



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統以減少塑膠產品生產工序的揮發性有機化合物(VOC)排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(22D0996)
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採用化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統以減少塑膠產品生產工序的揮發性有機化合物(VOC)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，同興塑膠五金採用化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統（由深圳市研創輝環保科技有限公司提供）處理塑膠產品生產工序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4.69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，同興塑膠五金採用採用化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統是具有環境效益的。



化學洗滌及活性炭吸附設備

技術問題

工廠VOCs的來源位於A棟1F、2F車間注塑、移印、抽粒、拉粒產生的有機廢氣。實施本專案後，提高注塑、移印、吹瓶、拉粒工序產生的有機廢氣淨化效率，遵守國家環保法律法規，廢氣排放達到國家及地方標準。



採樣口位置



解決方案

本示範項目中，同興塑膠五金採用 1 套 50,000m³/h 採用化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統對有機廢氣進行有效處理。

該設備採用離心風機將注塑廢氣引入 2 級旋流洗滌吸收方形塔中，通過加入 VOCs 去除劑對廢氣進行噴淋旋流強化洗滌、化學反應、物理吸收等一系列淨化反應，去除廢氣中的顆粒物和部分揮發性有機物。同時，活性炭固體表面存在未平衡和未飽和的分子引力或化學鍵力，當其與有機廢氣接觸時，能吸附廢氣中的苯、甲苯、二甲苯和 VOCs 等有機污染物，使其濃聚並保持在固體表面，從而達到淨化后達標氣體高空排放的目的。



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：

采样点位	检测项目 检测结果	标杆排气量 (Nm ³ /h)	总 VOCs	
			排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)
注塑废气处理前		40143	34.1	1.4
注塑废气处理后		41419	6.08	0.25
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 4200 小時計算，項目實施後，VOC 減排量達到 4.69 噸/年，去除率高達約 81.6%，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 19.3 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 4.69 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。