



柔印制版、印刷及复合设备转让

首页 行业动态 柔印通讯 关于我们 会员名录 专业邮局 分会章程 中国柔印网

树脂版的曝光和冲洗

树脂版的曝光和冲洗

[作者：林芝雯 转贴自：本站原创 点击数：22 文章录入：admin]

不管哪种印刷，印版的质量都是印刷品质量的保证，柔性版印刷也是如此。

目前用于传统柔性版印刷的版材主要有橡胶版和树脂版两种。橡胶版可分为天然橡胶、合成橡胶和混合橡胶（即天然橡胶和合成橡胶各占50%）。其制版方式有采用手工雕刻、激光雕刻和模压铸造三种。

树脂版也称为感光树脂版，感光树脂版分液态和固态两种。液态树脂版的制作过程是，先将阴图片放在制版的平面玻璃上，然后将液体感光树脂铺在有保护膜的阴图片上，同时覆盖基片，进行上下曝光成型，经冲洗干燥，再后曝光处理。固态感光树脂版的制作过程为，先将未曝光的固态感光树脂版裁切成所要求的尺寸，置于晒架上覆上照相阴图片，抽真空，经紫外线完全曝光，阴图片的图文部分（空白部位）曝光后硬化，版材上的非图文部分未经曝光的树脂被清洗掉，干燥后，再用紫外线曝光后，就是完全处理好的印版了。

目前，感光性树脂版的最高解像力已突破每英寸350线，网点再现力达到1%~95%，版材平整度达到±0.013mm。

感光树脂版在光照下会释放出一定量的空气，用胶印制版胶片（其实用此种软片晒柔印印版不科学，因为晒柔印印版的软片阶调要经过压缩、修正）进行曝光，由于其表面特别光滑，不利于抽真空。如果有空气存在于胶片与印版感光膜之间，则会产生光的漫射，致使图像变形、图文变粗模糊。有些制版操作人员采用撒爽身粉的办法，这在一定程度上缓解了这些问题，但是它同时也引起透光率下降，增加了底片的翳雾度等毛病。另外，胶印软片（其密度仅为3.2左右）在实质上也不达到柔性版制版胶片（一般产品要达到4.0以上，如AGFA的BLM-4/BLM-7密度可达到4.2以上）的要求。密度低的底片，曝光时容易引起版材漏光，而且曝光达不到要求，导致显影冲洗印版时图文深度不够。

正确曝光的做法是，选用优质的紫外光源（如PHILIS公司的UVA-R系列灯管），配用优质镇流器及启辉器，并且在灯丝两端加上5伏左右的灯丝电压（十分关键）。这样，使得灯丝保持预热状态，曝光时，仅需接通主回路电源，灯管可在瞬间启动，达到了曝光均匀的效果。

由于曝光的误差，可能导致下列故障：

1. 背曝光时间过度造成浮雕较低底基厚度不一致

制版时靠背曝光来固化版材形成底基，如果背曝光时间偏长，将会形成很厚的底基，从而造成浮雕较低。因此，要根据紫外灯管的曝光强度来适当减少或增加背曝光时间。

有些制版厂的曝光灯管由于启动速度不同，会造成树脂版版材所受光照的程度不同，导致印版底基厚度不同，因此浮雕高度也不同。现在有一种专利技术，能使灯管始终保持预热状态，可令灯管在瞬间启动。

2. 背曝光或主曝光时间不足造成线条变形和网点丢失

一块好的印版，应当线条流畅，网点齐全，版面整洁。若印版线条弯曲、网点丢失，则整张印版作废。造成上述故障的原因可能是背曝光或主曝光时间不足。当背曝光不足时，印版的底基聚合层较薄，浮雕过高，则容易造成网点丢失、线条弯曲。所以背曝光时间的长短将直接影响印版的好坏。对于主曝光来说，当制作印版的网点直径为0.1mm，线条宽为0.1mm时，如果曝光时间不足，则会使线条弯曲或网点丢失。因此在制版时，应采用蒙版处理的方法，将此部分的主曝光时间加长。

某些时候冲洗出的独立线条的印版，由于在洗版时印版膨胀，线条弯曲变形，经烘干后会拉直，这属于正常现象。前提条件是主曝光时间必须充足，否则经烘干后变形也不能复原。

3. 主曝光时间过度造成阴图文较浅

由于树脂版版材的曝光宽容度不同，制版的方法也不同，同一张底片上面既有实地又有网点图像，如想获得浮雕较深的图文，最好的方法是采用蒙版处理。这样制出的印版不仅图文浮雕较深，而且版面漂亮，利于印刷。而许多制版操作者怕麻烦，实地与网点图像所用的曝光时间相同，因而使印版的图文浮雕较浅。

4. 后曝光的误差引起印版的硬度过高

如果感光树脂版印版硬度过高，印刷中的使用寿命会大大降低。那么，应如何降低印版的硬度呢？其中起决定作用的是后曝光时间。后曝光是将冲洗后的版材未固化的感光聚合材料进行曝光，使其固化。如果后曝光时间加长，将会直接导致印版的硬度升高，大大降低印版的使用寿命。因此，要适当控制后曝光时间。

冲洗印版对于制版来说也是很重要的一环。冲洗印版时，应保持制版溶剂的新鲜。一般来说，每冲洗一次印版，应适量补充新鲜的洗版溶剂，以保持溶剂中的感光树脂成分不会太多，如过分地减少溶剂的补充量，将影响版材表面的光洁度，版材表面会残留过多的感光树脂单体，引起版材表面发粘。

