



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	A01-採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理噴塗有機廢氣以減少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(22D0994)
項目年份：	二零二二年
環境技術服務供應商：	深圳市研創輝環保科技有限公司 (yjy168@yanchuanghui.com)

概覽

本文介紹塑膠五金廠A01-採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理噴塗有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放的示範項目。

在本個案，同興塑膠五金（深圳）有限公司（以下簡稱同興塑膠五金），主要從事生產五金、塑膠加工、對五金部件的電鍍處理，噴漆處理等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，同興塑膠五金採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝（由深圳市研創輝環保科技有限公司提供）處理噴塗有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放19.5噸/年。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，同興塑膠五金採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合技術是具有環境效益的。

技術問題

工廠主要VOCs的來源有噴塗工序，位於A棟5F 噴塗車間及焗爐。經勘察分析，2台自動噴油櫃及9台手動噴櫃的廢氣中顆粒物濃度較高，容易堵塞設備，廢氣進入活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝治理前須經過廢氣預處理淨化除渣。實施本項目



活性炭吸附濃縮及催化燃燒設備



採樣口位置

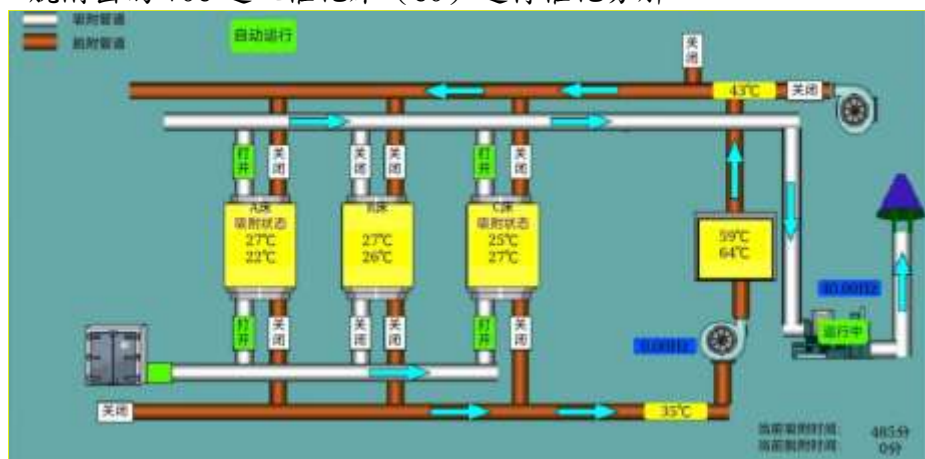


後，改善操作人員的工作環境，保護操作者的身體健康，同時改善車間內空氣潔淨度，提高工作效率。

解決方案

本示範項目中，同興塑膠五金採用 1 套 80,000m³/h 活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合系統對有機廢氣進行有效處理。

噴塗車間廢氣經過通過引風機的抽吸進入噴淋塔，在噴淋塔的洗滌下除去大部分油漆顆粒，除霧後廢氣進入乾式過濾器深度除顆粒物。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。吸附於蜂窩活性炭內的 VOC，在脫附時經熱氣吹脫而被脫附，脫附出的 VOC 進入催化床（CO）進行催化分解。



廢氣處理工藝流程

示範項目簡介

同興塑膠五金已於 2022 年 10 月現場安裝，並於 2022 年 12 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

為了驗證活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合系統的成效，同興塑膠五金 2023 年 4 月 11 日對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：



检测项目 检测结果 采样点位	标杆排气量 (Nm ³ /h)	总 VOCs	
		排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
喷涂废气处理前	74246	102	7.6
喷涂废气处理后	77511	13.7	1.06
执行标准:《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》 (DB44/2367-2022) 表 1 无排放物排放限值要求		100	/

按每年運作 3000 小時計算, 項目實施後, VOC 減排量達到 19.5 噸/年, 去除率高達約 85.9%, 大大減低排放量。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益, 故沒有回本期。每年運行成本約為 36.4 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 19.5 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。