



## 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

瓦楞纸板柔印网点扩大的矫正

### 瓦楞纸板柔印网点扩大的矫正

[ 作者: 林其水 转贴自: 本站原创 点击数: 30 文章录入: admin ]

瓦楞纸箱是目前主要包装材料之一, 柔性版印刷是瓦楞纸板主要的印刷方式。瓦楞纸板有着纤维交织比较疏松, 吸水性强, 印后渗透干燥较快等特点, 而以柔性版印刷的印版具有柔软性, 因而印刷中网点扩大是不可避免的。但是, 只要充分认识网点扩大的影响及相关因素, 熟悉印刷材料、设备等的特点, 以及网点扩大对印刷品的影响程度, 从印前、印刷等工序对网点扩大采取有效措施进行控制和阶调压缩, 是可以防止或减轻网点扩大带来的影响, 保证瓦楞纸板柔版印刷的质量。

下面谈的仅仅是瓦楞纸箱柔性版印刷中网点扩大问题的印前矫正问题。

#### 一、网点扩大的特点及

##### 对印刷品的影响

在包装印刷中, 采用网点印刷的图像富有层次感、立体感, 让人赏心悦目, 表现力和视觉冲击力比较强, 极易引起人们的注意。因此目前瓦楞纸板多采用网点印刷图像来突出产品, 提高产品的包装档次。网点在印刷中起到决定印品颜色、层次和图像轮廓的作用。印刷图形的色彩浓淡程度是通过网点的大小来表现的, 网点越大越多, 图形印刷墨色越浓, 反之则浅。对瓦楞纸板柔性版印刷而言, 网点稀疏会丢失图形细节, 影响图形效果, 而网点过密又容易造成糊版现象。这是柔印常见的问题之一。

在印刷标准规则中, 网点扩大, 指的是承印物上网点面积比印版上相对应部分网点面积大。理论上来说, 网点扩大包括机械网点扩大(又称物理性网点扩大)和光学网点扩大两种, 但实际印刷中通常是指机械网点扩大。机械网点扩大是指印刷时因为压力的关系导致网点向外膨胀, 使承印物上的网点直径(圆形网点)比原始值大。光学网点扩大是指在油墨的吸光特性和承印物的光散射作用下形成的一种视觉现象。不管是哪种印刷方式, 在实际生产中, 从输出软片的冲洗、晒版到印刷过程, 网点始终都在变化, 而以柔版印刷表现得尤为突出。它是柔性版印刷(尤其是瓦楞纸板柔性版印刷)最常见的和影响最广的缺陷之一。

瓦楞纸板柔印中, 网点扩大问题在印前处理时不能按照胶印或凹印等其它印刷方法来解决, 不然会使印刷品出现诸如颜色变深、糊版、层次丢失、高光部分出现丢点绝网或硬边等故障。网点扩大会引起图像清晰度下降, 细微层次丢失, 整个画面色调变化。柔性版印刷, 由于版材结构及印刷工艺的特殊性, 如柔性版是高弹性材料, 在印刷中会产生较大的变形, 并使网点严重扩大, 所以在印前处理中应采取相应的措施, 对网点扩大进行相应的矫正和压缩。网点扩大虽说是不可避免的, 但关键是要稳定, 以便反馈到前一道工序, 在制作原版时留出余地, 预先作阶调压缩。

#### 二、网点扩大的一般规律

按照几何学的理论, 网点扩大总是发生在点子的边缘, 即边缘部分均匀地向外扩展。不同百分比的网点边缘扩大是一致的, 即假设10%的网点边缘扩大10微米, 那么90%的网点边缘同样也增大10微米, 所不同的是网点扩大部分覆盖的面积不一样, 以50%网点扩大后覆盖面积最大。因为50%网点的周边最长, 不同大小的实心圆, 直径同样增加了10微米, 当然是周长大的覆盖面积增加得多, 导致不同百分数的网点扩大量不同。

网点扩大的变化不是呈直线变化, 而是呈曲线变化, 并且不同的网点形状其扩大量也不相同(如图1所示)。一般网点扩大量是指50%网点处的网点扩大值, 柔性版印刷的网点扩大规律是, 网点大小的变化随不同油墨、不同纸张及不同印刷压力而有所不同, 但大致趋势是类似的。从图2网点印刷复制扩大曲线中, 可以看出0~100%的网点在印刷时的扩大情况。50%的网点将变为73%, 扩大了23%, 75%的网点变成88%, 扩大了13%。

此外, 由于网点的大小决定了印刷品的阶调再现性。所以, 要保证柔性版的印刷质量, 就应控制好柔性版的网点再现性。柔性版印刷的网点再现性与胶印有所不同。柔性版印刷的网点扩大较严重, 阶调再现范围较窄(约为15%~85%), 而且高光和中间调(网点百分比在20%~40%之间)的网点扩大最严重。这主要是由于柔性版的柔软性造成的, 制版时小网点易丢失, 印刷时印版会发生变形, 使网点扩大严重, 暗调部分的网点易糊死。

#### 三、影响网点扩大的因素和矫正方法

##### 1. 网点形状

目前主要的网点形状有圆形、方形、菱形、双点和三点等点形, 最常用的是圆形点和方形点。同等面积而不同形状的网点在所受压力一定的条件下, 周长越长的网点, 其网点扩大量也越大。以常见的圆形网点和方形网点为例, 一般在加网线数和网点百分数相同的条件下, 圆形网点的扩大量小于方形网点的扩大量, 因为圆形网点的周长小于方形网点的周长(70%左右除外)。从图1也可看出, 方形网点约在50%时网点扩大量最大, 因为此时方形网点的周长最长, 而圆形网点在70%左右时网点扩大量最大, 因为此时圆形网点周长最长。此外, 在10%~50%和80%~90%阶调处, 方形网点的增大量比圆形的大; 60%~70%阶调处则是圆形网点的扩大量比方形网点大。

