



工廠行業：	紡織業
應用技術：	安裝自動紙板貼合機取代人工貼合，減少膠水用量及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(23D1104)
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

本文介紹服裝輔料廠安裝自動紙板貼合機取代人工貼合，減少膠水用量及揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案中，廣州艾得服裝輔料製造有限公司（以下簡稱艾得服裝），主要從事生產產品絲帶、電子標籤、印嚜、織嚜、貼紙、吊牌等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，艾得服裝安裝自動紙板貼合機(由溫州旭弘機械有限公司提供)，取代人工貼合，減少膠水用量及揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少0.9噸VOCs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，艾得服裝安裝自動紙板貼合機取代人工貼合是具有環境效益的。

技術問題

裱紙就是利用紙的自然張力，人工用膠把打濕的紙粘到紙板、木板等物體上，晾乾後紙張非常平整，主要用於紙箱、紙盒的加工。在裱紙過程中需要用到膠水，本項目所用膠水為水乳粘合劑，水乳粘合劑是用醋酸乙烯酯、丙烯酸酯類及功能單體經共聚而成的具有核-殼結構的水乳液經改性而成的准水乳型粘合劑，根據MSDS，其揮發份為62%。裱紙工序採用的是手工裱紙，生產速度慢，而且人工裱紙不能很好的



自動紙板貼合機



控制膠水的使用量，造成了膠水的浪費。同時生產過程中使用的膠水亦產生大量的VOC，影響工人身體健康和空氣品質。

解決方案

本示範項目中，艾得服裝安裝 1 套自動紙板貼合機取代人工貼合，減少膠水用量及揮發性有機化合物排放。

機器設有雙張檢測機構，並通過光電對紙張的早到、歪張、空張等走紙故障進行控制，保證機器有效運行。機器設置有前規和側規機構對紙張進行精確定位，保證經過印刷的各種類型紙張裱合位置精度達到 $\pm 0.3\text{mm}$ 。通過自動調整偏心套的偏心量改變兩個滾筒間隙，達到改變裱合壓力的作用，可以更穩定的根據產品的特點要求施加裱合壓力，從而機器實現調壓自動化的狀態。由於機器提供足夠的強度和精度，使得可以對裱合紙張施以足夠且合適的壓力，使用膠量得以被有效控制。

示範項目簡介

艾得服裝已於 2023 年 08 月初完成現場安裝，並於 2023 年 10 月底完成驗收交接工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證自動紙板貼合機的成效，艾得服裝已於 2023 年 11 月至 2024 年 06 月對設備進行了監測，評估實際效益，結果如下：

	人工貼合	自動紙板貼合機
紙張(m^2)	318545.85	73940
膠水用量(kg)	7933	476.1
單位膠水產量(kg/m^2)	0.0249	0.0064
VOCs 排放(kg)	$7933 * 62\% = 4918 \text{ kg}$	$318545.85 * 0.0064 * 62\% = 1271 \text{ kg}$

以年產品 318545.85 m^2 計算，每年減少 VOCs 排放為 3647 kg，減排率高達約 74%。

結果顯示，項目實施後，每年 VOC 減排量達到 3.6 噸，減排率高達約 74%，大大減低排放量。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，沒有回本期。每年運作成本為 7.1 萬元港幣。

環境成效



項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 3.6 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。