



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用水噴淋、紫外線光解及活性碳有機廢氣淨化系統以減少油漆噴塗工序之 VOC 排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(18D0681)
項目年份：	二零一八年
環境技術服務供應商：	廣東省達信環保工程有限公司(58857513@qq.com)

概覽

本文介紹玩具製造廠採用水噴淋、紫外線光催化及活性碳有機廢氣淨化系統以減少油漆噴塗工序之VOC排放示範項目。工廠對噴油部其中的兩條生產線的噴油廢氣進行治理，以減少VOCs的排放。

在本個案中，源力玩具（河源）有限公司（以下簡稱源力）主要從事生產、加工和銷售：塑膠玩具、塑膠製品、電子產品、電子手錶等產品。獲清潔生產伙伴計劃資助下，源力採用水噴淋、紫外線光解及活性碳吸附技術(由河源市藍潔環保科技有限公司提供)以減少噴塗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VOCs排放0.289噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，源力採用水噴淋、紫外線光解及活性碳吸附技術是具有環境效益的。

技術問題

4#、6#車間的噴漆工序生產廢氣主要來源在生產過程中產品需要噴漆處理，因此會產生一定量的有機廢氣，該廢氣中主要就是含有揮發性有機污染物。在未實施示範項目前，工廠的有機廢氣均為無組織排放，無法達到相關行業要求，隨著環保要求日趨嚴格，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。



水噴淋、紫外線光解及活性碳有機廢氣淨化系統



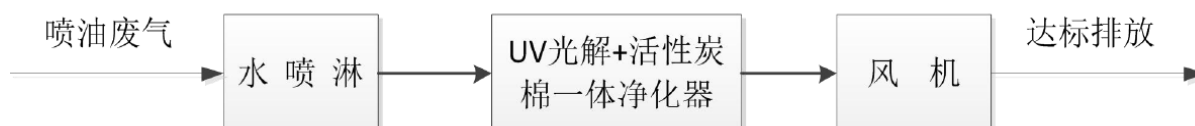
水噴淋、紫外線光解及活性碳有機廢氣淨化系統整體外觀



解決方案

本示範項目中，源力採用水噴淋、紫外線光解及活性炭有機廢氣淨化系統對有機廢氣進行有效處理。

車間噴漆工作過程中產生的噴漆廢氣會在後續離心風機的抽吸作用下進入旋流噴淋洗滌塔內，通過迴圈水中的漆渣去除後再回用至迴圈水箱；經過旋流噴淋洗滌塔去除廢氣中的漆霧顆粒後的噴漆廢氣進入一級高效光催化氧化廢氣淨化裝置，發生各種化學反應後以達到降解污染物的目的。為確保廢氣中的污染物能夠穩定達標排放，增加處理效果，絲印廢氣處理工程在一級高效光催化氧化廢氣淨化裝置後端增加二級高效光催化氧化廢氣淨化裝置中，通過裝置內經過紫外光照射啟動，同時在內部金屬固體催化劑的作用下，使氣體中的氧分子電離形成極強氧化性的臭氧或氫氧基自由基（OH·）經過活性碳一體淨化器進行二級治理，經治理達標後的廢氣最後由排氣筒高空排放。



噴漆線噴漆廢氣處理整改工藝流程圖

示範項目簡介

源力已於 2019 年 2 月完成現場安裝，並於 2019 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

為了驗證水噴淋+紫外線光解+活性炭吸附淨化系統的成效，源力於 2019 年 6 月對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

採樣位置	檢測項目	標杆流量 m ³ /h	排放濃度 (mg/m ³)	速率 Kg/h	日排放量 (kg)
6#排氣筒	VOCs (處理前)	11356	21.99	0.2497	3.995
	VOCs (處理後)	12038	1.09	0.0131	0.21
4# 排氣筒	VOCs (處理前)	9390	24.69	0.2318	3.709
	VOCs (處理後)	10702	1.67	0.0179	0.286
總 VOCs 年減排量(噸/年)		0.289			
平均廢氣處理設施處理效率		71.7%			

結果顯示，項目實施後，VOC 減排量達到 0.289t/a，去除率高達約 71.7%，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 0.289t，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。