

UV油墨在胶印中的应用

资料来源:《广东印刷》2009年第2期 作者:宋晓明 陈蕴智

随着印刷技术的不断发展,单张纸胶印市场也不断向提高生产效率、降低印刷成本和增加附加值的方向发展。混合型油墨的出现,正是适应了单张纸胶印市场的发展趋势。混合型油墨实质是在UV胶印油墨的配方中引入传统胶印油墨的组分,在性能方面综合了UV胶印油墨和传统油墨两者的优势。在保留UV胶印油墨快速固化特性的同时,不但解决了在传统油墨上应用UV光油进行联机上光时出现的光泽消退问题,而且在印刷适性方面也比UV胶印油墨有了很大改善。

近年来,UV油墨作为发展最快的环保油墨,应用越来越广泛,全球UV市场正以每年10%的速度增长。

为了在激烈的市场竞争中获得生存,印刷企业必须提高产品质量,因此必须选择合适的设备和耗材。由于UV油墨赋予印刷品特殊价值,因此,它的应用不断增加。

在印刷领域,UV胶印已经成为书刊封面、广告宣传画、装饰的重要方法。由于UV油墨的装饰效果好,不含挥发性有害物质,快速固着等特点而受到人们的青睐。UV技术在胶印中的应用已经显示出强大的生命力。在讨论UV油墨在胶印中的应用之前,我们先了解一下油墨的原理及特点。

一、UV油墨的应用原理

UV油墨的主要成分包括:有机颜料、光聚合性预聚物、感光性单体、光聚合起始剂等。各组分的作用见表1。

UV油墨以其独特的干燥方式解决了印刷中的干燥问题。它的干燥原理是通过紫外线对油墨的辐射引起油墨的光化学反应,从而达到油墨固化的目的。UV油墨在干燥过程中存在以下两种主要化学反应。

1. 光化学反应:油墨中所含的光聚合引发剂,在紫外线辐射下发生光化学反应生成自由基。

2. 链式反应:通过光化学反应生成有引发链式反应能力的自由基,使油墨中的不饱和多官能团预聚物、多官能团预聚物、多官能团交联剂、活性稀释剂发生链式反应,互相交联生成有三维结构的光固化产物——干燥油墨膜。

因此,UV油墨的干燥主要取决于其光固化的干燥特性,从而使油墨在受光与不受光条件下具有不同的干燥性能,即印刷时油墨不接受光,保持稳定的流变特性,具有良好的印刷状态;印后受紫外光辐射,迅速干燥,可满足印后工序作业,大大提高了生产效率,并大大改善了油墨干燥的适应性。

二、UV油墨的优点

1. 不含挥发性的有机物:多数UV产品含很少或者完全不含有有机溶剂,不会有溶剂侵蚀破坏印刷物,不会污染人体及环境。

2. 适于非纸承印物:可以印在普通承印物上,还可以印在薄膜、合成纸、金属或塑料等非吸收性材料上。

3. 适于即时印后处理:经紫外光照射后可以迅速固化。

4. 用墨量少:因为UV油墨不含溶剂,故只需传统油墨用量的1/3~1/2的用墨量即可获得预期的效果。

5. 配色能力强:调整油墨的黏度、色调及明度,则可以配出丰富的色彩,只要将基本色两种或者两种以上混合就可获得多种想要的颜色。

站内搜索

科教

站内搜索

企业搜索

企业登记

自助链接

实用服务

疑难求助

印刷网站

论坛新贴

6. 不透明度易于控制：可依据标准比例加入颜料或者色素于延伸基内达到所需的明度。

7. UV油墨在一定印刷条件下可以进行冰花、折光、磨砂、皱纹等特殊效果处理。

三、UV胶印

胶印是比较成熟的印刷工艺，但是，印刷技术是不断发展的，UV技术能够提高产品质量、提高生产效率、改善环境。因此，UV在胶印方面的应用前途还是很大的。

胶印中使用UV油墨，印刷品在到达收纸部分已经固化，可以免去喷粉，有利于印刷环境的清洁，保护操作人员的健康，也避免了由于喷粉而给印后加工所带来的麻烦，如对上光、覆膜的影响，并可以进行连线加工。改善作业环境，提高生产效率，缩短了交货时间。

UV油墨经UV光源照射后才固化，未照射前在墨罐中不结皮，在印机或版上也不会干结，这些特性可以防止油墨结皮现象的产生，解决了胶印机停机时的后顾之忧，降低了油墨的浪费。

UV胶印油墨对印版、胶棍和橡皮布都有要求，因为UV油墨中含有活性单体稀释剂和光引发剂，他们能分解普通胶印PS版上的网点，使印版耐印率明显下降，所以UV胶印必须选择专门的UV胶印PS版。而UV胶印油墨中的活性单体稀释剂在印刷中对普通胶印胶棍和橡皮布会进行侵透，造成印刷故障：一是油墨故障，普通胶棍尤其是新胶棍和橡皮布，在上机初期，因大量吸收这种活性单体稀释剂，使油墨中的活性单体稀释剂明显减少。油墨聚合交联成分随之不足，在UV灯照射固化时，会造成墨膜固化不彻底，印品不耐摩擦。二是胶棍和橡皮布的故障，UV胶印油墨中的活性单体稀释剂会导致普通胶棍和橡皮布膨胀肿大，使印刷不能正常进行。所以，UV胶印必须选用专用的UV胶棍和UV橡皮布。

目前，大多数印刷企业的UV胶印都是专色实地印刷，所以在安排色序上也与传统胶印不同。在UV胶印色序安排上，主要从印品的干燥和质量的两个角度考虑：①加圈按固化难度从大到小排列应为白、黑、青、黄、品红。这是因为不同颜色的油墨对UV透射率不同。对于UV光子，品红色透过率为50%~60%，黄色为20%~30%，青为8%~20%，黑色为12%，白色油墨透明度最低，因此在胶印中，UV油墨印刷色序应为W、BK、C、Y、M。②加圈在进行专色印刷时，小面积文字或者线条版先印，颜色深、面积小的墨也应先印，大面积墨放在最后印，这样可以避免后印时划伤大面积印版，影响印品外观，同时还可以提高套准精度。

对于普通胶印和UV胶印来说，控制好水墨平衡都是关键。在UV胶印中使用的润版液和普通胶印是一样的，所以也应掌握水少墨厚的原则。润版液PH值应在5.5~6.0之间，而生产中一般控制在5.0~6.5之间。

四、UV印刷存在的问题

1. 油墨清洗困难，需要有专门的清洗液。

2. UV油墨保存时间不长。目前UV油墨的保存期限都不长，原因是UV油墨易产生胶化变质现象。

3. UV产品只能在UV直接照射下固化，但是固化设备价格昂贵，印刷设备投资大，这就增加了印刷成本。

4. UV光穿透较厚和含有颜料的涂料有困难，容易造成油墨固化不彻底、附着力差。

5. 原料价格过高，印刷耗材成本增加。

6. 粘固性不佳。一般而言，和传统产品相比，UV油墨对一些物料，包括钢片和铝片的粘固性不佳，可以做一些化学上的改造，这样就可以消除一些粘固性不佳的问题。

总之，UV胶印工艺较难掌握，在工作中必须仔细观察，认真总结，在解决工艺问题时把理论与实践结合，与解决普通胶印工艺问题的方法相比较，找出共性和差别。UV油墨作为油墨的发展方向，体现了人类环保意识的增强。UV油墨已经成为当前发展最快的绿色环保油墨，是今后印刷的发展趋势，将会在一定领域内取代水性油墨，成为最环保最耐用的油墨。

打印

去论坛

关闭

相关文章

