



工廠行業：	金屬及金屬製品業
應用技術：	採用水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附技術以減少壓鑄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(20D0767)
項目年份：	二零二零年
環境技術服務供應商：	惠州市特能環保服務有限公司 (liyu@tnhb.net.cn)

概覽

本文介紹玩具製品廠採用水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附技術以減少壓鑄工序揮發性有機化合物排放的示範項目。

在本個案中，威達機鑄玩具製品（惠東）有限公司（以下簡稱威達機鑄）主要從事生產鋅合金、塑膠玩具車仔等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，威達機鑄採用水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附設備（由惠州市特能環保服務有限公司提供），以減少塑膠產品製造揮發性有機物排放。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放3.4噸。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，威達機鑄採用水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附技術是具有環境效益的。

技術問題

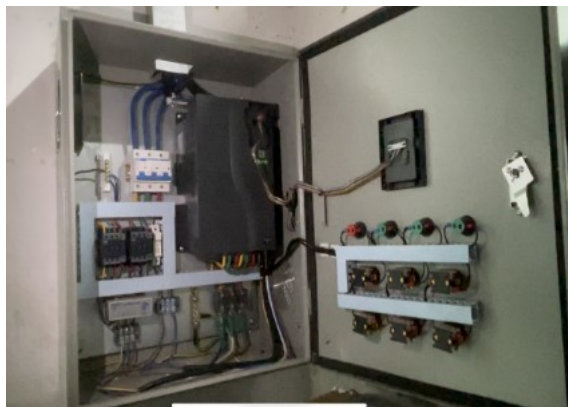
在生產工序的鋅合金熔煉、壓鑄成型等工序會產生多種大氣污染物。主要有顆粒物、總



水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附設備



VOCs、非甲烷總烴等廢氣，對使用了輔助壓鑄脫模的有機脫模劑工序也會產生 VOCs 等有害物質。合金壓鑄車間原有收集風管老化損毀，原有廢舊水噴淋塔治理設施，已不能滿足日趨嚴格的廢氣治理達標排放要求。工廠決定安裝廢氣處理設備，適應環保法規要求。

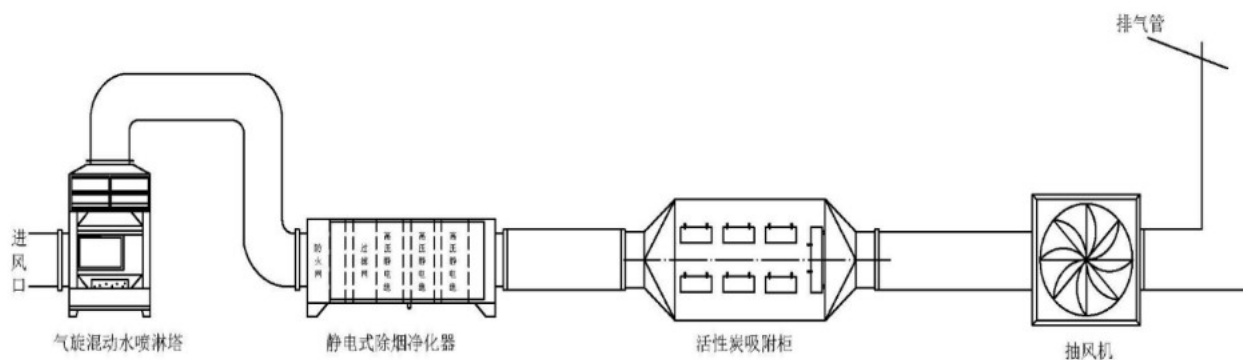


廢氣處理系統電控箱

解決方案

本示範項目中，威達機鑄採用兩套水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附技術以減少壓鑄工序揮發性有機化合物排放。

有機煙塵廢氣通過集氣罩收集進入風管，先經過氣旋混動式水噴淋塔，達到降溫、去除有機煙塵廢氣中粉塵等顆粒物，再進入靜電式除煙淨化器之前，通過水霧乾燥裝置去除經氣旋混動式水噴淋塔的水霧。過氣旋混動水噴淋塔預處理後的有機煙氣廢氣進入到靜電式除煙淨化器，在高壓電場力作用下達到集塵沉澱運動，有機煙塵被電離分解及去除油霧性，沉積在集塵板。經過靜電式除煙淨化器處理後的廢氣進入蜂窩活性炭吸附櫃，進一步深度處理後，通過引風機至高空排放。



工藝流程圖

示範項目簡介



威達機鑄已於 2021 年 4 月開始現場安裝，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

爲了驗證水噴淋、靜電煙氣淨化及活性炭吸附系統的成效，威達機鑄於 2022 年 1 月 3 日對系統各項指標排放濃度進行監測，結果如下：

檢測位置	檢測濃度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	標竿流量(Nm ³ /h)
1#廢氣處理前	46.3	0.958	20698
1#廢氣排放口	3.64	0.092	25278
2#廢氣處理前	44.2	0.600	13570
2#廢氣排放口	2.64	0.053	19937
檢查項目	總VOCs	去除率	90.8%

因此以排放速率計算去 VOC 除量及去除率;按每年運作 2400 小時計算，
每年減少 VOC 排放量 = (0.958+0.600-0.092-0.053) kg/h * 2400 h/a = 3392 kg

結果顯示，項目實施後，每年 VOCs 減排量達到 3.4 噸，去除率高達約 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。
每年運作費用約港幣 12.4 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 17.3 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。