

柔性版印刷技术问答(一)

《印艺学会月刊》1998年9月 作者:梁新宇

近几年,在印刷包装界,大家都感受到一种崭新的印刷方式—柔性版印刷,正以前所未有的强劲势头向我们走来。柔版印刷具有独特的灵活性、经济性,并对保护环境有利,它在西方发达国家已被证实是一种「最优秀、最有前途」的印刷方法。80年代以来,我国已引进了数十台宽幅及窄幅柔版印刷机,由於人们对柔版印刷技术认识不足,加上一些客观条件的限制,尤其是相关的技术设备不配套,使得有一部分进口机器没有得到充分的利用,使企业效益受到影响,也为柔版印刷技术在中国的引进、应用与国产化蒙上了一层阴影。针对这种情况,在今後引进柔印技术及设备时,一定要注意引进技术的消化吸收及应用,找出适合国情的工作方法。

目前胶印在我国比较普及,凹印也已在包装行业占领了很大市场,对於柔性版印刷这种新技术,人们难免要将其同胶印和凹印做横向比较,因为柔版印刷的订单将从上述两种印刷方式中分流出来,这就需要对柔版印刷的特点有足够的了解。西方发达国家的柔版印刷业经过数十年持续稳定的发展,已经发展到几乎可以与胶印、凹印叁分天下的地步,人们不再认为柔版印刷只能印一些实地与粗网线的低档印品。随着保护环境的呼声日益高涨,柔性版印刷的优势也愈来愈明显。目前,我国柔版印刷业刚刚起步,想要一下子掌握国外几十年的经验不太现实,所以我们既要跟踪国外先进的柔版印刷技术发展动向,又要消化、吸收、应用好已引进的柔版印刷设备,打好基础,逐步赶上国际先进技术水平。

笔者自1993年初开始涉足柔性版印刷,曾任某公司柔版印刷车间生产主管,现为柔印机销售工程师。1994~1995年间曾叁次赴美国有关公司考察,历时两个多月,走访了柔印机、水基墨、柔版制版、网纹辊、模切等多方面的专家,听取了他们对柔版印刷技术现状及柔印在中国发展前景的意见和建议。本人十分愿意将这些体会和感想写出来,与印刷包装界的前辈及同仁共同探讨,欢迎大家批评指正。

柔版印刷是包含了多个学科领域的一门综合性应用技术,墨图设计、制版工艺自成体系,印後加工通常又是联机作业,所以柔印及联机模切、压痕等操作及为之服务的监控方式、成品收集等也独具特色。对印刷者来说,柔版印刷与胶印、凹印相比还有一个最大的差别,即柔印使用的是水基油墨,而水基油墨的印刷适性与大家所熟悉的溶剂型油墨又大不一样。所以我们要注重柔性版印刷本身的技术配套,切忌把胶印或凹印的经验生搬硬套过来。至於为柔版印刷找合适的订单,也要在深刻理解掌握了柔印技术特点的基础上,才能充分发挥柔版的长处。例如对於塑料薄膜印刷,只有了解柔性版制作的过程,并将其与凹印制版做比较,才能找到适合於柔版印刷的印品。又比如纸张印刷,只有了解了模切、压痕等刀具的成本和寿命,才可以在成本及效率方面将其与胶印做比较。

关于柔印机的引进,我的看法是,应首先在北京、天津、上海、西安、广东等几个大中城市形成一定规模,这样有利於柔印机的使用者之间相互交流,在设备上互通有无,从而迅速掌握现代化的柔版印刷技术。从大城市再扩散到周边地区,以至带动全国柔版印刷的发展。

笔者在工作中曾碰到过许多问题,相信刚刚从事柔版印刷的企业在印刷过程中同样会碰到这些问题,因此,本人将这些问题进行了归纳总结,希望能对读者有所帮助。

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

论坛新贴

怎样给柔版印刷机配网纹辊

大多数印品既有实地、线条，又有连续调图像。为满足各种印品的需求，用户决不能采取柔印机上有几个印刷单元就配几根网纹辊的做法。以窄幅机组式柔印机为例，目前国内引进的多为6+1式，即6个色组专供多色印刷，最后一个机组既可印刷又可进行UV上光。

