



工廠行業：	傢具製造業
應用技術：	採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少展示品製造之VOC排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(17D0561)
項目年份：	二零一七年
環境技術服務供應商：	深圳市研創輝環保科技有限公司 (y jy168@yanchuanghui.com)

概覽

本文介紹展示制品廠採用化學洗滌有機廢氣淨化系統以減少展示制品製造 VOC 排放的示範項目。工廠發現僅僅使用水簾櫃過濾噴漆廢氣無法達到 VOC 的處理效果。

在本個案中，深圳市方圓展示製品有限公司（以下簡稱方圓）主要從事展示制品的設計及製造。獲清潔生產伙伴計劃資助，方圓採用化學洗滌有機廢氣淨化系統（由深圳市研創輝環保科技有限公司提供），降低有機廢氣的排放。項目投入服務後，每年可減少 VOCs 排放 12.0 噸，處理效率為 86.9%。本項目主要體現環境效益，沒有直接的經濟回報。

結果顯示，方圓採用化學洗滌有機廢氣淨化系統具有環境效益的。

技術問題

噴漆工序設於廠房一樓底漆水帘柜、一樓面漆水帘柜以及三樓手動噴漆水帘柜，由於噴漆工序中產生的廢氣中含有大量的漆霧和 VOC，以前採用普通的噴淋只能去除漆霧，對 VOC 的吸收效果不明顯。方圓面對該問題，積極尋找方案以提高 VOC 的去除效率。



1#噴漆廢氣治理設施

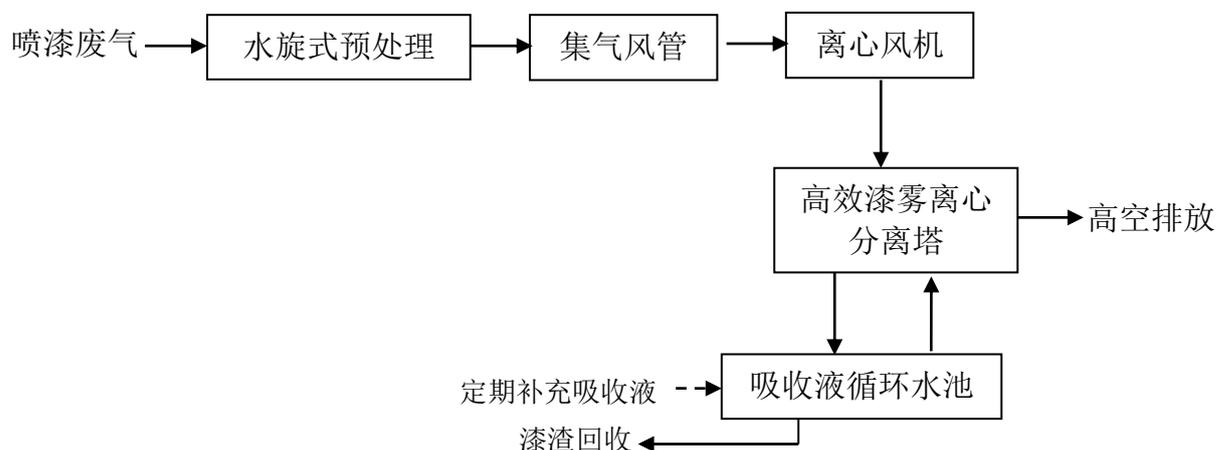


2#噴漆廢氣設施離心機



解決方案

本示範項目中，方圓採用 3 套化學洗滌淨化系統，以減少展示品製造之 VOC 排放。



喷涂废气治理工艺流程图

高效漆雾离心分离塔为圆柱塔体，塔内装有 3 层离心旋转塔板。系统运行时，喷漆废气由塔底向上流动。加入高效除漆剂对喷漆废气进行喷淋旋流强化洗涤、化学反应、物理吸收等一系列净化反应，最后经过反向旋流脱水除雾处理后高空排放。

废气中的油漆颗粒物和挥发性有机物在高效漆雾离心分离塔内进行一系列净化反应的过程中，被吸收液捕集进入吸收液循环水池，然后再加入复合悬浮剂、喷涂废气专用除臭剂，使转移到循环水中的漆滴聚集、上浮，然后再通过过滤、分离等方式将转移到循环液中的油漆渣从循环水中分离出来，打包后交给专业固废公司回收处理。

示範項目簡介

方圓已於 2018 年 2 月完成改造、調試及驗收。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證項目的成效，方圓對廢氣吸收系統進行了檢測，結果如下：

核算項目		檢測項目	苯	甲苯	二甲苯	非甲烷總烴
		風量 25583 (m ³ /h)	1#排放前濃度 (mg/m ³)	1.31	16.5	8.06
	產生量 (噸/年)	0.08	1.01	0.49	4.20	
風量 19861 (m ³ /h)	1#排放後濃度 (mg/m ³)	0.262	1.45	1.45	10.4	
	排放量 (噸/年)	0.012	0.069	0.069	0.50	



風量 31262 (m ³ /h)	2#排放前濃度 (mg/m ³)	0.0783	13.2	0.747	41.4
	產生量 (噸/年)	0.006	0.99	0.056	3.11
風量 28614 (m ³ /h)	2#排放後濃度 (mg/m ³)	0.0105	0.115	0.115	6.26
	排放量 (噸/年)	0.001	0.009	0.009	0.47
風量 40936 (m ³ /h)	3#排放前濃度 (mg/m ³)	0.503	6.87	20.2	66.3
	產生量 (噸/年)	0.049	0.67	1.98	6.51
風量 38433 (m ³ /h)	3#排放後濃度 (mg/m ³)	0.0906	1.03	0.26	9.30
	排放量 (噸/年)	0.008	0.095	0.023	0.86
削減量合計 (噸/年)		0.114	2.497	2.425	11.99

根據以上核算結果，噴塗有機廢氣治理前的削減量為 12.0 噸/年，處理效率為 86.9%。達到了預期效果。

財務分析

根據實際記錄資料，項目投入後，項目運行成本為每月 5000 元，年成本為人民幣 6 萬元。本項目主要體現環境效益，沒有直接的經濟回報。

環境成效

項目投入後，每年可減少有機廢氣排量 12.0 噸/年，去除率可達 86.9%。



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。