幅宽，它们之间的差异合计可能也就1英寸。印刷机的设计是由印刷机制造商决定的。

印刷机可能直接印刷也可能间接转移印刷，平版胶印机几乎总是采用转印橡皮布进行间接印刷的。基于这一事实，“胶印”已经几乎成为“平印”的同义词。然而，依据能够直接在承印物上印刷的平版印版，其印刷机大多限于报纸印刷。凸版胶印（“干胶印”）常用于两片罐和其他包装材料的印刷。间接凹印有时用于粗糙承印物表面印刷，因为直接凹印的印刷效果很差。由于柔软的印版有助于柔性版在不太平展或不太平滑的表面上印刷，所以柔性版印刷机采用转移橡皮布是毫无意义的。

不同类型印刷机进行组合印刷是常有的事，它们被称为“综合印刷机”、“多工艺印刷机”、“组合印刷机”或“平台式印刷机”。在凹版印刷机上，经常可以看见使用柔性版印刷机组印刷变化的价格信息，或其他长版活中可能需要改变的印刷信息。网纹辊系统也可以用在胶印机上进行上光涂料的计量，凹印滚筒有时也会

替代柔性版印刷机上的网纹辊系统。在被称为凹版柔印的工艺中,可以用平滑的橡皮布取代柔性版印版。喷墨打码经常用于柔性版印刷或凸版胶印印刷的包装罐和瓶。

组合印刷机正在变得越来越普及,它们常被称为平台式印刷机,因为它为最基本类型的印刷机提供了一个平台,可以将许多不同类型的印刷模块插入这个平台。现在出售给包装印刷商的许多印刷机都有着多种印刷工艺组合的印刷能力,如柔性版印刷和丝网印刷工艺、柔性版印刷和胶印工艺、胶印和丝网印刷工艺,以及传统柔性版印刷与紫外干燥柔性版印刷工艺。

中幅面印刷机已经逐步普及,特别是机组式柔性版印刷机。它们使印刷商能够在各种承印物上印刷,从低克重的标签纸、塑料薄膜直到折叠纸板印刷。这些印刷机通常的印刷卷料幅宽20~30英寸(508~762mm)。

联机加工是与印刷机直接连接进行的印后加工,脱机加工是指印刷后的印刷品复卷或堆垛后再单独进行的印后加工。不管采用什么印刷工艺印刷,任何印后加工都是通过以上两种方式之一完成的。单张纸印刷机很少在印刷之后配备联机印后加工,因此本章讲述的印后加工与不同类型的印刷机无关。

在一章内容中不可能覆盖所有类型和结构的印刷机,本章主要介绍包装印刷中重点印刷机,省略了如柔性版纸杯印刷/加工印刷机和与包装不直接相关的信封印刷机等特种印刷机。但仍然不可能将每一种印刷工艺都介绍完整,移印、珂罗版印刷、直接平印、热转移印刷和其他很少用于包装印刷的工艺或者被省略,或者只是简单提及。

印刷机的一些发展趋势是非常显著的,如速度更快,质量更高和自动化程度更强,这是全球化的发展趋势。印刷机的发展有着三个特别的发展趋势,即:更窄幅的印刷机、卷材加工印刷机和更多的印刷机组,也即

更多的色彩印刷和更多的联机印后加工，更多的色彩管理和质量管理，必将影响到印刷机的工作方式。一个明显的变化就是用上机打样（第七章中介绍）进行印刷机特性的控制越来越多。

多轴驱动、无齿轮传动或无轴印刷机

多色印刷机上的齿轮系或驱动轴是印刷机械故障的根源，实际上是源于齿轮齿隙和扭力不稳定等因素。卷材宽度上的齿轮墨杠有时会反映在印刷品上。随着印刷机驱动轴的变长和齿轮数量的增加，带来的问题就会越来越多，当某个齿轮开始磨损时，印刷机故障会更加严重，特别是当印刷机加速或减速运行时。多轴驱动式印刷解决了由于齿轮的不稳定而引起的齿轮墨杠（印刷品横向上出现的条痕故障）。据报道，多轴驱动可以提高多色印刷机的套准水平。

