

## 包装印后加工工艺的环保化

作者：张改梅

**【内容提要】**印品表面进行美化整饰的加工。印后加工不仅可以保护产品外包装，延长外包装的使用寿命，还可更好地展示产品、提升产品的附加值、引起消费者的购买欲，达到促进销售的目的。不仅可以保护产品外包装 **Adobe**，延长外包装的使用寿命，还可更好地展示产品、提升产品的附加值、引起消费者的购买欲，达到促进销售的目的。

在纸包装印后加工过程中，覆膜、上光、烫印等包装印后加工工艺已成为众多包装印刷企业青睐的加工手段。当前，随着环保呼声的高涨糊盒，除了纸包装印后加工的手段和质量，纸包装印后加工材料和工艺的环保性也越来越受关注。

### 覆膜工艺的环保化

覆膜是对印刷后的纸张表面进行装饰加工的一种形式，主要指通过覆膜机，利用一层厚度为 12~20 $\mu\text{m}$  的胶黏剂将透明塑料薄膜与印品表面粘贴在一起，形成纸塑合一产品的加工技术。根据具体工艺的不同 **EFI**，覆膜可分为即涂覆膜和预涂覆膜两种，其中即涂覆膜又分为油性覆膜和水性覆膜。根据薄膜材料的不同，覆膜可分为亮光膜覆膜和亚光膜覆膜两种。随着环保意识的提高，近年来水性覆膜和预涂覆膜工艺越来越受到企业的青睐。

#### 1.水性覆膜 **Adobe**

高分子聚合物为分散相组成的白色乳液型胶黏剂（也叫“水性胶”），不含任何有机溶剂 **RIP**，残留的有机单体低于 0.1%，闻起来没有气味或略带醇或酯的香味。所以，对环境的污染小，最大程度地实现了覆膜工艺的环保化。水性覆膜包装的光泽度、白度比油性覆膜好，黏接力也相当；且其覆膜过程采用冷黏法饮料包装，不需加热烘干，可节省大量电能；由于水性胶固含量高，相同重量的水性胶比溶剂胶的涂装面积大 50%以上，因此水性覆膜也极具成本优势。

#### 2.预涂覆膜

预涂覆膜工艺是采用已经预先涂布好胶黏剂的塑料薄膜，只需进行热压模切烫印压痕，便可完成覆膜。预涂覆膜工艺具有以下几方面优势：①生产预涂膜以及预涂覆膜的过程中，不会挥发有毒气体，从根本上改善了工作环境，消除了生产车间及产品储存的火灾隐患；②预涂覆膜大大简化了覆膜环节，提高了覆膜质量与效率凸印，可实现高速、高效、高质量覆膜；③预涂覆膜无有害物质残留，可以广泛应用于食品、烟酒、药品等包装，不会对消费者健康构成潜在威胁；④预涂覆膜工艺简化了胶液调兑、胶液涂布、烘干这三项最易发生问题的工艺环节，整个覆膜过程可以在几秒钟内完成，避免了起泡、脱膜和卷曲等问题的产生洗涤用品包装，提升了印品的色彩饱和度和清晰度，明显增加了产品包装的艺术效果。

### 上光工艺的环保化

在上光工艺中，逐渐淘汰了污染性强的溶剂型上光，而水性上光、UV 上光等由于既能保证高品质，还具有极佳的环保性能惠普，应用越来越广泛。

#### 1.水性上光

近年来，水性上光工艺已在烟包、酒标、药盒、食品包装等产品上得到广泛应用。这主要是因为水性光油不仅无色无味，而且可以根据用户需要在其中添加助剂，使印品具有防油、防碱、耐高温、耐烘烤、抗溶剂等功能。此外，在上光方式上 **Adobe**，水性上光灵活

多样，如采用柔印机、凹印机、胶印机和上光机等设备进行上光。更重要的是，水性上光工艺在环保方面具有强大优势，主要表现在以下 3 方面。

#### (1)光油本身的环保性

水性光油的主要原料为水性丙烯酸树脂和水性丙烯酸乳液；助剂主要是消泡剂和成膜助剂；其主要溶剂为水，有害物质的挥发量为零出版动态，流平性能良好，是真正的“绿色材料”。但水性光油的干燥速度较慢，因此很多企业采用少量易挥发的食用乙醇为辅助溶剂，不仅提高了水性光油的干燥性能，也改善了水性光油的加工适应性。更重要的是糊盒，这种混合溶剂不含酸、醚、酮、酯和芳香族烃类等溶剂，所以仍然能够保证水性光油的无色、无味、无毒和安全可靠。

