



工廠行業：	化學製品業
應用技術：	採用催化燃燒技術以減少生產膠帶過程中塗布烘烤工序之揮發性有機化合物(VOC)排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(21D0882)
項目年份：	二零二一年
環境技術服務供應商：	廣東省達信環保工程有限公司 (337132240@qq.com)

概覽

本文介紹膠粘帶廠採用催化燃燒技術以減少生產膠帶過程中塗布烘烤工序之揮發性有機化合物(VOC)排放的示範項目。絲印、上光油、印刷表面UV處理過程中，從油墨、溶劑、清潔劑中釋放VOC揮發性有機物，造成空氣污染，需要改善以提升員工工作環境，適應環保法規要求。

在本個案中，廣東新之源技術有限公司（以下簡稱新之源）主要從事生產膠粘帶、膠粘劑等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，新之源採用催化燃燒技術（由廣州市祈雅典環保科技有限公司提供），以減少生產膠帶過程中塗布烘烤工序之揮發性有機化合物排放。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放10.0噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，新之源採用催化燃燒技術是具有環境效益的。

技術問題



有機廢氣處理設備外觀



催化燃燒設備



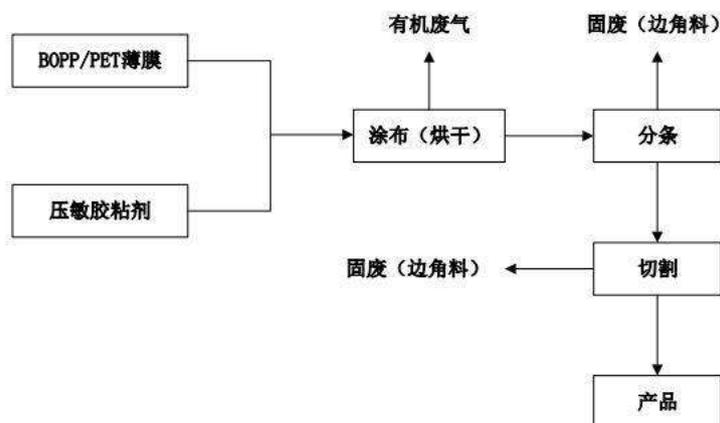
工廠現有條塗布生產線，分佈在A、B、F 車間。目前，該三個車間塗佈線。所用溶劑主要含甲苯、乙酸乙脂、有機矽等，所產生的有機廢氣採用“水簾除塵+UV 光解”廢氣治理設施進行治理。由於針對性不強，治理效率極低，需對廢氣治理設施進行改造。考慮到三個塗布車間同時改造投入資金過大，決定先對位於B 車間的B1、B2 兩條塗布生產線廢氣治理設施進行改造，以提高治理效率，減少有機廢氣的排放。待B 車間改造完成後，再陸續對A、F 車間廢氣治理設施進行改造。

設備操作介面

解決方案

本示範項目中，新之源採用 1 套催化燃燒技術以減少生產膠帶過程中塗布烘烤工序之揮發性有機化合物(VOC)排放。

塗布前端部分嘅廢氣透過管道收集後進入蓄熱燃燒爐膛，透過天燃氣燃燒加熱溫度至 760°C 以上，再經過催化倉催化燃燒將廢氣進一步處理，塗布廢氣發生氧化分解（生成 CO₂和H₂O），此時的熱能通過熱交換器轉換利用，而廢氣則通過排氣筒達標排放。塗頭收集嘅廢氣經過濾、熱交換預熱後回用于底塗及面塗環節，回用嘅熱風替代原用電加熱步驟，大幅降低電加熱嘅能耗。



工藝流程圖

示範項目簡介

新之源已於 2021 年 9 月開始現場安裝，並於 2022 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

爲了驗證催化燃燒系統的成效，新之源於 2022 年 7 月 11 日對系統各項指標排放濃度進行監測，結果如下：

檢測位置	標幹流量 (m ³ /h)	排放濃度 (mg/m ³)	排放速率 (Kg/h)	處理效率 (%)
處理前	4127	341	1.4	--
處理後	10742	0.09	0.00097	99.93%

按每年運作7200小時計算，生產時間原每天24小時，每年300天

每年減少 VOC 排放量 = (1.4-0.00097) kg/h * 7200 h/a = 10070 kg

結果顯示，項目實施後，每年 VOCs 減排量達到 10.0 噸，去除率高達約 99.93%，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。

每年運作費用約港幣 139.5 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 10.0 噸，達到了減排和減少 VOCs 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。