去除印刷机的齿轮使得印刷机能够加工无限制的可变重复印长，因为此时印刷机已不再受限于齿轮节圆所决定的标准重复印长，这使得印刷商能够加工全球标准的印活，包括公制规格的印活。

无齿轮传动印刷机的概念很早就已出现，但是直到开发出交流伺服电机和矢量驱动控制系统后，无齿轮传动印刷机才得到应用。计算机技术的发展使得许多交流伺服电机应用成为可能，使得多轴驱动印刷机的每个机组可以独立驱动，而所有印刷机组又可以同步协调工作。由于印刷机结构的不同，“无齿轮传动”常常用来表述多轴驱动的柔性版印刷机，而“无轴驱动”多用来描述报纸印刷机和出版印刷机的同样技术应用。伺服驱动系统有时被称为电子轴（ELS），也可称为“直接驱动”。

印刷机驱动技术的优势使得多轴驱动印刷机占据了彩色印刷机的大量市场份额。

柔性版印刷机的特点

柔性版印刷是一种简单、用途广泛的印刷工艺，在包装印刷中被普遍使用。柔性版印刷机有着类型最多的印刷机结构，如中心压印滚筒式（CI）、层叠式、机组式、带式 and 组合式。柔性版印刷机的幅宽变化也是最大的，从窄幅卷料带和标签印刷的大约2英寸（50mm）幅宽一直到平张瓦楞纸板印刷的高达200多英寸（5m）幅宽。其印刷机的简单结构使得改变滚筒的直径非常容易，因此改变裁切印长变得简单，使得柔性版印刷机能够印刷各种不同幅面的包装产品，成为包装印刷的首选工艺。

通常安装在可压缩衬垫上的柔软印版有助于粗糙表面的承印物印刷，如未涂布瓦楞纸板。如果印刷压力控制不当，柔软印版也会在文字和图像周边造成挤出或重边效果。为了获得高质量印刷，安装的印版必须与承印物轻压接触，应该是非常小的印刷压力。

印刷压力如果不足，油墨转移不畅，而印刷压力过大，又会产生重边和挤出故障。感光树脂薄印版和可压缩衬垫的不断发展，有助于减少重边和网点增大印刷故障，即使高质量的柔性版印刷仍然要求印刷压力的精心控制。

柔性版印刷工艺中，网纹辊或雕刻辊是柔性版印刷机的主要要素。网纹辊在墨槽内旋转，将均匀的墨膜传递到整个印版上，此时不会发生胶印或凸印中易于出现的鬼影和供墨不足故障，因为胶印或凸印工艺中版滚筒每一转时只有部分油墨被更新（在胶印和凸印工艺中，印版大多是通过墨辊系统上墨，所以大墨量的图像区域会留下鬼影图案）。柔性版印刷机的印刷输墨能够获得良好的色彩一致性，它不会针对印版上大墨量实地印刷

或小墨量图像印刷的要求而有效改变供墨墨量。如果印刷图像上既有大墨量图像区域也有小墨量图像区域,则最好用一个机组进行半连续调图像印刷,而另一个机组进行大墨量实地印刷。

柔性版印刷机的多功能性使其适合于大部分包装印刷市场。许多印刷市场应用在表9-1中列出。

表9-1 柔性版印刷机的包装应用市场和常见印刷机类型

标签	窄幅卷筒纸机组式柔印机, 中幅卷筒纸机组式柔印机, 层叠式柔印机和卫星式柔印机
软包装	中幅卷筒纸卫星式柔印机, 宽幅卷筒纸卫星式柔印机, 层叠式柔印机和机组式柔印机
折叠纸盒	窄幅和宽幅卷筒纸机组式或层叠式柔印机
卫生食品容器	宽幅卷筒纸机组式柔印机
饮料容器	宽幅卷筒纸机组式柔印机, 中幅卷筒纸机组式柔印机, 或卫星式柔印机 宽幅卷筒纸卫星/层叠式组合柔印机
瓦楞纸面纸	宽幅卷筒纸机组式、层叠式或卫星式柔印机
纸袋	单张纸柔性版折页上胶印刷-铣槽机
瓦楞纸盒	窄幅、中幅和宽幅卷筒纸机组式或卫星式柔印机
纤维罐和管复合包装	宽幅卷筒纸卫星式柔印机