#### (2)上光过程无有害物质加入

水性光油在涂布、烘干时挥发的是水分凹印，对环境和人体无害，即使操作人员接触到水性光油，只需用清水冲洗干净即可，不会伤害皮肤。上光后，可直接用清水洗版、洗车、洗液槽 DTP，无须使用其他溶剂，从而保证了上光过程中不对环境造成污染。此外，水性光油的烘干设备是红外线干燥箱，避免了 UV 光油必须采用一定波长的紫外线固化而产生臭氧，以及溶剂型光油中大量有害物质挥发或残留在印品上包装物流，对环境和人体造成危害的弊端。

#### (3)上光印品可回收

使用后的印品若被回收利用，留在印品上的丙烯酸树脂和少量助剂很容易被分解，不会留下任何有害物质。

### 2.UV 上光

UV 上光是指先在印品表面均匀地涂布一层 UV 光油，再经紫外线照射，光油体系内光引发剂的游离基引发树脂中的不饱和双键迅速发生链式聚合反应输纸，使光油交联结膜固化的一种工艺。UV 上光工艺由于不使用溶剂，同样在环保方面具有优势。而且 UV 上光的光泽度高，固化快、耐抗性好，对印品的保护性能好，不会发生粘连等问题。从承印物的范围来说印刷适性，UV 上光的承印物要比水性上光广泛，UV 上光不仅可对纸张进行上光，也可对塑料、木材等进行上光，用途非常广泛。

的比例正逐步增加，但同时 UV 上光也存在一些问题数码印刷在中国，包括以下几点：①联机处理效果不是很好，会影响印品的色彩再现；②UV 光油中使用的活性稀释剂都有一定的挥发性或刺激性，对环境仍有少量污染，目前正在研制开发的水性 UV 光油，用水或增稠剂替代活性稀释剂；③气味问题；④在氧化聚合型油墨上的附着性问题。

不得不承认其他包装，水性上光与 UV 上光还受到诸多技术因素与市场因素的阻碍，而且这些障碍在很长时间内还会继续存在，但是环保上光方式将会得到更大的发展，对此几乎没有人持否定态度。所以水性上光与 UV 上光作为环保的上光方式，一定会有更广阔的发展空间。

### 烫印工艺的环保化

随着消费者对商品包装外观要求的提高分色，烫印工艺以其眩目的整饰效果而备受市场推崇。烫印工艺可以分为热烫印和冷烫印两种，热烫印工艺所用电化铝的背面预涂有热熔胶，烫印时依靠滚筒的压力使胶黏剂融化，从而实现电化铝转移。冷烫印所使用的电化铝是一种特种电化铝，其背面不涂胶秋山国际，胶黏剂在印刷时直接涂在需要装饰的位置上，

转移时电化铝同胶黏剂接触，在胶黏剂的作用下附着在印品表面。

移电化铝的传统工艺，而是使用一种全新的冷压技术来转移电化铝。与传统的烫印工艺相比，冷烫印工艺的优点包括如下几点：①冷烫印速度快，

最快可达 50~60 米/分钟，

而一般的圆压圆烫印速度只有 20~30 米/分钟；②材料适用范围广，可在热敏类纸张和一部分薄膜材料上进行烫印；③由于使用一般柔性版代替昂贵的金属版滚筒，所以大大降低了烫印版的制作成本，冷烫印的成本大约仅为普通烫印的十分之一。更重要的是 Adobe，不用制作金属版滚筒使得冷烫印摒弃了化学腐蚀工艺，因此减少了污染，有利于环境保护。而且冷烫印不使用加热滚筒，节省了能源，降低了消耗。

的限制，也存在一些缺点：①在印品上应用了冷烫印工艺后方正，应尽量采用上光或覆膜工艺来保护烫印图文，

这增加了烫印成本和工艺的复杂性；②由于胶黏剂的流平性差，所以胶黏剂干燥后，表面不是绝对的平面，导致转移在其上面的金属箔表面亮度差，

有漫反射现象。总的来说，冷烫印具有很大的优势，但同时还有很多挑战。