##### 2. 加网线数

加网线数是指图像在印前分色制作时图像加网的精细程度。加网线数的选择主要取决于复制精度, 一般掌握图像分辨率不低于1.5倍的加网线数。但也要考虑输出和印刷设备、印刷材料等诸方面的因素。在同等条件下, 一般柔性版印刷的加网线数要低于平版

的和凹版的。

网点扩大量与网线粗细也有关系。一般说来，网线越细，网点扩大量也就越大。网线数提高一倍，网点的边缘长度就增加一倍，网点的扩大量也就增加一倍，因此，在晒版和印刷过程中，细网线比粗网线的反应要敏感得多。

### 3. 网点再现范围

平版印刷的网点阶调再现范围大(2%~95%)，极高光可以绝网，暗调可高达95%以上。由于柔性版本质为凸版，材料又具有高弹性而易变形，受压后网点扩大较严重，而且在制版过程中，1%或2%的小网点在洗版时容易丢失，在印刷过程中也不能很好地再现，3%的网点在印刷后会扩大为10%左右，不可能实现由0~100%的阶调渐变或层次非常柔和的效果。所以柔印产品所能表现的高光和暗调的层次区域相对要少，印得较好的产品高光处也只能再现8%~10%的网点。因此柔性版网点再现范围窄，高光处不能绝网(必须有2%细小点子)，暗调的网点也不可定标过高(应在85%~90%)。所以，柔性感光树脂版的网点再现范围控制在10%~90%较为合适，也就是说，2%以下的小网点，由于网点太小，很难在印版上站住；而90%以上区域由于网点的扩大，会产生并级现象，以致印刷时暗调区糊死、无层次。

### 4. 使用柔印新型网点技术

因柔性版印刷自身的缺陷，使得用调幅网点对连续调原稿进行印刷时所能复制的阶调范围较窄。为解决这一问题，巴可公司研制成功了柔印专用网点技术。它是将传统的调幅网点与随机(调频)网点的优势结合在一起形成混合网点，从而有效地避免各自的不利因素。混合加网融合调幅和调频加网的优点，一般在高光区域和暗调区域采用调频加网，通过大小相同的细网点的疏密程度来表现画面中的层次变化，网点扩大量小，网点位置随机分布，并经过特别计算处理以使网点不相互重叠也不使间距过大，还利用多个细小的点子组成一个较大的印刷点。在中间调区域采用调幅加网，网点的位置具有随机性，网点扩大量也比较小。混合加网使随机网点到传统网点实现平滑过渡，阶调从5%~10%和从90%~95%是数字自动计算处理的，而不是简单地各自密度内插式的混合。相对传统网点而言，这种加网技术在高光与暗调部分的网点扩大更加稳定，容易预测，并可在印前制作时有效地压缩。印刷的网点范围更大了，实际上可实现从0~100%的阶调变化。对于柔印来说，由于高光部的网点不容易印刷出来，高光的调子再现就不完全，而采用混合加网方式，这一问题就能得到圆满解决。

对于柔印瓦楞纸板等较粗糙的产品的加网线数，目前已开发出相对应的专用混合加网方式，不仅有效地控制网点严重扩大的现象，使较亮和较暗的区域产生更多细节，柔版印刷的图像更清晰、饱和度更强，而且还有效地避免了龟纹的出现，提高了印刷质量。

### 5. 分色层次曲线

通过实验及分析，可以清楚地看到柔印网点扩大的情况，所以一般要在分色时注意调整分色层次曲线，将扩大部分进行压缩，使印刷网点扩大后达到理想的层次复制曲线，实现理想的网点还原。

### 6. 印刷油墨

印刷材料的种类和油墨的特性对网点扩大量也有影响。通常非涂料纸比涂料纸上的网点扩大量要大，瓦楞纸板比纸张上的网点扩大量要大。对于水性油墨和醇溶性油墨，一般来说，水性油墨的网点扩大量最大。同一种油墨，也须考虑其粘度和油墨的流动性，如果干燥太慢，油墨流动性过大，就容易引起网点扩大。

### 7. 印刷压力

由于柔性版版材柔软，具有弹性，加之在印刷过程中又需要施加一定的压力，因此柔版印刷网点扩大现象比较突出。这要求印刷者对上墨辊与网纹传墨辊、网纹传墨辊与印版辊、印版辊与压印辊之间的压力进行调整，尽量轻压，以网点扩大量最小为准，并对调整的参数作详细记录，以便以后能跟踪同样的印刷效果。尽管在柔性版印刷中采用轻压力印刷，还是会导致印刷图像网点的扩大和图像的伸长。当采用低粘度的水性油墨印刷时，只要印版表面与承印物表面之间的压力稍大一些，印版上的油墨就会向四周扩散，使网点形成一个中间墨层薄，边缘墨层厚，类似于空心的点子。这一点与胶印网点变化是不同的。

此外，选择合适的网纹辊和网线数，对提高网点图像印刷质量也有很大的影响，一般来说，选用高耐磨性的陶瓷网纹辊比较理想。※

作者单位：福建省农科院情报所

关键词：柔印 瓦楞纸板 网点扩大 阶调 点形 压力

上一篇文章：[网纹辊的清洗和维护](#)

下一篇文章：[怎样保证瓦楞纸箱彩色柔印的质量](#)

[【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]  
柔性版印刷品质量保证的研究(...[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

没有相关文章

 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