



工廠行業：	紡織業
應用技術：	採用自動噴膠機取代人工噴膠以減少噴膠工序產生之揮發性有機化合物的排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1113)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	廣州創風信息科技有限公司 (wuwj@cfok.net)

概覽

本文介紹皮具廠採用自動噴膠機取代人工噴膠以減少噴膠工序產生之揮發性有機化合物的排放的示範項目。

在本個案中，東莞兄弟中意皮具有限公司（以下簡稱兄弟中意），主要從事生產中/高檔時款手袋和錢包等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，兄弟中意採用自動噴膠機（由廣州意科技術有限公司提供），取代人工噴膠以減少噴膠工序產生之揮發性有機化合物的排放。項目投入服務後，每年可減少2.1噸VOCs排放。同時減少運作成本。本項目的投資回本期約為2.4年。

結果顯示，兄弟中意採用自動噴膠機具有環境效益和經濟效益。

技術問題

工廠噴塗工序現時採用人工噴膠和人工刷膠，生產速度慢，而且人工噴塗不能很好的控制膠水的使用量，造成了膠水的浪費。人工噴膠使用水性粘合劑沒有揮發性，但手工刷膠使用接枝膠會產生大量的VOCs，影響工人身體健康和工作環境。因此，企業決定採用自動噴膠機取代人工噴塗，以減少揮發性有機化合物的排放和提高生產效率、節省膠水用量。



自動噴膠機



系統操作介面



解決方案

本示範項目中，兄弟中意採用1套自動噴膠機取代人工噴膠以減少噴膠工序產生之揮發性有機化合物的排放。

自動噴邊機的技术原理是通過控制膠水的供應和粘合過程，將膠水均勻地應用在待粘合的材料上，然後將材料按照需要進行運輸和定位，最後通過升降機調整工作臺高度，實現粘合操作。通過調整系統中的泵的工作參數，該系統通常包括一個膠水儲存罐、一個泵和一個控制面板。膠水從儲存罐中被泵抽取，並通過管道輸送到需要粘合的位置。控制面板可以設置膠水的流量和粘合時間，以確保粘合的準確性和穩定性。升降機是用於調整工作臺高度的設備。它可以根據需要將工作臺升高或降低，以適應不同尺寸和形狀的材料。這樣可以確保粘合過程中的準確性和穩定性。攝像機安裝在機器頂部的一個固定位置上，要粘合的物品的標識和定義是使用位於機器主體下部的氙燈進行的。

示範項目簡介

兄弟中意已於2023年08月開始安裝，再經過調試及正常運行工作，於2024年07月完成驗收。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證項目的成效，兄弟中意於2023年10月至2024年07月對自動噴膠機進行了監測及統計，評估實際效益，結果如下：

用量	人工噴膠	自動噴膠機
水性粘合劑用量(kg)	4877	3589.99
接枝膠用量(kg)	4389	-
皮革製品(件)	154900	164593
單位產品耗膠量(kg/件)	0.0598	0.0218
年 VOCs 排放	$4877 * 0\% + 4389 * 48.2\% = 2115 \text{ kg}$	$3589.99 * 154900 / 164593 * 0\% = 0 \text{ kg}$

以年產品 154900 件計算，每年減少 VOCs 排放為 2115 kg，減排率高達約 100%。

結果顯示，項目實施後，每年 VOC 減排量達到 2.1 噸，減排率高達約 100%，大大減低排放量。

財務分析



根據以上數據，每年VOC減排量達到2.1噸，每年節省費用為16.6萬元。

由於本項目的投資費用為39.6萬元，投資回本期為：

$39.6 \text{ 萬元} \div 16.6 \text{ 萬元} = 2.4 \text{ 年}$

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為2.1噸，達到了減排和減少VOC造成的污染的目的。

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

傳真：(852) 31874532

電郵：enquiry@cleanerproduction.hk

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。