



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用紫外線光解技術去除注塑工藝中所產生的揮發性有機化合物
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(18D0671)
項目年份：	二零一八年
環境技術服務供應商：	深圳市友健科技有限公司 (qingwei.zhang@yjkjsz.com)

概覽

本文介紹塑膠製品廠採用紫外線光解技術去除注塑工藝中所產生的揮發性有機化合物排(VOC)放示範項目。注塑車間共有 123 台，由於注塑廢氣濃度較低，故對注塑廢氣未作廢氣收集和處理，鑒於影響車間工作環境及員工身心健康，廠方決定採用紫外線光催化系統處理注塑廢氣。



紫外線光解淨化設備

在本個案中，萬景塑膠製品（深圳）有限公司（以下簡稱萬景）主要生產塑膠衣架產品。獲清潔生產伙伴計劃資助下，萬景採用紫外線光解技術(由深圳市友健科技有限公司提供)去除注塑工藝中所產生的揮發性有機化合物。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放1.0噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。



水噴淋塔

結果顯示，萬景採用紫外線光解技術是具有環境效益的。

技術問題

萬景主要生產塑膠衣架，因在生產中會根據產品需要進行注塑成型，而產生一定量的注塑有機廢氣。注塑車間共有 123 台，由於注塑廢氣濃度較低，故對注塑廢氣未作廢氣收集和處理，鑒於影響車間工作環境及員工身心健康，廠方決定採用紫外線光催化系統處理注塑廢氣。



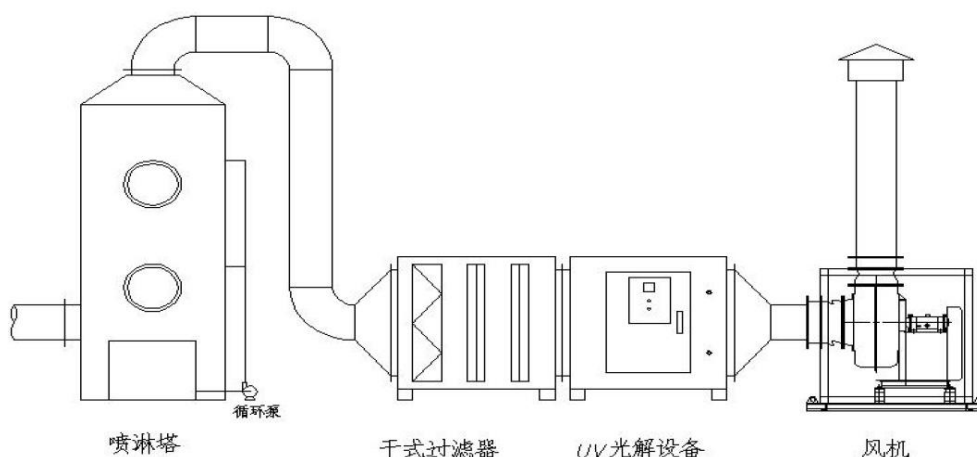
車間收集管道



解決方案

本示範項目中，萬景安裝3套紫外線光解設備去除注塑工藝中所產生的揮發性有機化合物。

廢氣進入噴淋塔除去廢氣中的大部分顆粒物；因過水後氣體含有一定的水霧，採用幹式篩檢程式進行深度的除塵和除霧，以保證主體工藝設備的正常運行；UV光解設備為主處理設備，通過高能紫外線和臭氧的協同作用，將有機物分解並轉化為二氧化碳、水等無害的物質。離心風機為動力設備，風機後置，保證處理系統為負壓狀態，保證整個系統的正常運行。



廢氣處理工藝流程圖

示範項目簡介

萬景已於2019年9月26日開始現場安裝，並於2019年11月25日完成驗收交接工作。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3套紫外線光解技術系統的成效，萬景公司委託深圳市惠利權環境檢測有限公司對3套紫外線光解淨化系統有機廢氣物前後各項指標濃度進行監測。結果如下：

採樣日期	採樣位置	檢測項目	排放濃度 (mg/m ³)	速率 Kg/h	處理率	日排放量 (kg)
2019.11.20	注塑車間工業廢氣 1#處理前取樣口	VOCs	4.93	0.082	78.1%	1.312
	注塑車間工業廢氣 1#處理後取樣口		1.29	0.018		0.288
	注塑車間工業廢氣 2#處理前取樣口		5.87	0.107	83.2%	1.712



	注塑車間工業廢氣 2#處理後取樣口		1.20	0.018		0.288
	注塑車間工業廢氣 3#處理前取樣口		4.98	0.083	74.7%	1.328
	注塑車間工業廢氣 3#處理後取樣口		1.27	0.021		0.336

公司工時有淡旺之分，淡季時每天一班 10 小時，旺季時每天兩班 20 小時，年平均約 16 小時/天，全年工作日 300 天，本項目廢氣處理設施執行時間與生產工時同步。

VOCs 年減排量約為：

1#年減排量+2#年減排量+3#減排量=307.2kg+427.2kg+297.6kg=1,032kg

結果顯示，項目實施後，減少總 VOCs 排放量為 1.0 噸/年，VOCs 去除率達到 78.6%。

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 1.0 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。