我们建议，对于不超过150线的印品，这种6+1柔印机应选配9根网纹辊。其中4根700线、墨层厚度为2.3BCM（10亿立方微米 / 英寸）、60°的网纹辊用于层次版印刷；3根360~400线、BCM6.0左右、60°的网纹辊用于实地版印刷；2根200线、BCM15左右、60°的网纹辊用于印金和上光。如果使用水基亮光油，则应选用360线网纹辊，这样油层稍薄些，不会因亮光油干燥问题而影响印刷速度。水基亮光油没有UV亮光油那种特殊气味。印刷时网纹辊的位置可通过试验、比较后确定，操作者在试验过程中能够观察到的墨层厚薄主要取决于网纹辊的线数与BCM值。

网纹辊在使用过程中应注意哪些问题

这里我们所说的网纹辊都是指激光雕刻陶瓷网纹辊，它是用航空、航天中耐高温、耐磨损的涂层材料，按一定的密度、深度和一定的角度、形状，用激光雕刻而成。这种网纹辊的特点是成本高、耐磨损，如果使用得当，其寿命可长达数年；若使用不当，不仅寿命会缩短，而且会使网纹辊报废。

在使用过程中，某个网纹辊在印刷机上的位置取决于具体的印件，不同的印件，网纹辊的位置也不同，因此印刷时经常要调换网纹辊。目前窄幅机采用的多为实心钢制网纹辊，非常重，装御网纹辊时要注意避免将网纹辊的表面盖碰到其它金属物品上面。因为陶瓷涂层很薄，一经碰撞很容易造成永久性损坏。在印刷和清洗机器过程中，应避免油墨在网纹辊上乾结，要采用水基油墨生产厂家推荐的专门洗涤剂，采用不锈钢刷刷洗，要保证清洗得干净、彻底。并养成经常用高倍放大镜观察网纹辊网穴的习惯，一旦发现油墨沉积到网穴底部并有逐渐增多的趋势，应及时清洗。上述方法若不奏效，可采用超声波或喷砂等处理方法处理，但必须在网纹辊生产厂家的指导下进行。

在正常的使用维修条件下，不必担心网纹辊的磨损问题，传墨系统中易磨损的部件主要是刮墨刀，与之相比，网纹辊陶瓷涂层的磨损可以说是微乎其微。网纹辊轻微磨损后，墨层会变薄。

缩版是怎么回事

大家都知道，柔版印刷有一个沿着印刷走纸方向产生单向伸长的现象，伸长的比例与两个因素有关，一是版滚筒（包括双面胶）的直径大小，二是印版本身的厚度。版滚筒直径愈大，版材厚度愈小，伸长量愈小。这里需要澄清的一个概念是，伸长现象不是因为印刷中有压力才产生的，实际上，柔性印版通过双面胶黏到版滚筒上时就已产生了伸长变形。因此，设计墨图时要进行缩版，比例则按实际使用的版材厚度和实际印刷长度查表而得。若采用电脑制版，只需在设计完墨图分色前，给一个单向缩版指令即可。若采用手工制作软片，则需用一个变形机，也可得到按比例缩版的软片。

印刷网线数与网纹辊的网线数有甚麽关系

在许多介绍柔版印刷技术的文章中，都将印刷网线数与网纹辊网线数的比例定为1: 3.5或1: 4。根据实践经验及对美国柔版印刷技术协会（FTA）近几年评出的获奖产品的分析，笔者认为这一数值应再高一些，大约为1: 4.5或1: 5，对于个别精细印品，可能这一比例还要更高。原因在于用柔版印刷机印刷层次版时最难解决的问题是网点扩大，选用网线数较高的网纹辊，墨层则较薄，网点扩大变形比较容易得到控制。印刷时若发现墨色不够浓时，可选用色浓度较高的一种水基油墨，以保证印品的质量。

怎样设计便于套印的柔版墨图

在印刷过程中，人们常常关注的一个关键指标就是套印，因为套印不准所造成的废品往往在全部废品中占很大的比例。虽然柔版印刷机制造商在设计及加工过程中已为精确套印提供了良好的基础，自动监控系统也为精确套印提供了保障，但操作者的

技术水平与熟练程度对套印精度也有很大影响。如果在设计墨图时，能够为方便套印作一些调整，可以大大减轻印刷时的工作难度，降低废品率。最简单的办法是设计原始墨稿时尽量采用反白字，或者在两种颜色之间挖空，形成一个反白的轮廓，也可以在两种颜色套印的边缘处覆盖上第叁种稍粗的深色轮廓线，对于较精细印品的印刷，可采用陷印（Trapping）技术，陷印量的大小取决于印刷机的精度、印刷所用纸张的质量及操作者的水平。陷印处理在计算机上很容易实现，若没有计算机，只有现成的分色片，可以使用专门的陷印处理机（TrappingModifier），输入陷印量的数值，机器会自动产生一张经陷印处理的软片。如果也没有陷印处理机，则可在分色片与拷贝胶片之间放入一张透明隔片，用单一点光源拷贝机曝光，同样可以得到类似效果的软片。

