



工廠行業：	紡織業
應用技術：	A09-採用紫外線光解淨化系統以減少印刷工序的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(23D1055)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	惠州卓譽環保科技有限公司 (115891164@qq.com)

概覽

本文介紹製衣廠採用A09-採用紫外線光解淨化系統以減少印刷工序的揮發性有機化合物排放示範項目。

在本個案中，佛山市順德區思進製衣有限公司（以下簡稱思進製衣）主要從事生產游泳衣和印花布等業務。獲清潔伙伴計劃資助下，思進製衣採用紫外線光解淨化系統（由深圳市覆源環境技術有限公司提供），以減少印刷工序的揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少7.0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，思進製衣採用紫外線光解淨化系統是具有環境效益的。

技術問題

數碼印刷工序為揮發性味道產生源頭，廢氣成分主要是酸性墨水溶劑產生的廢氣乙二醇、二乙二醇及丙二醇，使用的油墨主要含有色料、酸性染料、輔助劑等，廢氣產生的主要在印刷上墨及烘乾、復合過程，揮發出來有機溶劑是廢氣污染的主要來源。二樓車間共有數碼印刷機6台，目前只針對廢氣進行了車間範圍的部分收集，並未進行集中處理排放。為了保護大氣環境，改善環境品質，這類廢氣必須得到有效的治理，使其達到廣東省地方標準的要



數碼印刷機



紫外線光解淨化系統



求。

解決方案

本示範項目中，思進製衣採用 2 套 35,000m³/h 紫外線光解淨化系統以減少印刷工序的揮發性有機化合物排放。

高能紫外線光能將高分子量的有機化學物質，裂解為獨立的、呈遊離狀態的污染物原子，再通過分解空氣中的氧氣，產生性質活躍的正負氧離子，繼而生成臭氧，同時將裂解為獨立的、呈遊離狀態的污染物原子通過臭氧的氧化反應，重新聚合成低分子的化合物如：水，二氧化碳等。故需要有充分的氧氣被高能UV光照射生成臭氧。在滿足臭味廢氣分子鍵能低於UV 光子能量以及含氧量充足的條件下，降解轉變成低分子化合物，如 CO₂，H₂O 等，可以減少化合物的排放。

示範項目簡介

思進製衣已於 2024 年 02 月 18 日開始現場安裝，並於 2024 年 04 月 01 日完成驗收交接工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證紫外線光解淨化系統的成效，思進製衣於 2024 年 03 月 22 日對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

採樣位置	檢測項目	標杆流量 (m ³ /h)	排放濃度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
廢氣處理前排放口 1#	總 VOCs	32368	65.713	2.217
廢氣處理前排放口 2#		33527	54.552	1.829
廢氣處理後排放口		66793	16.589	1.108
VOCs 去除率 (%)		73%		
VOCs 年減排量 (公斤)		7051		

根據廢氣檢測結果，總 VOCs 每年減少量(公斤/年)
= (處理前排放速率 - 處理後排放速率) × 300 天/年 × 8 小時/天
= (2.217 + 1.829 - 1.108)kg/h × 300 天/年 × 8 小時/天
= 7051 公斤/年

結果顯示，項目實施後，減少總 VOCs 排放量為 7.0 噸/年，VOCs 去除率達到 73%。



財務分析

由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。每年運作費用為 16.6 萬元

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 7.0 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。