印刷系统

任何输墨系统的功能都是精确传递可控制的墨膜到印版上, 柔性版印刷机是用柔软的、弹性的、凸起图像进行印刷。印版上的图像部分用称为网纹辊的雕刻辊上墨, 网纹辊在墨槽中转动上墨或通过墨槽内转动的墨斗辊上墨。网纹辊上的多余油墨用计量辊和刮墨刀除去。柔性版印刷工艺已在第四章中介绍。

上墨结构 用于包装印刷的柔性版印刷机使用了至少六种上墨结构, 见图9-1。四辊上墨系统 [图9-1(a)]

可能是最古老的结构,是由墨槽中的橡胶墨斗辊将油墨传输到网纹辊上的。计量辊M(有时称为橡胶辊)主要通过压力将网纹辊上油墨刮净,计量辊可能与网纹辊同一转速或比网纹辊稍慢些,当它转动稍慢时,实际起到了刮除作用。

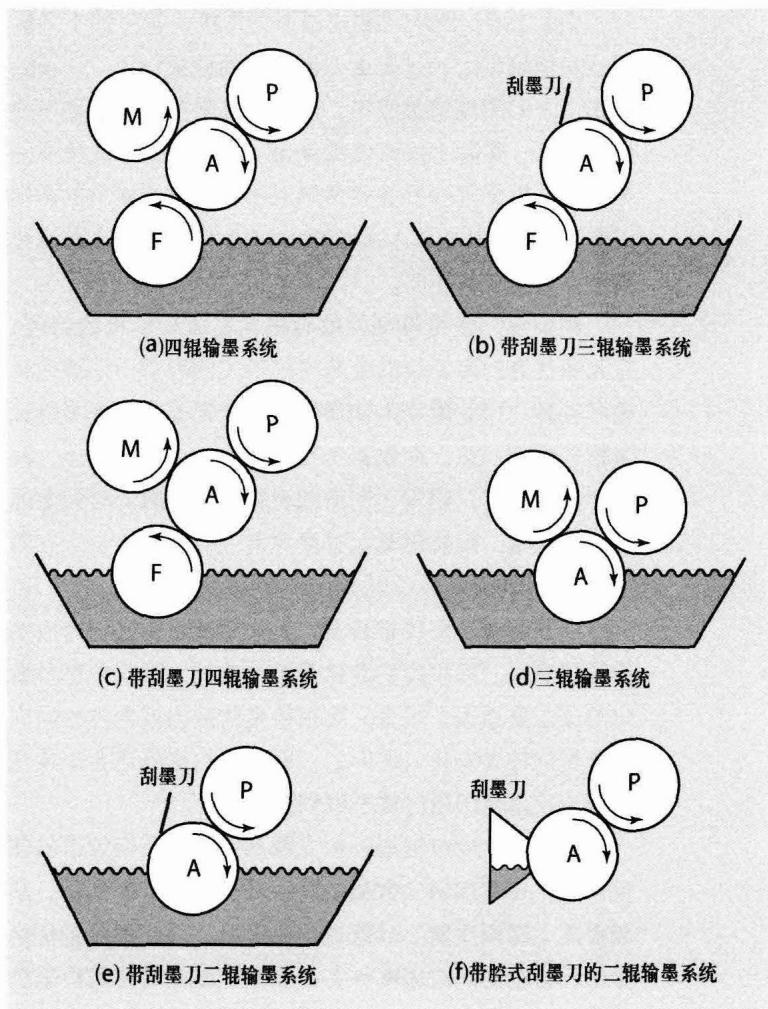


图9-1 柔性版印刷机输墨结构

采用刮墨刀的三辊系统 [图9-1 (b)] 是四辊结构

的变体,采用刮墨刀计量油墨。四辊上墨系统加上了刮墨刀 [图9-1 (c)],是前两种上墨系统的综合。图9-1 (d) 图示了网纹辊在墨斗里转动,用计量辊刮除油墨的结构。图9-1 (e) 中的上墨系统与图9-1 (d) 类似,但使用刮墨刀来刮除油墨。

