



工廠行業：	金屬和金屬製品業
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(21D0826)
項目年份：	二零二一年
環境技術服務供應商：	深圳市聯創環保節能設備有限公司 (12772671@qq.com)

概覽

本文介紹五金塑膠廠採用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，東莞天祥汽車配件有限公司（以下簡稱東莞天祥），主要從事生產和銷售汽車配件、塑膠件、模具、電子鐘錶等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，東莞天祥採用化學洗滌有機廢氣淨化系統（由廣東龍洋環保科技有限公司提供），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6.8噸VOCs排放。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，東莞天祥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

噴漆、烤漆廢氣具有廢氣量大，濃度不高等特點，隨著工廠產量的增加，公司現有處理2.2萬風量嘅採用徜徉旋流噴淋塔+UV光解嘅處理工藝，從現場分析發現排風風機和噴淋水塔選型均偏細，噴漆車間、焗漆車間合併考慮，結合東莞環境保護局環保一站策同環評內原輔材料嘅設計用量來看，有超標風險，新增一套2.2萬風量的乾式過濾+雙極氣旋混動噴淋塔+填料噴淋塔，以及在原有2.2萬風量的設施上增加風機噴淋塔的工程。



化學洗滌有機廢氣淨化系統



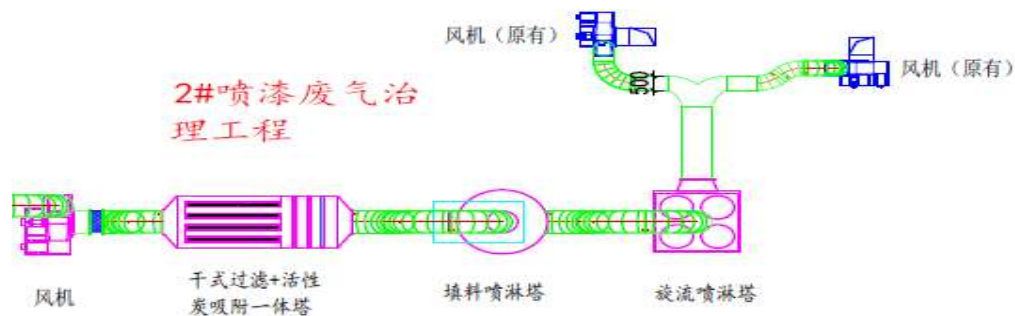
化學除漆劑



解決方案

本示範項目中，東莞天祥採用 2 套(22,000m³/h)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。

廢氣由車間經過引風機至樓頂後首先進入旋流噴淋塔，旋流塔三層旋流一層除霧，旋流塔沒有填料層。代之的係旋流葉片，有填料層唔需要放填料，所以都就唔會堵塞，對於漆霧處理以及粉塵廢氣處理就比較更適合。旋流葉片上方和噴淋塔一樣有噴淋裝置，頂部為除霧大小頭處理原理：旋流噴淋塔處理廢氣機制為氣液逆流接觸。水箱內鹼性液體由塔頂進入，經過噴淋裝置（噴嘴）噴成霧狀或雨滴狀；氣液逆流，在填料層酸鹼中和。淨化後氣體經過除霧大小頭後排出。二層為逆時針葉片噴淋，起到順逆兩相氣體相沖變化，從而使粉塵或者漆霧渣滓流入塔底，第三層為除霧大小頭。氣體、黑煙尾氣經煙管進入廢氣淨化塔的底部錐斗，煙塵受水浴的沖洗，經高效除漆劑、複合懸浮劑、除味工作液。



化學洗滌有機廢氣淨化系統流程圖

示範項目簡介

東莞天祥已於 2021 年 6 開始現場安裝，並於 2021 年 7 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，東莞天祥於 2021 年 8 月 10 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)
處理前採樣口	12706	214	2.72
處理後採樣口	13415	62	0.83
VOC 年減排量(kg)	$(2.72 - 0.83) * 12 * 300 = 6804$		
VOC 去除率	$(1 - 0.83 / 2.7) * 100\% = 69.5\%$		

按工時每天 12 小時，全年工作 300 天計算。

項目實施後，VOC 減排量達到 6.8 噸/年，去除率達 69.5%，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 31.1 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 6.8 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。