

## 曼羅蘭綠色印刷材料專題(一)

# 水性光油的合理選擇與應用

所有印刷企業都知道，印刷材料是確保印刷機高品質生產的重要因素。品牌是信心的保證，曼羅蘭提供多種印刷材料產品組合，客戶只要選擇合適自己業務需要的組合，就能享受增值印刷的各種好處——穩定生產、改善品質及優化性能。為了讓更多客戶懂得選擇適合的印刷材料，曼羅蘭公司特邀國內著名的印刷專家和學者介紹各類印刷材料，希望能成為客戶的金鑰匙，啟開獨一無二的財富之門。

**光**油是印刷品整飾工藝中使用的一種塗料，主要應用於印刷品加工和包裝材料處理。在印刷品表面塗上一層無色透明的光油，經過流平、乾燥、固化等工藝過程，即可形成薄而均勻的透明光亮層，使印刷品不但外觀光亮奪目，而且防潮防污、耐折耐磨，大大提高其實用性。

為減少傳統溶劑型光油在生產過程中造成的環境污染，以及在上光產品中殘留揮發性溶劑的影響，以水作為分散介質的水性光油應運而生。水性光油的最大特點，是印刷品在上光後無氣味、毒性和溶劑殘留，因此得以廣泛應用於食品、煙類、藥品、兒童玩具等各類商品包裝。水性光油已發展出不同的功能，必將成為印刷品表面整飾市場的主流材料。

水性光油的選用，主要依據上光後，能否在印刷品表面形成高光澤度的膜層，而光澤度主要受到水性光油的黏度、pH值、表面張力等物理化學性能以及上光加工工藝的影響：

- 水性光油的黏度對上光有很重要的影響，光油黏度值過小，會導致流平過早結束，引起印刷品表面塗布不均，進而影響乾燥後的平滑度和光澤度。若黏度太低，又會產生流掛現象，出現乾燥不良等問題。離線上光的黏度一般建議在18秒至25秒(DIN4mm/25°C)，聯線上光的黏度則建議在50秒至80秒(DIN4mm/25°C)。
- 一般水性光油pH值應控制在6.5至8.5之間。光油的pH值過高，黏度就會降低，引起光澤度下降，同時使乾燥速度變慢，耐水性變差；pH值太低則鹼性太弱，黏度升高，影響光澤度。

- 印刷品墨膜的表面自由能較小，因此光油的表面張力不易過大，當其值大於墨膜的表面張力時，塗布後的光油塗層會產生收縮，甚至局部出現砂眼等現象。
- 含固量對光澤度的影響與黏度相似，一般水性光油的含固量應控制在35%至45%。
- 若希望取得良好上光效果，必須控制好光油的用量、乾燥時間和塗布方式。塗布量偏小，光油便不能形成連續的膜層，會導致光澤度下降。但塗布量過大則會增加上光成本，同時影響乾燥速度。一般推薦的上油量为每平方米4克至8克，具體塗布量會根據印刷品和上光設備的特性而有所差別。
- 水性光油多採用揮發和滲透相結合的乾燥方式，常見乾燥裝置有熱風乾燥和紅外線乾燥。由於水性光油的主要連結料是水，所以乾燥速度要比溶劑型光油慢一些，乾燥溫度也比溶劑型光油高。建議烘道溫度設定為80°C至135°C。

水性光油的使用還需根據不同設備、紙張、油墨等因素綜合考慮，才能充分表現其特性。另外，選購水性光油時，應注意選擇高光亮度、耐磨性高、乾燥速度快、抗黏連性高，並且連線加工穩定性良好的優質產品。

### 資料連結

曼羅蘭的「曼彩系列水性光/啞油」光亮度良好，抗濕抗黏性高，耐磨性極佳，乾燥速度快，屬環保型產品，是非常優質的水性光油；除常規水性光油外，更備有「超光亮水性光油」、「高耐磨水性光油」及其它不同應用的水性光油產品，以滿足客戶各種需要。「曼彩」光油產品適用於大部分類型的紙張塗布，傳統離線上光機或平張連線系統均適合使用。因此，曼羅蘭光油產品是印刷生產中的首選，能為客戶帶來可觀的經濟效益。