

纸盒的烫印工艺及其影响因素分析

作者：魏风军

【内容提要】纸盒是由纸质的底与盖结合而成的纸包装容器，属于传统的包装容器，在我国纸包装中占有重要地位。因纸盒有着其他包装无可比拟的优秀特点，在近几年的纸包装行业发展中取得了长足的进步。本文将阐述纸盒的烫印工艺及其影响因素。

纸盒是由纸质的底与盖结合而成的纸包装容器《中国印刷蓝皮书》，属于传统的包装容器，在我国纸包装中占有重要地位。因纸盒有着其他包装无可比拟的优秀特点，在近几年的纸包装行业发展中取得了长足的进步。当前，随着消费者对商品包装外观形式及其功能方面要求的逐渐提高，纸盒的印刷与包装加工技术都有了很大进步个性化印刷，尤其在印后表面加工整饰方面更是取得了蓬勃的发展。而在纸盒的印后表面加工整饰中，烫印工艺以其良好的表面加工效果受到许多纸包装企业的青睐，其在烟包、药品纸盒包装、化妆品纸盒包装等领域有着极其广泛的应用。本文将阐述纸盒的烫印工艺及其影响因素。

当前，许多纸盒采用了烫印工艺。这样做的目的有：一是借其来提高被包装产品的附加值；二是赋予被包装产品较高的防伪性，同时烫印能够表现产品包装的个性化而且安全环保。

工艺设备操作，前者是在空白的承印物上先烫印上电化铝箔，再在铝箔表面印刷图文，多用于需大面积烫印的包装印刷品。后者是在已印好的印刷品上，在需要烫印的部位烫印上需要的图案，这是目前应用较多的一种方式。从烫印方式上分洗涤用品包装，有热烫印和冷烫印两种，热烫印就是需要一定温度和压力才能完成电化铝箔转移的烫印工艺，而冷烫印技术是通过将 UV 胶黏剂涂布在印刷品需要烫印的部位，将电化铝箔经一定的压力转移到印刷品表面的工艺。两种方式各有优劣，可满足不同层次的纸包装应用。

目前各种高新技术应用在烫印工艺中立体印刷，使其应用更为广泛，比如应用范围得以扩展(如可在金卡纸、银卡纸、镭射卡纸及玻璃卡纸上烫印)；再如目前在高档纸盒中广泛采用的立体烫印技术，即把烫印技术和压凹凸技术进行综合应用，利用腐蚀或雕刻技术将烫印和压凹凸的图文制作成一个上下配合的阴模凹版和阳模凸版，实现烫印和压凹凸技术一次完成投资采购，减少了因加工工序和套印不准而产生的废品量，从而提高了生产效率和产品质量。

影响纸盒烫印效果的主要因素

影响纸盒烫印效果的因素有很多，不一而足，如烫印设备、烫印版、烫印材料、烫印温度、烫印压力、烫印速度、工人的操作技术等。

1. 烫印设备的影响

在纸盒的烫印工艺中，烫金设备的选择是决定烫印效果的关键因素。目前较为常见的烫金机爱普生，从工作原理上可分为平压平、圆压平、圆压圆 3 类。单张纸烫金机应用最多的是平压平机型。在各种平压平烫金机中，具有代表性的品牌有：瑞士博斯特、瑞士吉士、中国的亚华和长荣等。烫印模切两用机目前最受欢迎的是平压平烫金机型，使用最普遍的手动烫金机也属于平压平烫金机；圆压圆烫金机中，具有代表性的品牌有：斯托拿 FOILJET（已被博斯特收购），以及与轮转印刷机配套的其他品牌。

面是同时实现压印接触的《中国印刷蓝皮书》，所以烫印的版面越大就越容易出现烫不上或烫印发花等现象。因此，烫印较大的版面时，最好采用圆压圆或圆压平结构的烫金设

备，在烫印过程中电化铝与烫印版面是线接触的，而不是瞬间大面积地分离和转移科雷，这样有利于电化铝箔层均匀地分离转移到印品上，可较好地避免发花和烫印不上等故障。因此，在纸盒烫印工艺中，应根据实际情况选用合适的烫印设备。

2. 烫印材料的影响

烫印材料一般有电化铝烫印箔、颜料箔、普通烫印箔、镭射烫印箔、水松纸烫印箔等，较为常用的是电化铝烫印箔套印，它是烫印的主要材料，其厚度一般为 $6\sim 35\ \mu\text{m}$ ，常用的是 $12\ \mu\text{m}$ 。一般而言，薄的电化铝烫印箔烫印的图文信息比较清楚，厚的电化铝烫印箔在烫印时往往会发生图文信息发糊等不良现象。

