



预印——大批量、高质量水墨彩色纸箱生产的解决方案

西安航天华阳印刷包装设备有限公司 苏翔宇

一、预印简介

预印顾名思义就是在做成瓦楞纸版之前预先印刷好所需要的图案。

传统的生产彩色瓦楞纸箱的方法是：先在单片纸箱面纸上采用胶印的方法进行印刷，然后利用贴面机将印刷好的面纸与瓦楞纸贴合，再模切成各种箱形。

胶印印刷面纸（单张纸）——
} ——贴面机贴面——模切
制作瓦楞纸版（单 张）——

采用预印生产彩色瓦楞纸箱的方法是：使用大型凹版印刷机在卷筒纸上进行印刷，印刷后仍然收料成卷筒纸，再将印刷好的卷筒纸作为纸箱面纸上瓦楞生产线做成瓦楞纸箱板，再用模切机切成箱形。

凹印印刷面纸（卷筒纸）——流水线生产瓦楞纸板——电脑纵切——电脑横切——模切

预印的生产方法与传统的彩色纸箱方式相比有以下几个显著的特点：

1、预印生产的效率高；

因为预印的印刷方式采用卷筒纸凹版印刷机印刷，每分钟印刷速度为150米，进口的印刷机可达300米/分钟。印刷好后上瓦楞纸生产线制成瓦楞纸板，比传统的贴面机速度快的多。华阳公司生产的YAD5160P标准型预印印刷机以670X460的彩箱为例，每班（8小时）可生产12万只纸箱。

2、预印生产的彩色纸箱可以得到高品质的水墨印刷品；

在采用表面平滑度较高的纸张时，凹版印刷可以得到很高的印刷品质。凹版印刷既可进行实地印刷也可进行层次版套色印刷，其套印精度可达0.2mm。凹版印刷还可以印刷和涂光油一次完成；普通的凹版印刷后的印品网线数可达到200线；凹印的上墨量比其他印刷方式大，最高可达4.5g/m²，印品墨色更加饱和；凹印每色印刷后有充分的烘干，印品色彩更鲜艳更牢固；所以在采用表面平滑度较高的纸张的前提下，凹版印刷可以得到很高的水墨印刷品质。我们平时抽烟的烟盒大多数都是凹版印刷的产品。目前，国内生产的水性凹印纸张油墨已经比较成熟，可以经受瓦楞纸生产线上180度高温和热板摩擦的要求。

3、预印生产乐意得到大幅面多颜色的彩色印刷；

传统的彩色印刷胶印最大印刷幅面一般为1.2X0.9米，通常最多只有4色印刷。而凹版印刷机国内目前可以达到1.7X1.7米的印刷幅面，可以很方便的做成5-12色的印刷机。国外的凹版印刷机最宽幅面可达3.4米。凹版印刷机还可以进行金墨、银墨等特殊油墨的印刷。

4、预印生产更适合于大批量的长版活；

由于预印的印版采用的是钢制镀铬电雕凹版其制版费较高，一般情况下制版费用为高级层次版0.7元/cm²；普通层次版和线条实地版为0.4元/cm²。凹版印版的耐印次数为300-400万印。胶印的制版费为元/对开，但其耐印次数为1-2万印，所以凹印大批量长版活的成本比胶印低。

5、预印生产出的瓦楞纸箱有较高的强度；

因为预印生产瓦楞纸箱是在生产线上完成的，在制作瓦楞纸板时有一定的加热成型时间，所以比传统的采用贴面机的方法得到瓦楞纸箱强度更高，且可以避免贴面机生产纸箱时出现涂胶不匀，纸箱“起筋”，箱板翘曲等现象。

二、预印的生产设备及工艺

预印的生产主要设备是大型机组式卷筒纸凹版印刷机。目前我公司生产的纸箱预印纸张凹版印刷机有以下几个特点：

1、印刷速度高、套印精度高；

我公司YAD系列纸张预印凹版印刷机印刷速度可达150米/分钟，套印精度小于0.2毫米。

2、印刷幅面大；

我公司的YAD系列纸张预印凹版印刷机印刷幅面可从1000X600到1700X1700mm

3、印刷、涂油一次完成；

我公司的YAD系列纸张预印凹版印刷机可实现4-12色的水墨印刷和涂光油一次完成。为了降低制版成本，涂油机组为单独电机驱动，在更换印刷版辊时可不用更换涂油版辊。

4、可使用环保水墨印刷；

我公司的YAD系列纸张预印凹版印刷机配有双烘箱热风干燥系统，可充分对水墨进行干燥和固化，确保印刷面进入瓦楞纸生产线与热板摩擦不掉色不“拉花”。油墨自动循环系统和搅墨棒可使批量印刷品墨色均匀无色差。

5、自动化的控制；

YAD系列纸张凹版印刷机上采用了9电机矢量变频全闭环张力控制系统，电脑自动套色系统、电脑静止图象观测系统、电脑油墨自动循环粘度控制系统、电脑自动接换控制系统、人机对话系统及蒸汽加热温度自动控制系统。同时采用气动无轴装版、气动刮刀、气动压印、气动无轴夹料、两次循环热风干燥、纸张预热、水冷却等结构，使机器的操作使用非常简单。

6、预印生产的辅助设备是瓦楞纸生产线的电脑横切和纵切；

预印后的面纸装在瓦楞线的挂面纸共位，经过施胶、贴面、压平、烘道、裁切制成彩色瓦楞纸板。预印后的面纸在瓦线上进行贴合后加热定型时，印刷面会和瓦线上进行贴合后的加热定型时，印刷面会和瓦线上的热板长时间摩擦会将印刷图案拉花，因此必须对热板进行一些简单的处理，华阳公司在这方面已取得了一定成熟的经验，可协助客户解决这一难题。

以前的瓦楞纸生产线多数电脑横切只是定长横切，而预印生产是先印刷好图案，所以就必须在横切刀上加装标识横切控制，它的主要控制机理是由光电眼识别瓦楞纸板的印刷图案上的横切标识，将横切标识到达光电眼的时刻传送给控制电脑，再由控制电脑控制横切横切刀的裁切时刻，从而实现在图案分界处准确切断瓦楞纸板。这一点目前的国内外横切机生产厂家都能方便的加装这一功能。横切精度可控制在1mm以内。

电脑纵切和电脑横切是同样的原理。

7、预印的凹版印刷采用的油墨是水性纸张凹印油墨；

预印生产的面纸在瓦楞纸生产线上进行压平和烘道工段时，要求使用的水墨耐温耐磨性好，否则彩面会内拉花成为废品。为解决此难题先后有国内数家油墨厂家和华阳公司进行联合攻关，现已制造出了能满足瓦线使用的水性纸张凹印油墨。以天津东洋油墨厂为例，其价格大约30多元一公斤，油墨的成本与胶印差不多，且该油墨无污染，符合国家环保要求。

8、预印的印版采用的是钢制镀铬电雕凹版；

只是纸张印刷凹版比一般塑料印刷凹版在雕刻时网穴要雕的更深一点。

三、结束语

预印方法生产纸箱在国内还是方兴未艾的。我们希望能够在我们机械制造商，油墨、纸张、印版供应商和广大纸箱厂商的共同努力推广下，给我国的高档纸箱生产带来一种新的选择方案，将我国的包装纸箱档次提高到一个新的水平。

中国包装杂志社 版权所有

地址：北京市东城区东黄城根北街甲20号 邮编：100010

电话：(010)64036046 64057024 传真：(010)64036046

E-mail : zazhi@china-pack.org.cn zazhi@cpta.org.cn