制作柔版对软片种类有甚麽要求

将柔性版材放在制版机上正面曝光时，为保证软片与柔版印刷表面贴合的质量，制版机都装有真空泵抽真空，同时要求软片靠近柔版的一面必须是粗糙的（磨砂），这样可以防止软片与柔版之间残存有气泡而影响柔版印刷面的质量，压软片与柔版边缘所用的压条也要采用带有压痕，能横向导气的一种。另外对软片的黑度及透明度也有具体的要求。

怎样在一张印版上同时做出高质量的网线版与实地版

一般来讲，在柔印机印刷机组足够的情况下，同样颜色的网线版与实地版应分成两张制作，因为网线版印刷时需要较薄的墨层，而实地、线条版则需要较厚的墨层。然而在某些特殊情况下，却需要将同一颜色的网线与实地图像晒制到同一张版上。在这种情况下，一方面，在印刷时，选择网纹辊要折衷考虑，通常要优先满足网线版的印刷要求，而以牺牲实地墨层厚度为代价，另一方面，在制版时，要掌握不同的曝光时间，以保证同一张印版上网线与实地部分的质量。网线图像部分与实地部分的区别主要在于腐蚀深度不同，网线部分要想在刷洗印版的过程中「站住」，需要有较强的根基，因而腐蚀深度要浅些。可以通过遮住局部的办法，以不同的背曝光时间得到不同的腐蚀深度。正面曝光时间也应该用类似的方法做，不过据说目前柔版版材制造商推出了一种最新型的柔性版材，不论印刷部分是网线还是实地，这种版材只需要统一的一个正面曝光时间，避免了多次曝光的麻烦，使柔版制版更方便。

为甚麽橡胶提墨辊很容易磨坏

橡胶提墨辊由网纹辊的齿轮驱动，作用有两个，一是将水墨从墨盘中提到传墨系统中；二是将多余的水墨「蹭」掉，在网纹辊上留下一层比较均匀的墨层，但其作用远不如反向刮墨刀的作用大。机器无论印刷与否，一旦墨盘中注入了墨，橡胶提墨辊与网纹辊就该开始不停地转动。但是，一旦两根辊之间没有墨或者水，即在完全乾燥的情况下，应绝对避免两根辊在表面相接触的条件下转动。因为虽然这两根辊子表面相接触，但表面的线速度却各不相同，橡胶提墨辊表面的线速度略低于网纹辊，所以才会将多余的墨「蹭」掉，油墨充当了两辊间的润滑剂。在两辊间没有水或油墨的条件下，若两根辊子接触转动，会在极短时间内将橡胶辊较硬的表皮磨坏，而後损坏程度会加剧，使整根橡胶提墨辊报废。因此应切记，橡胶辊与陶瓷网纹辊不能「乾磨」。

使用刮墨刀应注意甚麽

传墨系统中使用刮墨刀与否是可选择的，对于比较粗糙的实地印刷或者UV上光，就没有必要使用刮墨刀，只需调整橡胶提墨辊与网纹辊之间的压力，便可以得到大致均匀的墨层。而对于一般印品的印刷，都应使用刮墨刀，这时橡胶辊与网纹辊之间的压力应小些，保证有足够的墨均匀打到刮墨刀刃处，这样在刮墨刀後面才能得到一个均匀的墨层。此外还应细心调整刮墨刀架上的螺钉，螺钉可以改变刮墨刀局部与网纹辊表面的接触压力。如果上述方法不奏效，即仍得不到平滑均匀的墨层，则可以检查刮墨刀刀刃，看其是否有物理损伤或生，也可能是固定刮墨刀架的螺钉松动，造成刀刃与网纹辊轴线不平行。对有细小缺陷的刮墨刀不要轻易报废，可以在其它空馀印刷机组上使其随机器磨合，待缺陷磨去後再使用。一把刮墨刀在寿命期内即使磨去数个毫米的宽度，仍能继续使用。

打印

去论坛

关闭

相关文章

