



工廠行業： 金屬及金屬製品業
應用技術： A01. 採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理噴塗有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放
資料來源： 清潔生產伙伴計劃示範項目(22D0974)
項目年份： 二零二二年
環境技術服務供應商： 廣東旭東能效技術有限公司 (zgc622@163.com)

概覽

本文介紹電路板廠採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝處理噴塗有機廢氣以減少揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案，江門榮信電路板有限公司（以下簡稱江門榮信），主要從事生產製造各種不同類別的單面、雙面及多層印製電路板等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，江門榮信採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合工藝(由深圳市天得一環境科技有限公司提供)處理噴塗有機廢氣以減少揮發性有機化合物的排放。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放8.2噸/年。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

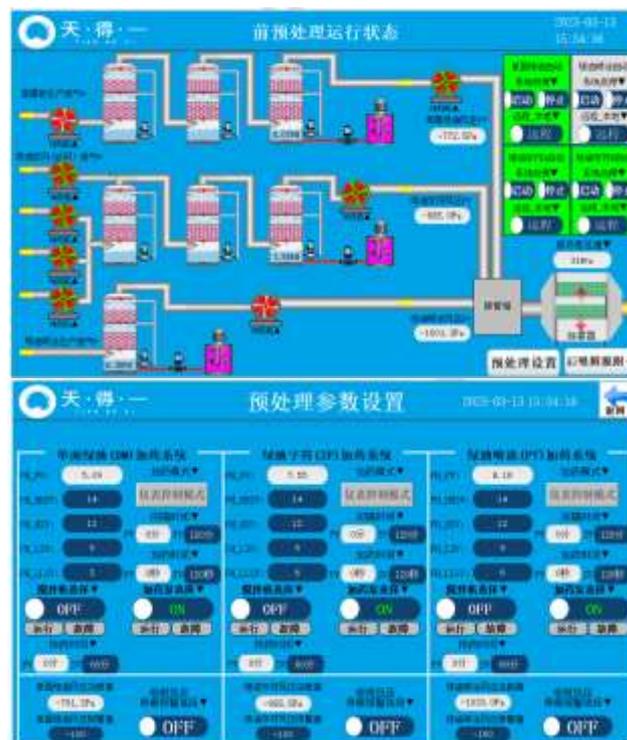
結果顯示，江門榮信採用活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合技術是具有環境效益的。

技術問題

在 PCB 生產過程中會產生大量的工業廢氣，這些廢氣不僅僅給人以感官不悅，而且會威脅人體健康，惡化廠區的工作環境與周邊環境。這部分廢氣進入大氣環境，影響了廠區周邊的空氣品質，對附近居民的正常生活造成了一定的影響，發生廢氣擾民現象。根據國家有關法律法規和當地



活性炭吸附濃縮及催化燃燒設備



操作介面

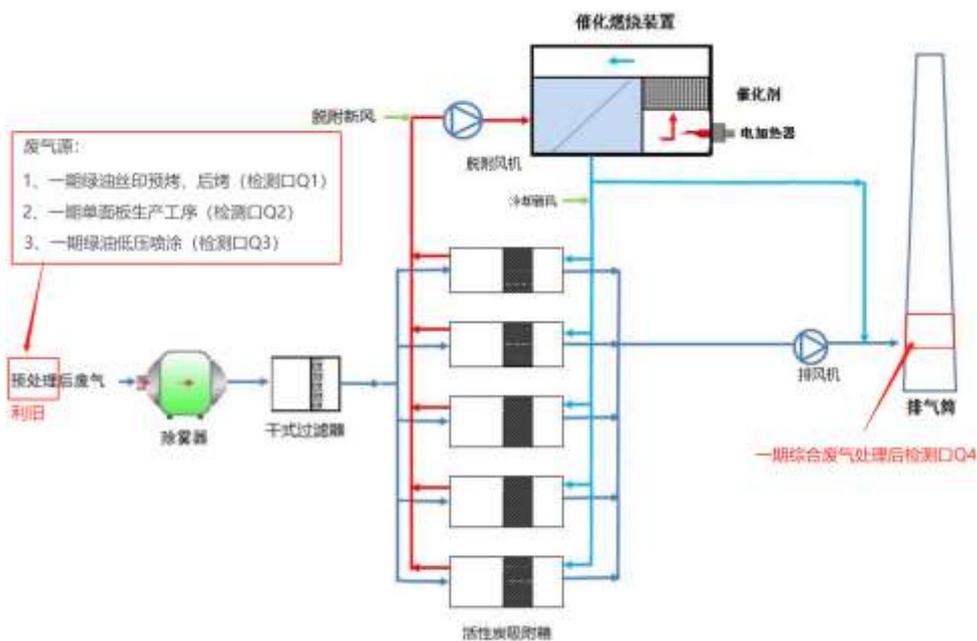


環境排放標準，為了保護大氣環境，改善環境品質，廢氣必須得到有效的治理。

解決方案

本示範項目中，江門榮信採用 1 套 88,000m³/h 活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合系統對有機廢氣進行有效處理。

噴塗車間廢氣經過通過引風機的抽吸進入噴淋塔，在噴淋塔的洗滌下除去大部分油漆顆粒，除霧後廢氣進入乾式過濾器深度除顆粒物。然後，送入蜂窩碳活性吸附床，在吸附床中的揮發性有機化合物 (VOC) 被吸附在活性炭的孔隙內表面，淨化後的淨化氣體從活性炭的出口排入煙囪高空達標排放。吸附於蜂窩活性炭內的 VOC，在脫附時經熱氣吹脫而被脫附，脫附出的 VOC 進入催化床 (CO) 進行催化分解。



廢氣處理工藝流程

示範項目簡介

江門榮信已於 2022 年 09 月開始現場安裝，並於 2023 年 4 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

為了驗證活性炭吸附濃縮及催化燃燒組合系統的成效，江門榮信於 2023 年 10 月 26 日及 10 月 27 日對廢氣污染物的排放進行了監測，結果如下：



采样位置	检测项目	标干流量 m ³ /h	检测浓度值 (mg/m ³)	排放时间	排放量 (kg)
一期有机废气 (催化燃烧) 处 理前	非甲烷总烃	51219	13.5	24h	16.59
	苯		-		-
	甲苯		9.33		11.47
	二甲苯		4.28		5.26
合计					33.33
一期有机废气 (催化燃烧) 处 理后	非甲烷总烃	49397	2.51	24h	2.98
	苯		-		-
	甲苯		1.57		1.86
	二甲苯		0.848		1.01
合计					5.84

根據上表，可计算出日減排量为：33.33-5.84=27.49kg；

去除率为： $(33.33-5.84) \div 33.33 \times 100\% = 82.4\%$

年工作时间 300 天，预测年 VOC 減排量为：27.49×300=8247kg

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。每年運行成本約為 66.6 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 8.2 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。