



工廠行業：	印刷與出版業
應用技術：	採用化學洗滌、紫外線光解及活性炭吸附技術以減少絲印和工序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(18D0677)
項目年份：	二零一八年
環境技術服務供應商：	深圳市美佳境環保科技有限公司(171186717@qq.com)

概覽

本文介紹印刷廠採用化學洗滌、紫外線光解及活性炭吸附技術以減少絲印和工序揮發性有機化合物排放的示範項目。對絲印生產工序中有部分廢氣產生進行洗滌、氧化和活性炭等處理，以減少VOCs的排放。

在本個案中，捷達膠貼製品(深圳)有限公司(以下簡稱捷達製品)主要從事印刷商標、絲帶、嘜頭、咭紙、塑膠膠片、產品說明書、文具用品、相冊、紙製品、膠貼製品等產品。獲清潔生產伙伴計劃資助下，捷達製品採用化學洗滌、紫外線光解及技術以減少絲印過程中產生的揮發性有機化合物。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放0.552t/年。主要體現環保效益無經濟效益

結果顯示，捷達製品採用化學洗滌、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

捷達製品廠的移印/絲印車間在工作過程產生的有機廢氣，該廢氣中主要就是含有揮發性有機污染物。在未實施示範項目前，工廠的有機廢氣均為無組織排放，無法達到相關行業要求，隨著環保要求日趨嚴格，以上情況如不妥善處理，對工廠、員工身體健康存在很大的隱患。



高效漆霧離心分離+幹式過濾 UV 光催化氧化淨化系統

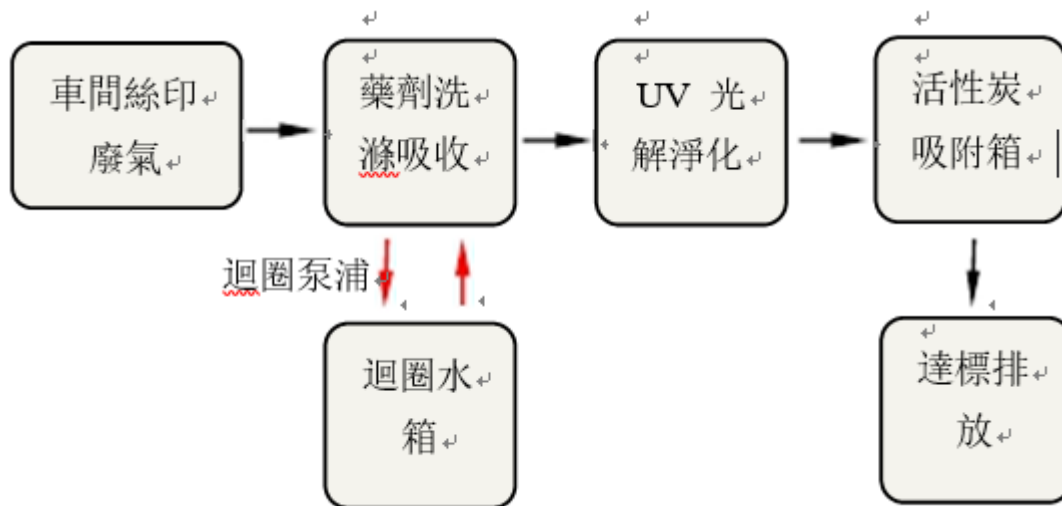


解決方案

本示範項目中，捷達製品廠採用化學洗滌、紫外線光催化及活性棉有機廢氣淨化系統對有機廢氣進行有效處理。

本項目分為兩種系統，一種為車間絲印廢氣治理；一種為車間有機廢氣治理。絲印廢氣採用藥劑洗滌吸收+UV 光解技術+活性炭吸附聯合處理。

車間廢氣經收集風管有效收集後，進入藥劑洗滌吸收塔，與迴圈泵浦噴淋的藥液進行混合，沉降廢氣中顆粒物及利用藥劑吸收廢氣中大部分有機物後進入 UV 光解設備；在 UV 光解設備中利用高能高臭氧 UV 紫外線光束分解空氣中的氧分子產生游離氧，產生臭氧，分解廢氣中的有機物絲印廢氣經光解設備釋放處理後的低濃度廢氣再次進入活性炭箱內進行深度處理，進入活性炭箱的低濃度廢氣與內部活性炭填料觸碰吸附去除廢氣中殘餘的有機物，經活性炭箱處理後的氣體達標排放。



示範項目簡介

捷達製品已於 2018 年 9 月 12 日開始現場安裝，並於 2018 年 12 月 20 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

為了驗證化學洗滌+光催化氧化淨化+活性炭組合系統的成效，項目小組於 2019 年 9 月對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

檢測點	檢測項目	濃度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)	標杆流量 (m^3/h)
-----	------	----------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------



1#絲印廢氣進口	總 VOCs	7.76	0.23	29,834
1#絲印廢氣出口	總 VOCs	1.81	0.046	25,576

按每天運行 10 小時，年工作 300 天核算本項目運行成效如下：

1#絲印廢氣根據排放速率計算，一小時的削減量為： $0.23-0.046=0.184$ 。

1#絲印廢氣實際效益年削減 VOCs 量為： $0.184\text{kg/h} \times 10\text{h/d} \times 300\text{d} \times 10^{-3} = 0.552$ 噸/年。

去除率： $(0.23-0.046) \div 0.23 \times 100\% = 80\%$

結果顯示，項目實施後，VOC 減排量達到 0.552t/a，去除率高達約 80%，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。

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 0.552t，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。