



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	A03-採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少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(21D0824)
項目年份：	二零二一年
環境技術服務供應商：	深圳市覆源環境技術有限公司 (fuyuan121@foxmail.com)

概覽

本文介紹玩具廠採用A03-採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案中，東莞鎮揚玩具有限公司（以下簡稱鎮揚玩具），主要從事生產益智玩具、嬰幼兒教具、智力魔方、嬰兒玩具、遊戲棋等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，鎮揚玩具採用化學洗滌有機廢氣淨化系統（由深圳市覆源環境技術有限公司提供），以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少 21.5 噸噸 VOCs 排放。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。



化學洗滌有機廢氣淨化系統

結果顯示，鎮揚玩具採用化學洗滌有機廢氣淨化系統是具有環境效益的。

技術問題

生產車間在噴漆工序過程中會釋放出揮發性有機物，主要是油漆中不形成漆膜而最終揮發到大氣中的有機物質。目前工廠噴漆車間原有末端只用了一套活性炭吸附的方式進行處理，抽風風量不足，車間的油漆味道持續較重，需要增大引風風量，以提升車間空氣效果。因此，針對該狀態，工廠規劃設計並制定了廢氣淨化的升級解決方案，針對生產車間進行收集和集中處理。



車間廢氣收集



解決方案

本示範項目中，鎮揚玩具採用 3 套化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少噴漆工序揮發性有機化合物排放的示範項目。

採用天然植物萃取液和天然植物提取物為主要原料加工而成，充分利用相似相溶原理促進該產品對人體和動物是無害的、無毒的，對土壤、植物均無損害，且無燃燒性和爆炸性，使用安全。吸收液在噴淋塔中迴圈使用，噴灑植物提取液，將工業廢氣進行中和、吸收，達到的目的。對低濃度工業廢氣處理效果，可達 90%。



植物性吸收液

示範項目簡介

鎮揚玩具已於 2021 年 11 開始現場安裝，並於 2021 年 12 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

為了驗證化學洗滌有機廢氣淨化系統的成效，鎮揚玩具於 2021 年 12 月 15 日對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

檢測項目	總 VOCs		
	標幹流量 (m^3/h)	排放濃度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)



1#處理前採樣口	33209	39.82	1.32
1#處理後採樣口	35358	3.97	0.14
2#處理前採樣口	31896	47.76	1.52
2#處理後採樣口	33804	3.62	0.12
3#處理前採樣口	32963	52.85	1.74
3#處理後採樣口	34982	4.82	0.17
VOC 年減排量(kg)	$(1.32 + 1.52 + 1.74 - 0.14 - 0.12 - 0.17) * 16 * 300 = 21552$		
VOC 去除率	$[1 - (0.14 - 0.12 - 0.17) / (1.32 + 1.52 + 1.74)] * 100\% = 90.8\%$		

按工時每天 20 小時，全年工作 300 天計算。

項目實施後，VOC 減排量達到 21.5 噸/年，去除率達 90.8%，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。每年運行費用 47.8 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 21.5 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。