图9-1 (f) 图示了腔式刮墨刀系统,其中的下刀轻轻压在网纹辊上,只有上刀真正起到计量作用。油墨处于由上下刀形成的墨腔中,由于网纹辊在连续转动中使网穴上墨,实际上没有油墨流出。两端封档方式使得油墨不会从刮墨刀和网纹辊两端泄漏。带有刮墨刀的两辊上墨系统 [图9-1 (e) 和图9-1 (f)] 使得使用高黏度和高色强油墨成为可能。

网纹辊 使用雕刻网纹辊是柔性版印刷机的特色,正是通过雕刻陶瓷辊或金属网纹辊才能有助于油墨的传输和计量。网纹辊浸入油墨中,网纹辊表面的油墨被计量辊和刮刀刮除。网纹辊类型有镀铬机械雕刻钢辊、陶瓷喷涂机械雕刻钢辊、光滑陶瓷辊、压纹陶瓷辊和激光雕刻陶瓷辊。陶瓷辊既能在喷涂前进行雕刻,也可在喷涂后进行雕刻。

油墨润滑了网纹辊表面,大大降低了刮墨刀造成的网纹辊磨损。网纹辊的磨损是柔性版长版印刷中色彩变化的最主要原因,因为只要很微量的磨损就会产生网穴容墨量的较大变化 (图9-2)。网纹辊的磨损还会使柔性版印刷在重复印刷时难于做到颜色一致。

陶瓷喷涂网纹辊进行激光雕刻能够延长网纹辊的使用寿命,在增加网穴数量的同时减少了网穴容墨量,从而提高了印刷质量。尽管这种激光雕刻陶瓷网纹辊价格要比镀铬钢制网纹辊高许多,但激光雕刻陶瓷网纹辊仍然在普遍使用。激光雕刻陶瓷网纹辊具有更好的耐磨性,但易于受到冲击损坏。图9-3图示了三种网穴结构:30°、45°和60°结构。激光雕刻的网穴有着较深的圆柱形状。

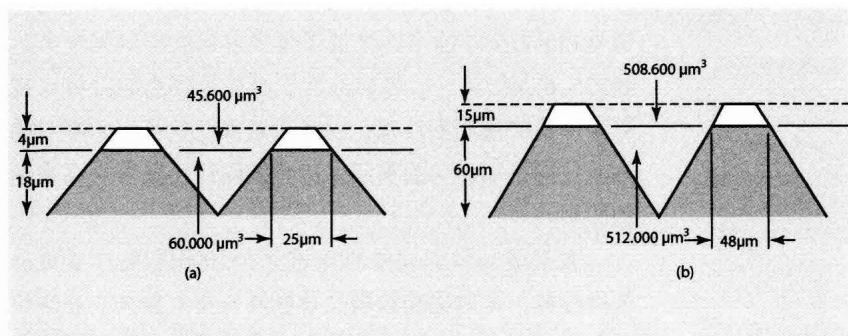


图9-2 网纹辊磨损对携墨能力的影响

(a) 200线塔式网穴结构有20%磨损，其容墨能力减少43%；(b) 120线塔式网穴结构在出现20%磨损时，其容墨能力减少51%（源自《柔性版印刷》中的“原理与操作”章节）

