



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用化學洗滌及活性碳吸附有機廢氣淨化系統以減少塑膠原材料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(18D0690)
項目年份：	二零一八年
環境技術服務供應商：	佛山小柚科技有限公司

概覽

本文介紹塑膠製品廠採用化學洗滌及活性碳吸附有機廢氣淨化系統以減少塑膠原材料生產工序的揮發性有機化合物(VOC)排放示範項目。工廠在溶膠過程中產生大量高濃度VOC直接在車間內迴圈及直接排放至大氣中，有害健康及污染大氣。

在本個案中，惠州市沃特新材料有限公司（以下簡稱沃特）主要生產銷售塑膠製品、五金製品(不含電鍍)、家用變壓器、電源供應器、電源開關、電子鎮流器、麻雀燈、石英燈、玩具及電器等產品。獲清潔生產伙伴計劃資助下，沃特採用化學洗滌及活性碳吸附技術除去材料溶膠過程中產生的揮發性有機化合物。項目投入服務後，每年可減少VOC排放5.3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，沃特採用化學洗滌及活性碳吸附技術是具有環境效益的。

技術問題

工廠在生產新的化學材料前，需要將原材料溶膠，溶膠過程中產生大量的VOC（含煙量較大）。以上情況如不妥善處理，對工廠、員工身體健康以及周邊環境存在很大的隱患。



注塑廢氣收集



化學洗滌淨化系統

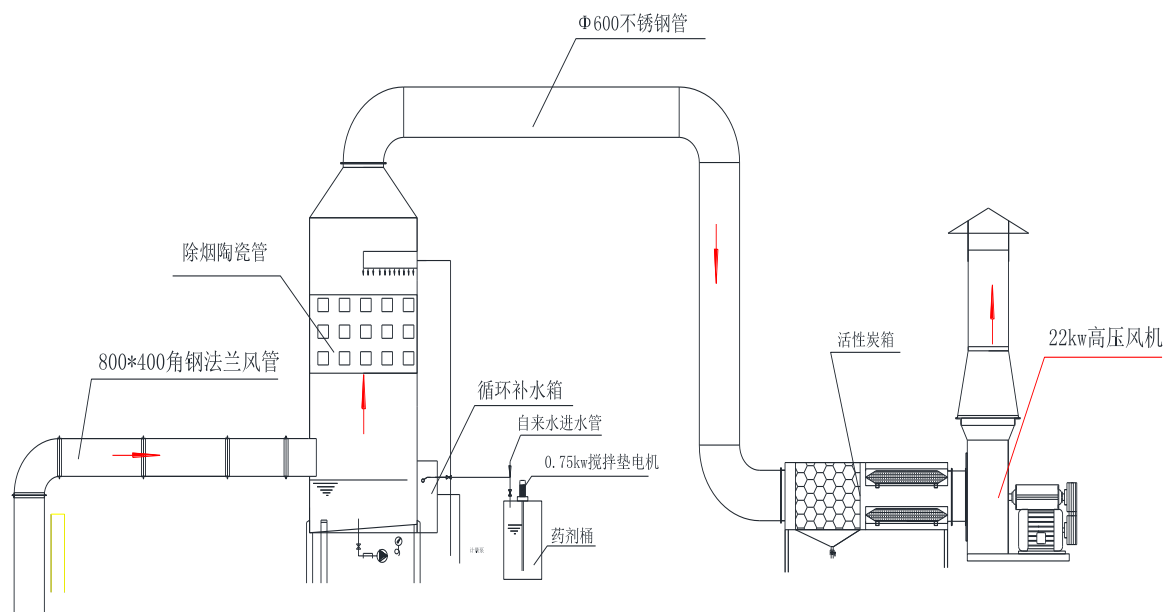


化學洗滌及活性碳吸附系統



解決方案

本示範項目中，沃特公司在材料熔融前端設置三套化學洗滌及活性炭吸附有機廢氣淨化系統。高溫廢氣會進入噴淋處理設備，聚氯化鋁絮凝劑（PAC）定量噴入噴淋塔內，使廢氣中的有機物全部凝聚為固態廢棄物集中進行清洗和處理。經洗滌後，末端使用了活性炭系統對參與尾氣進行吸附處理，隔絕最後段的廢氣，確保 VOC 去除率到達 90% 以上。



廢氣收集處理工藝流程圖

示範項目簡介

沃特已於 2019 年 1 月 30 日完成現場安裝，並 2019 年 2 月中旬完成驗收交接工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證低溫等離及活性炭吸附技術組合式廢氣處理系統的成效，沃特於 2019 年 5 月對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

測試項目	採樣項目	採樣位置	風量 (m³/h)	排放濃度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	去除率
非甲烷總 煙	一號廢氣 處理設備	處理設備 入口	12,023	93.7	1.13	-----
		處理設備 出口	14,497	1.95	0.028	97.5%
	二號廢氣 處理設備	處理設備 入口	6,944	88.9	0.62	-----



		處理設備 出口	8,515	5.55	0.047	92.4%
	三號廢氣 處理設備	處理設備 入口	5,925	101.4	0.60	-----
		處理設備 出口	6,775	7.61	0.052	91.3%
平均去除率					93.8%	
VOC 減排量					5.3t/a	

結果顯示，項目實施後，VOC 減排量達到 5.3t/a，去除率達 93.8%，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。

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 5.3 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。