



工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	塑膠鏡片絲印工序安裝自動絲印機取代人工絲印以減少揮發性有機化合物排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(17D0584)
項目年份：	二零一七年
環境技術服務供應商：	深圳市覆源環境技術有限公司(fuyuan121@foxmail.com)

概覽

本文介紹玩具廠在塑膠鏡片絲印工序安裝自動絲印機取代人工絲印以減少揮發性有機化合物排放(VOC)的減排示範項目。工廠原本採用人工絲印的方式，須耗用較多的油墨，而且車間難以設計成密閉，令VOC無組織地排放。

在本個案中，東泰精密塑膠科技(深圳)有限公司(以下簡稱東泰)從事電動塑膠玩具生產。獲清潔生產伙伴計劃資助下，東泰安裝自動絲印機(由東莞市福耐爾印刷設備有限公司提供)，通過提高油墨的利用率，降低絲印過程VOC的產生量。系統投入後，每年可減少約247.93kg的VOC排放。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，東泰採用自動絲印機是具有環境效益的。

技術問題

完成一個工件的絲印工序，一般需要四次循環，以印刷四種顏色。工廠原本採用人工絲印的方式，過程需使用大量含VOC的油漆，而由於整個過程全人工，故無法遮蓋油漆表面，加上工人需經常走動，難以採用密閉車間，使產品存在雜質的概率較高，員工需要用較多時間來檢驗印刷是否合格。整個工序在開放式車間進行，VOC無組織地排放，對車間員工的健康和室外環境均有害。



人工絲印



自動絲印機



解決方案

本示範項目中，東泰安裝1台自動絲印機，從源頭減少污染，即通過減少油墨的用量，降低絲印過程VOC的產生量。

本設備集成了工件準備、定位、吹雜、絲印、轉移、烘乾等全個流程的工序，可令工件全自動完成絲印工序，提高生產效率。自動絲印機採用了伺服電機，令印刷工作更精確，減少油墨浪費。此外，廠方設備配置潔淨房，即恆溫恆濕車間，以實現環境的封閉，降低油漆揮發；亦將車間設計成負壓吸氣方式，降低產品受灰塵影響，提升生產質素。

示範項目簡介

東泰已於 2017 年 11 月完成系統的現場安裝，然後進行設備調試及運行，於 2018 年 5 月完成驗收工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證自動絲印機的成效，東泰對安裝前後在相同產量下的油墨用量進行了統計，結果如下：

	油漆使用量 (g)	廢棄油漆量 (g)
安裝前	114	24.6
安裝後	58.1	0

結果顯示，相比原來只用人工絲印，加裝自動絲印機後，油漆使用量減少了49%。

財務分析

項目投入後，每年可減少油漆用量 354.18kg。按油漆價格 500 元/kg，則每年節約油漆成本約為 177,090 元。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

環境成效

本示範項目實施後，每年節約油漆總量為 354.18kg，按油漆中的 VOC 佔約 70%，每年減排的 VOC 總量為 247.93kg。

查詢

香港生產力促進局清潔生產伙伴計劃秘書處

香港九龍達之路 78 號生產力大樓 3 樓

電話：(852) 27885588

電郵：enquiry@cleanerproduction.hk

傳真：(852) 31874532

網址：www.cleanerproduction.hk



(本文檔可於清潔生產網站下載：www.cleanerproduction.hk)

聲明

本文中所示範的設備或技術其成效只代表在本項目條件下的表現，並不表示使用在其他工廠或不同條件時會有相同的效果。此外，本文提及的設備、技術及環境技術服務供應商等並不表示是香港特區政府及香港生產力促進局所認可，對任何因使用該設備、技術或服務供應商而引致或涉及的損失，香港特區政府及香港生產力促進局概不承擔任何義務、責任或法律責任。此外，類似的設備、技術及服務供應商或可在市場上獲得。讀者應認真評估對該設備或技術的實際需求，以及在採用該設備或技術之前應向有關方進行詳細諮詢。