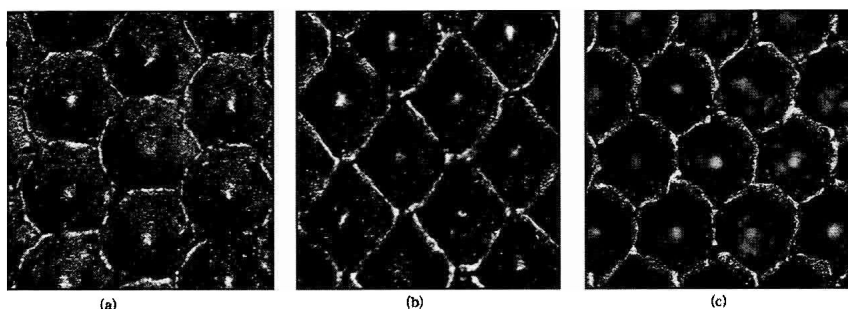


图9-3 激光雕刻陶瓷网纹辊雕刻图案的显微照相，全部放大200倍

(a) 30°网角雕刻，网线数180线/英寸，网穴深度21微米，每平方英寸大约5.5立方微米（bcm）容积；(b) 45°网角雕刻，网线数200线/英寸，网穴深度13微米，每平方英寸大约4.4立方微米（bcm）容积；(c) 60°网角雕刻，网线数250线/英寸，网穴深度32微米，每平方英寸大约7.0立方微米（bcm）容积。（源自Praxair Surface Technology, Inc）

如果网纹辊雕刻不良或半连续调图像的加网角度与网纹辊的网线角度不匹配，网纹辊就会造成图像上出现龟纹图案。如果油墨干燥速度不合适，或者油墨在网纹

辊上出现干燥,还会产生其他上墨问题。

通常建议网纹辊每英寸的网穴数量是图像半连续调加网线数的3.5~5.0倍,才能避免龟纹图案的出现。这意味着150线/英寸的半连续调图像要求网纹辊的网线数达到525~675线/英寸。目前的发展趋势是更高的网线比或更高网线的雕刻网纹辊。网线比越高,就可以用越少的油墨获得更加均匀的墨膜,比传统网线比获得更高质量的印刷。

激光雕刻陶瓷网纹辊能够达到1000线/英寸或更高的网线数,这对提高印刷品质量具有重大意义。在采用高黏度油墨后(如紫外柔性版印刷油墨),精细网纹辊能够减小网点扩大,更好地控制彩色印刷的复制。网线数越低,印刷质量会越差。采用激光雕刻方法可以改变每个网穴的深度,能使网纹辊在确定网线数情况下的载墨能力提高30%~40%。机械雕刻网纹辊无法获得载墨能力的提高。

除了网穴深度,网纹辊的雕刻网线角度与半连续调图像的加网角度之间的关系也要求十分严格。网纹辊参数的确定与所使用的印刷机也有关联。所有包装印刷商、设计师和客户都应该知道这种关系的重要性。不合适的网线角度不仅会引起龟纹,同时由于在某些部分不合适地上墨还会引起印刷品的模糊和“糊版”。随着网线数的增加和雕刻方法的增多,网纹辊的选择已经变得越来越复杂,只有选择到最好的网纹辊,才能获得最好的印刷质量,获得寿命最长和具有最低印刷成本的网纹辊。

每个网穴的容墨量是用立方微米表示(bcm),1微米是1米的百万分之一(10^{-6}),1立方微米就是 10^{-18} 立方米。

供墨 印版上墨是由网纹辊的网穴数量决定的,但也受到网纹辊表面刮墨均匀性影响。网纹辊必须保证合适的圆柱度、同轴度和动平衡。印刷机的运转速度越

高, 所能允许的网纹辊偏心量越小 (误差就是表示偏心量的大小和圆柱度的波动)。

橡胶计量辊是在金属轴上包覆了天然橡胶或氯丁橡胶、丁腈橡胶或丁纳橡胶、乙烯丙烯或聚亚胺酯人造橡胶弹性涂层。尽管有时使用天然橡胶, 但天然橡胶一般不具备耐油脂、耐臭氧和耐热性。

尽管网纹辊的磨损和油墨黏度变化会影响到印刷墨膜的色彩, 但是如果油墨选择不当, 印刷机又处于非良好的工作状态, 印刷操作人员要想使印品达到样张质量也是不可能的。在柔性版印刷中, 保持色彩一致性轻而易举。

刮墨刀 反向刮墨刀可以将浸入墨槽中网纹辊上的油墨刮除或刮净, 这种刮墨刀输墨装置与计量辊输墨装置相比, 可以使用较高黏度和较高色强度的油墨, 从而改善柔性版印刷的彩色印刷质量。