切不可将未经蒸馏的旧溶剂作为新鲜溶剂补充到新鲜溶剂中去。这样做，似乎节约了成本，其实不然，由此而带来印版质量问题引起的停机时间和纸张浪费，加速制版机损坏，实在得不偿失。有这样一个例子：一台高价的制版机，由于长期供应新鲜溶剂不足，造成毛刷结块，喷淋孔堵塞，机器内循环不畅等诸多故障，差一点报废。后来在原生产厂的工程师长途赶来修复之后，才避免更多损失。所以，保证一定量的新鲜溶剂供给，有助于提高印版冲洗的质量。

冲洗印版的时间及方法不当，可导致以下问题：

1. 冲洗印版时间不足造成浮雕较低底基厚度不一致

冲洗印版时间短，未固化的感光材料没有被彻底清洗掉，残留在印版上，也会导致印版浮雕较低，因此要根据经验来控制适当的

洗版时间。另外，许多制版厂的洗版溶剂是由四氯乙烯与正丁醇混合而成，由于调配的溶剂比重不对（正确的比重为1.418），对洗版时间会有很大影响。四氯乙烯过量，则会使印版膨胀较严重；正丁醇过量则影响其洗版时间，造成洗版时间偏长。因此，洗版溶剂的配比十分重要，通常两者重量之比为3：1，而且日常应用时还要经常测量。

2. 冲洗印版时间长，毛刷压力大，造成线条变形和网点丢失

冲洗印版时间长，会使独立线条或独立网点过度膨胀，容易弯曲或被洗掉。毛刷的压力过大，也会将线条或网点洗掉，导致印版作废。因此在冲洗线条版或网线版的时段，应适当控制洗版时间及毛刷压力。

3. 未曝光的材料没完全溶解，造成图文浮雕较浅

曝光了的感光树脂版，如果冲洗时间不足，就不能完全溶解没有感光的材料。另外，洗版溶剂过脏，也会导致图文浮雕较浅的现象产生。因此，冲洗印版过程中洗版溶剂应经常更换。

网点增大较为严重是柔性版印刷中产生的最大问题之一，所以柔印完全无法表现5%以下的网点，大于95%以上的网点又会糊成一片，中间调和暗调层次也损失严重。制版中还会经常出现在一张印版上同时有网线版和实地版的情况，这更给制版增加了难度。一般来说，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网点“站住”，需要有较强的根基，因此腐蚀深度要浅些。这可以通过遮住局部的办法(类似于照片放大时遮挡曝光)，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。

有些厂家根据工作经验，将2%以下的高光网点都改成0，因为人眼对色彩的感觉是相对的，对于极少的网点看不出来。还有，把某颜色用其它颜色替换，如用蓝色替代黑色，在食品包装中用黑色替代蓝色，甚至将树叶图案用黑色替代红色，用相同色相的浅色替代深色等做法，都有一定的效果。当然，这样处理要求印前操作人员必须有丰富的图像处理经验，并对柔版印刷有较深的了解，否则可能损害图像层次，达不到预期的效果。

据报道，目前柔版版材制造商已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，质量更稳定。

至于柔印版材(如固体的感光树脂版版材)的保存，对印刷质量的影响也很大。版材保存可分为原版保存和印刷后柔性版的保存。原版一般要保存于阴凉通风处，温度控制在5℃~38℃，相对湿度40%~60%。如果树脂版版材在未曝光前被阳光照射，致使感光材料聚合，亦会导致以后制版浮雕较低或图文较浅。因此，应注意版材避光(尤其是紫外线光)保存。版材要避免重压，以免引起版材变形。版材装在盒子里，要夹衬垫，以防版材挤压和摩擦。对于印刷后柔性版的储存，立即用相溶性清洗剂对印版彻底进行清洗、抹干，版子面上不残留墨迹，储存环境的温湿度与原版相同，同样要避开热源和光源，特别是紫外线、白炽灯、荧光灯和阳光等照射，要远离产生高臭氧浓度设备(如挤出机、印刷机、电晕处理设备等等)的环境，以免臭氧对印版表面造成裂口。印版浮雕裂开就是由于臭氧环境引起的。※

作者单位：福建省农业科学院情报所

关键词：柔性版制版 曝光 冲洗 感光树脂版

上一篇文章：[柔印天地（五）](#)

下一篇文章：[影响柔印产品质量之要素](#)

[【发表评论】](#) [【告诉好友】](#) [【打印此文】](#) [【关闭窗口】](#)

最新5篇热门文章

关于贯彻《国务院关于加强食品…[\[55\]](#)
举办第六届全国柔印产品质量展…[\[84\]](#)
英文柔印术语（连载十一）[\[87\]](#)
群 星 闪 烁——2007年国际标签…[\[70\]](#)
柔性版印刷品质量研究（…[\[84\]](#)

最新5篇推荐文章

热烈祝贺美国FTA成立50周年[\[1675\]](#)
中国印协柔性版印刷分会成立[\[1781\]](#)
第二届中国柔印年会召开[\[1706\]](#)
短讯[\[1825\]](#)
柔印年会花絮[\[2599\]](#)

相 关 文 章

[树脂版的曝光和冲洗](#)[\[39\]](#)

 网友评论：（只显示最新10条。评论内容只代表网友观点，与本站立场无关！）
没有任何评论

[联系我们](#) | [收藏本站](#) | [管理登录](#)

版权所有 中国印刷技术协会柔性版印刷分会

沪ICP备05026751号

Copyright©2003-2004 ftachina.org All rights reserved

地 址：上海新闻路1209弄60号 邮 编：200041

电 话：8621-62712196 传 真：8621-62712196

如有任何疑问和建议，请与我们联系