



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	A11. 採用紫外線光解及活性炭吸附技術以減少印刷及絲印過程產生的揮發性有機化合物
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(22D0972)
項目年份：	二零二二年
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

本文介紹電器廠A11. 採用紫外線光解及活性炭吸附技術以減少印刷及絲印過程產生的揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案中，中山安鉞爾電器有限公司（以下簡稱安鉞爾電器），主要從事生產各類小型家庭電器等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，安鉞爾電器採用紫外線光解及活性炭吸附技術（由中山市茂益環保科技有限公司提供），以減少印刷及絲印過程產生的揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少 0.5 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，安鉞爾電器採用紫外線光解及活性炭吸附技術是具有環境效益的。

技術問題

生產玻璃絲印車間，車間運行生產線3條，其中2條為全自動絲印生產線，1條為半自動絲印生產線。玻璃絲印工序產生一定的有機廢氣，主要為VOCs。由於廢氣濃度較低，故廢氣尚未採取處理措施。因現時無廢氣處理措施，員工長期呼吸帶有廢氣的氣體會影響身體健康，另外廢氣長期無組織排放也會對環境造成影響，因此急需採取措施對絲印廢氣進行處理。



印刷車間及廢氣收集管道

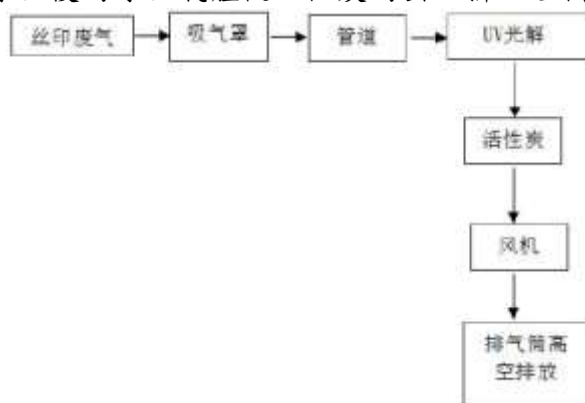


紫外線光解及活性炭吸附設備

解決方案

本示範項目中，安鉞爾電器採用 1 套 15,000m³/h 紫外線光解及活性炭吸附技術以減少印刷及絲印過程產生的揮發性有機化合物排放。

印刷及絲印生產線廢氣經過通過引風機的抽吸進入紫外線光解設備，利用高能紫外線光束照射廢氣，裂解有機廢氣的分子鏈結構，降解轉變成低分子化合物，如二氧化碳和水等。然後，送入蜂窩碳活性吸附床，在吸附床中的揮發性有機化合物（VOC）被吸附在活性炭的孔隙內表面，淨化後的淨化氣體從活性炭的出口排入煙囪高空達標排放。



紫外線光解及活性炭吸附流程圖

示範項目簡介

安鉞爾電器已於 2022 年 09 月開始現場安裝，並於 2023 年 08 月完成驗收交接工作。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及活性炭吸附技術淨化設備的成效，安鉞爾電器於 2023 年 07 月對

第一版: 11-2021



廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

檢測點位	檢測項目		檢測結果		標準限值
			2023-07-05	2023-07-06	
玻璃絲印 廢氣處理 前取樣口	VOCs	標杆流量 (m ³ /h)	15222	14725	—
		排放濃度 (mg/m ³)	20.9	21.6	—
		排放速率 (kg/h)	0.318	0.319	—
玻璃絲印 廢氣處理 後取樣口	VOCs	標杆流量 (m ³ /h)	11026	10721	—
		排放濃度 (mg/m ³)	4.08	4.22	120
		排放速率 (kg/h)	0.046	0.045	2.55

按全年工作 2,000 小時計算。

項目實施後，VOC 減排量達到 0.5 噸/年，去除率達 85.89%，減低排放量。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。每年運行費用 5.9 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 0.5 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。