刮墨刀是由瑞士兰钢、不锈钢、塑料或塑料纤维和碳纤维的复合物所制成。大部分刀片都被预磨的, 见图 9-4。印刷机操作人员在安装刮墨刀前应仔细检查刀片。

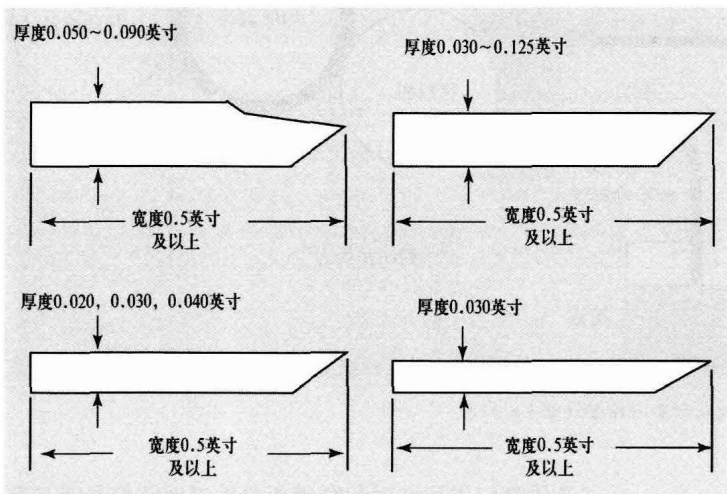


图9-4 各种刮墨刀的计量刀边形状 (源自Flexo Concepts, Inc.)

水性油墨和激光雕刻陶瓷网纹辊的变化对刮墨刀技术也提出新的要求。油墨和刮墨刀（即使塑料刮墨刀）会磨损镀铬金属网纹辊，在许多方面未来都将反映出是陶瓷网纹辊的市场，但不会是全部市场。从另一方面来说，陶瓷网纹辊也会更快地磨损钢制刮墨刀。人们已经在努力寻找能够达到钢制刮墨刀性能特点的塑料刮墨刀，或找到一种能够具有塑料刮墨刀耐磨寿命的钢制刮墨刀。

腔式刮墨刀（图9-5）在计量和传输油墨的同时，避免了墨槽中油墨溶剂的挥发。腔式刮墨刀装置在高速印刷时能够减少油墨密度的变化，所以，在高速印刷时曾经出现的油墨供给不足现象大大减少。减少溶剂挥发就是减少油墨中频繁的溶剂添加，并且使印刷企业更好地适应环保规定。

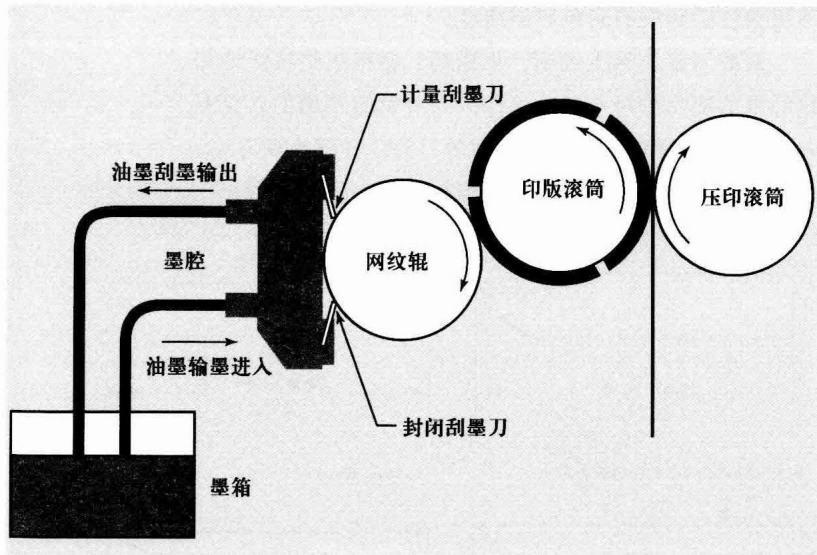


图9-5 腔式刮墨刀输墨计量系统

高质量印刷和即时印刷都要求柔性版印刷具有可重复性，与薄印版和衬垫作用一样，反向刮墨刀、封闭腔

式刮墨刀系统和激光雕刻陶瓷网纹辊要素能够提高柔性版印刷的可重复性。

墨斗 有时也称为墨槽,就是容纳油墨的容器。在纸张和纸板上进行柔性版印刷时,大部分情况下更倾向使用水性油墨。此时,水斗部件要用不锈钢制作。在流行的腔式刮墨刀系统中,严格来说没有墨斗,墨斗是由封闭油墨的下刀与上刀共同形成的。

