



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少塑膠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(17D0591)
項目年份：	二零一七年
環境技術服務供應商：	深圳市廣萬達環保科技有限公司(345694930@qq.com)

概覽

本文介紹玩具及首辦廠採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少塑膠噴漆工序揮發性有機化合物(VOC)排放的減排項目。此項目主要目的為了全面優化治理噴油車間產生的廢氣，確保噴油車間廢氣收集及處理。

在本個案中，科藝製作設計(深圳)有限公司(以下簡稱科藝)主要從事玩具產品設計和首辦製作業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，科藝安裝化學洗滌有機廢氣淨化系統(由深圳市廣萬達環保科技有限公司提供)，以減少塑膠噴漆工序排放揮發性有機化合物為目的。項目投入服務後，每年預計減少排放VOC為1.3噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，科藝安裝噴漆廢氣處理設備是具有環境效益的。

技術問題

首辦製作完成後由後加工部進行打磨、拋光、噴灰、噴油等工序，產生一定量VOC產生。科藝在為客戶提供優良虛品的同時，認識到先身對環境保護的責任，為配合深圳市深化大氣污染防治工作，科藝對車間VOCs產生提出全面的優化治理，確保噴油車間廢氣收集及處理。



廢氣處理設備的外觀



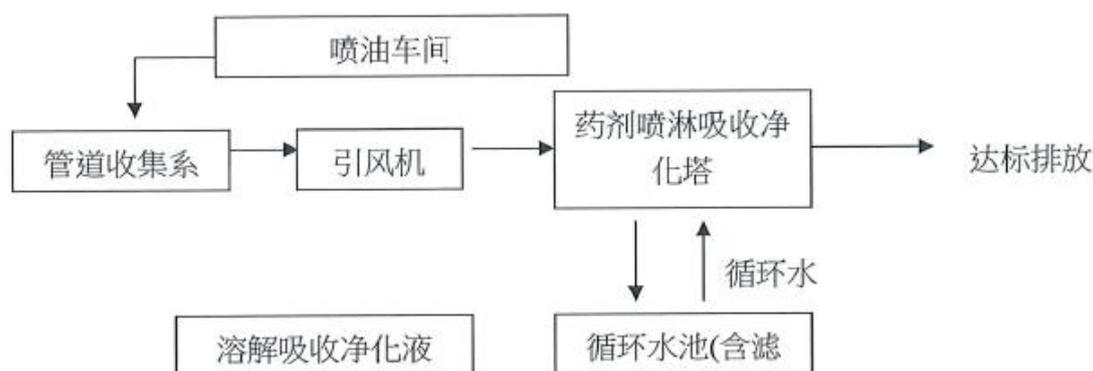
噴漆工序廢氣收集系統



解決方案

本示範項目中，科藝安裝1套化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少塑膠噴漆工序揮發性有機化合物排放。

化學洗滌廢氣處理設備是以環保吸收液淨化處理有機廢氣的關鍵設備，配合專用吸收藥劑，按氣體與液體的流動方向，分為順流、逆流和錯流三種形式。本套設備設計常用的逆流噴淋塔，有機廢氣從淨化塔下部切線進入，通過氣流分佈格柵，使氣體均勻進入塔內，旋流向上，穿過注塑填料層，和從上至下噴淋的環保吸收液充分接觸，使有機廢氣中的苯系物與複雜有機物溶解吸收於噴淋液中。特別設計敷設雙層噴淋注塑球填料，噴淋液和廢氣在填料曲面產生錯流，由於雙膜理論作用，相互接觸更加充分，有力地提高噴淋液淨化效果。化學洗滌廢氣處理設備配備一組共兩個自動控制開關，開關分別控制水泵及風機，用於滿足各種現場狀況及用戶需求。



化學洗滌廢氣處理設備工藝流程

示範項目簡介

科藝已於2017年7月27日至9月18日完成安裝，並於9月19日至9月25日完成設備試運及系統調試，並於9月26日至9月27日進行驗收工作。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，科藝於2018年5月對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

檢測點	VOCs		
	標桿風量(m ³ /h)	濃度(mg/m ³)	速率(kg/h)
車間廢氣處理前 1#	5234	119	0.62
車間廢氣處理前 2#	5618	13.8	0.078
車間廢氣處理後	10149	14.5	0.15



每年減少排放VOCs總量 = $(0.62+0.078-0.15) \times 8 \text{ 小時/日} \times 300 \text{ 日/年} = 1,328 \text{ 公斤}$ ，減排率79%。

結果顯示，安裝噴漆廢氣處理設備後，達到了預期效果。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

環境成效

項目投入後，根據2018年5月的檢測報告，每年減少排放總VOCs量為1.3噸。

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。