3. 烫印版的影响

纸盒烫印效果的首要影响因素就是烫印版制版，只有保证高质量的烫印版，才能够有良好的纸盒烫印效果。目前，制作烫印版主要采用照相腐蚀工艺和电子雕刻技术，烫印版的制作材料常用铜版、锌版、硅胶版等。铜版材质细腻，表面的光洁度、传热效果都优于锌版喷墨印刷，采用优异的铜质烫印版可以提高烫印图文的光泽度和轮廓清晰度。烫印压纹铜版采用照相预涂铜版制作新工艺制成，图文清晰、耐热、耐压、图案完美，镭射折光效果得以充分发挥，是高档包装纸盒的首选。传统的照相腐蚀技术制作烫印版工艺简单、成本低，主要用于文字、粗线条及一般图像烫印。对于较精细、图文粗细不均等的烫印版需采用电雕技术。

4. 烫印温度的影响

烫印温度是纸盒烫印效果的重要保证重组，在烫印操作中，最适合的温度就是能以最低而又能清晰完整的转移烫印箔为标准。平压平烫金机的烫印温度约为 110°C ，平压圆或者圆压圆烫金机的烫印温度则为 $140\sim 150^{\circ}\text{C}$ ，通常最适合的温度需要用试验方式找出，若温度过高数码印刷在中国，会令待烫印品损坏及烫印图文模糊不清。若烫印温度太低，电化铝箔的胶黏层熔化不够充分，就会出现烫印不牢或字迹发毛甚至无法烫印的问题。若烫印与压凹凸一起进行，因烫印、压凹凸是一次作业完工，故此时的烫印温度比单独烫印时的温度要高一些印前设备，温度一般控制在 150°C 左右。

5. 烫印压力的影响

在纸盒烫印工艺中，烫印压力是实现纸盒烫印的基本要素，同时也是纸盒烫印效果的重要影响因素，因此适当的烫印压力是确保电化铝箔层顺利完成转移的重要基础。若烫印压力过大，会出现糊版、毛边、凸痕或印迹变粗故障；反之科印报告，会造成电化铝箔与印品的亲和性不好，甚至烫印箔与纸张无法黏附，并无法对烫印箔的烫印部位进行剪切。一般来说，烫印压力应适当大一些，要保证受力足够并且均匀平版印刷，这样才能确保电化铝箔层的完整转移。但如果烫印与压凹凸一次完成，开始进行开机烫印、压凹凸作业时，还需要重新调整压力，在整个烫印版面上要求上下左右的烫印压力均匀一致，从压印的纸张背面看金融危机，只要具有凹凸清晰层次即可开机正常烫印、压凹凸。由于烫印、压凹凸的版是经过二次腐蚀的，腐蚀时凹下的平面相对不平，在烫印时可根据情况适当垫上一层塑料薄膜之类的弹性衬垫，以弥补凹低不平引起电化铝烫印不上的弊病。

6. 烫印速度的影响

烫印速度往往反映的是烫印时纸张与电化铝烫印箔的接触时间，烫印速度取决于烫印面积的大小、烫金机的温度等模切烫印压痕，因其会直接影响到烫印的牢固程度，也是

影响烫印效果的重要因素。医药包装

面的接触时间就相应减少，则电化铝箔层的分离和转移速度就将变慢，就会出现烫印不上或印迹发花问题；反之，则会影响烫印的质量和生产效率。烫印速度也与烫印设备、烫印材料、环境、承印物的种类等联系很大。

此外曼罗兰，在烫印过程中，烫印速度、烫印压力、烫印温度等因素是相互制约的，其工艺参数总是按烫印速度、烫印压力、烫印温度的顺序确定。首先是确定烫印速度，将其作常量处理，不要轻易改变高保真印刷，然后再找出与之相适应的烫印压力和烫印温度，这样可以简化操作程序，也容易控制烫印效果。

结语

综上所述，随着人们市场化意识的提高，对纸盒的要求会越来越高纸品包装，为了增加产品的附加价值以及有效提高防伪性能，越来越多的纸盒要采用烫印工艺，同时伴随着激光全息烫印技术等先进技术延伸到纸包装行业的应用，烫印工艺在纸盒中的应用将越来越广泛。与此同时，对烫印材料、烫印设备的要求也越来越高科雷，也对烫印技术人员提出越来越高的要求，我们期待着更为快速、稳定、便利、先进的烫印技术出现，而这也将引导我们走进纸盒包装的新天地。