印刷压力 印刷压力控制在除了喷墨印刷以外的所有印刷工艺中都十分重要。而喷墨印刷由于图像载体与承印物之间没有物理接触,所以压力影响不大。柔性版印刷被称为“轻吻压印”,轻压印力是柔印的基本要求。如果印版和承印物之间的印刷压力过大,在线条和实地印刷的边缘就会形成重边,加重网点增大故障。如果印刷压力过小,在实地版印刷中就会出现发虚和脱墨现象,出现半连续调的网点丢失。由于稀薄油墨和柔性印版的特点,柔印只有采用较轻的印刷压力才能获得最好的图像印刷。

柔性版印刷机类型和应用市场

有许多种结构的柔性版印刷机,由于印刷机可以通过机组的组合,使得柔性版印刷机的结构变得更加复杂。本节介绍最主要类型的柔性版印刷机。

目前的发展趋势是增加印刷机组数量而印刷更多的颜色。柔性版标签印刷机目前的平均印刷色组是5~6色,多达8~9个机组的柔性版印刷机也有销售市场。已有多达14个印刷机组与印后加工装置联机的柔性版印刷机。

柔性版印刷机通常分为三种规格,幅宽为24英寸(610mm)的窄幅卷筒纸柔性版印刷机、幅宽在24~44英寸(610~1120mm)之间的中幅卷筒纸柔性版印刷机和幅宽在44英寸以上的宽幅卷筒纸柔性版印刷机(这种划分并没有什么标准,其幅宽变化是应不同制造商而不同的)。宽达87英寸(2210mm)或更宽的超宽幅柔性版印

刷机用于瓦楞纸板和面纸的预印。还有一些幅宽更大的柔印机用来印刷运输纸袋和杂物袋等纸制品。

在日本和欧洲，宽幅料带的印刷通常采用凹版印刷工艺，而在美国，通常使用柔性版印刷工艺。

印刷包装材料的柔性版印刷机速度很少超过1500英尺/分钟（7.5米/秒），即使在这种速度下，柔性版印刷机通常也限于一色或两色的线条稿印刷。现在100线/英寸的半连续调四色印刷采用的柔性版报纸印刷机速度可以接近3000英尺/分钟（15米/秒）。能量干燥油墨或在薄膜和其他非吸收承印物上的印刷需要更长的干燥时间，从而降低了印刷速度。所以，提高印刷速度是行业近年来的发展方向之一。

窄幅卷筒纸柔性版印刷机通常具有印活转换更快的特点。对短版印活来说，印前准备时间的减少比提高印刷速度更为重要。对短版印活，柔性版印刷机需要具有能够快速转换印活的特点。甚至在中幅柔性版印刷机上，轻质印版和版滚筒套筒使操作人员无须吊装设备也能更换印版滚筒。

宽幅卷筒纸柔印机 这种印刷机多用于软包装印刷、饮料容器印刷、卫生食品容器印刷、纸带印刷和杂物袋印刷，其印刷产品覆盖了大部分柔性版印刷品，可以进行4色、6色、8色或更多色彩的印刷。宽幅卷筒纸柔性版印刷机的最大优势是长版印活时的高生产率。宽幅卷筒纸柔性版印刷机结构通常为卫星式或层叠式，见图9-6。

中幅卷筒纸柔印机 中幅卷筒纸柔性版印刷机适合纸张印刷、纸板印刷和聚合物薄膜印刷。目前的发展趋势朝着更窄幅的卷筒纸柔印机发展，可以要求较低的人员配备，使印前准备更快和印刷速度更快。因为料带宽度的降低减少了印刷质量的波动，印刷速度比宽幅柔性版印刷机更快。在更窄幅面卷筒纸柔性版印刷机上的印刷质量提高，使得柔性版印刷抢占了一些卷筒纸胶印包