



工廠行業：	金屬和金屬製品業
應用技術：	A03-採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少噴漆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(22D0956)
項目年份：	二零二二年
環境技術服務供應商：	深圳市聯創環保節能設備有限公司 (12772671@qq.com)

概覽

本文介紹光學產品廠採用A03-採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案中，中山日榮塑料電子製品有限公司（以下簡稱日榮塑料），主要從事皮具加工的設計生產等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，日榮塑料採用化學洗滌有機廢氣淨化系統（由中山市護宇通風設備有限公司提供），以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少3.1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，日榮塑料採用化學洗滌有機廢氣淨化系統是具有環境效益的。

技術問題

工廠生產大樓的3樓車間有1條自動噴漆同1條人工噴塗，濃度較高，原來的治理方式活性炭+水噴淋，於2008年建嘅，應至今有14年咗目前老化嚴重。為保護該地區環境、提高企業競爭力，同時樹立企業良好的社會形象，企業決定針對該部分廢氣設計處理方案，以使有機廢氣得到良好的處理，提升車間有機廢氣的收集率，降低VOCs的末端排放量，提升企業環境表現。



化學洗滌有機廢氣淨化系統

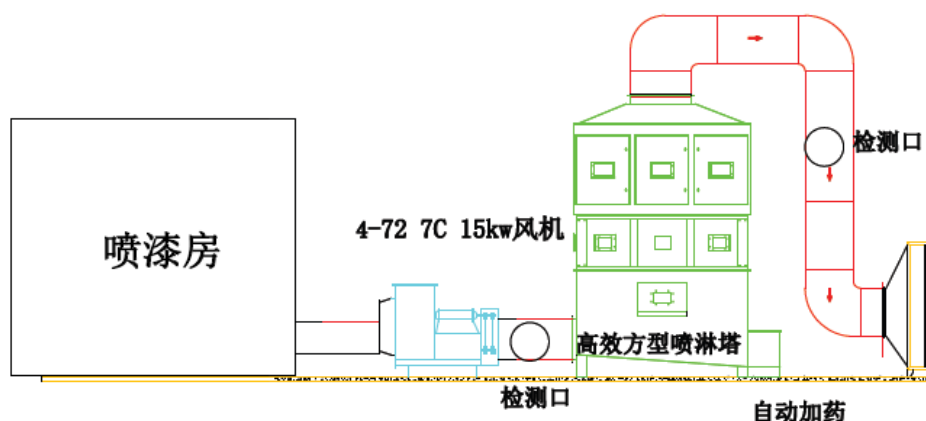


解決方案

本示範項目中，日榮塑料採用 1 套(35,000m³/h)化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放的示範項目。

廢氣排放中的VOCs 中含有水溶性有機物和不溶於水的有機物。針對水溶性VOCs，吸收液中含有高濃度的NaOH，溶解於水中後，可與被吸收於水中的多種有機物進行中和/水解反應，轉化為鈉的有機鹽，提升水體中的有機物吸收量。

針對不可溶於水的有機物，吸收液中的按油以相似相溶的原理吸入，並通過吸收液中的表面活性劑與溶液進行溶解分散。分散後的有機物與NaOH 反應，同樣轉化為了有鹽。



化學洗滌有機廢氣淨化系統流程圖

示範項目簡介

日榮塑料已於 2022 年 5 開始現場安裝，並於 2022 年 6 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

為了驗證化學洗滌有機廢氣淨化系統的成效，日榮塑料於 2022 年 5 月 9 日對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

檢測項目	總 VOCs		
	標幹流量 (m ³ /h)	排放濃度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
處理前採樣口	9337	89.1	0.832
處理後採樣口	9848	16.8	0.165



VOC 年減排量(kg)	$(0.832 - 0.165) * 16 * 300 = 3199$
VOC 去除率	$[1 - (0.165 / 0.832)] * 100\% = 80.1\%$

按工時每天 20 小時，全年工作 290 天計算。

項目實施後，VOC 減排量達到 3.1 噸/年，去除率達 80.1%，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。每年運行費用 27.9 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 3.1 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。