



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理油漆生產工序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(23D1118)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	廣州綠色新技術有限公司 (gz_xinjishu@163.com)

概覽

本文介紹化工塗料廠採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理油漆生產工序有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放的示範項目。

在本個案中，肇慶華欣特化工塗料有限公司（以下簡稱華欣特化工）主要從事生產油性塗料和水性塗料產品等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，華欣特化工採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝（由廣州市廣力機電設備工程有限公司提供）處理油漆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0.9噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，華欣特化工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

工廠在預混合、混合攪拌、研磨等工序中



活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝設備



催化燃燒爐

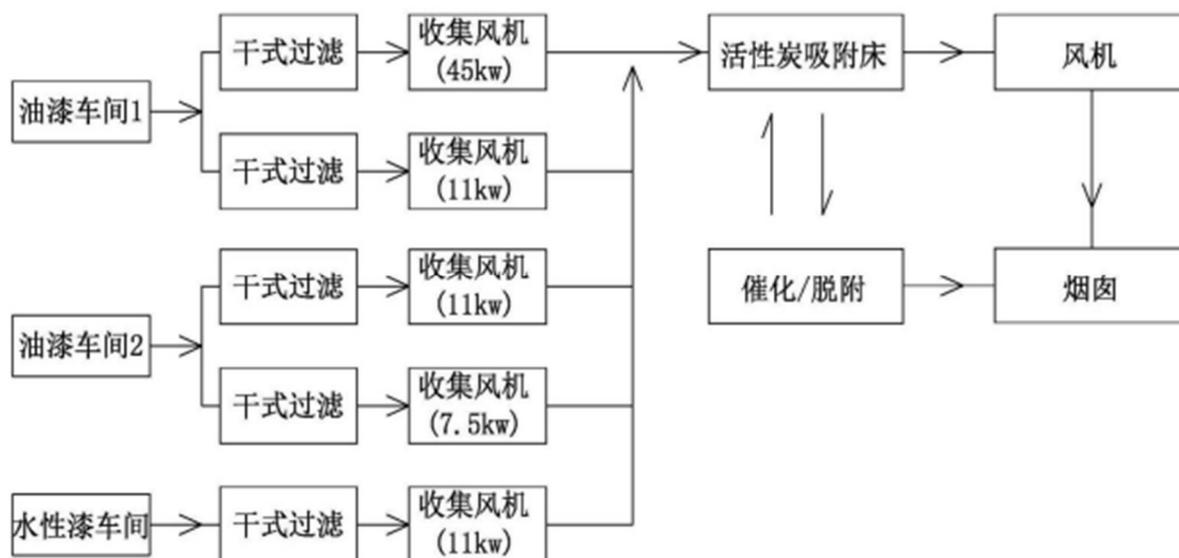


產生一定量的有機廢氣 (VOCs)，其主要來源為二甲苯以及三甲苯等原料，對人體健康有較大危害，且對周圍環境造成污染。

解決方案

本示範項目中，華欣特化工採用一套 80,000m³/h 活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理油漆生產工序有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放。

含有機物的廢氣經風機作用，經活性炭吸附層，利用活性炭微孔比表面積大的吸附能力強將有機物質吸附在活性炭微孔內，潔淨氣被排出；經一段時間後，活性炭達到飽和狀態時，停止吸附，此時有機物已經被濃縮在活性炭內。再利用催化燃燒對飽和活性炭進行脫附再生，重新投入使用。



工藝流程圖

示範項目簡介

華欣特化工已於 2024 年 08 月開始現場安裝，並於 2024 年 10 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

爲了驗證活性碳吸附濃縮及催化燃燒組合系統的成效，華欣特化工於 2024 年 10 月 21 日及 10 月 22 日對系統各項指標排放濃度進行監測，結果如下：

檢測位置	平均排放速率 (kg/h)
廢氣處理前	0.67
廢氣排放口	0.069
平均去除率	90%
檢查項目	總VOCs

按每年廢氣處理設備運作 1584 小時，約四十五日脫附再生一次

$$\begin{aligned} \text{每年減少 VOC 排放量} &= (0.048+0.122-0.133+0.123-0.092) \text{ kg/h} * 7800 \text{ h/a} \\ &= 2409 \text{ kg} \end{aligned}$$

結果顯示，項目實施後，每年 VOCs 減排量達到 0.9 噸，去除率高達約 90%，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。每年運作費用約港幣 42.4 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 0.9 噸，達到了減排和減少 VOCs 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。