



工廠行業：	金屬及金屬製品業
應用技術：	安裝噴淋+高效生物廢氣淨化設備處理由噴塗及絲印工序產生的廢氣以減少揮發性有機化合物(VOC)排放
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(18D0726)
項目年份：	二零一八年
環境技術服務供應商：	惠州市碧禾環保科技有限公司 (1578066004@qq.com)

概覽

本文介紹金屬及金屬製品廠採用噴淋+高效生物廢氣淨化設備處理由噴塗及絲印工序產生的廢氣工序揮發性有機化合物排放的示範項目。工廠噴塗及絲印工序產生廢氣進行治理，以減少VOCs的排放。

在本個案中，千石家電（惠州）有限公司（以下簡稱千石家電）主要經營範圍包括研發、生產及銷售家用廚具，家用取暖器（煤油取暖器和室內加熱器）、家用空調設備、家用飲水機、淨水機及上述產品的零配件等產品。獲清潔生產伙伴計劃資助下，千石家電採用噴淋+高效生物廢氣淨化系統以減少噴塗、絲印過程中產生的揮發性有機化合物。項目投入服務後，每年可減少VOCs排放14.949t/年。主要體現環保效益無經濟效益

結果顯示，千石家電採用噴淋+高效生物廢氣淨化技術是具有環境效益的。

技術問題

液體噴房、植毛車間、氟素車間、洗淨和烤爐產生的 VOCs 經瀝水過濾+活性炭吸附處理後。經檢測不能達標，後直接排放在大氣中，污染大氣及危害人體健康。



高效生物廢氣淨化設備

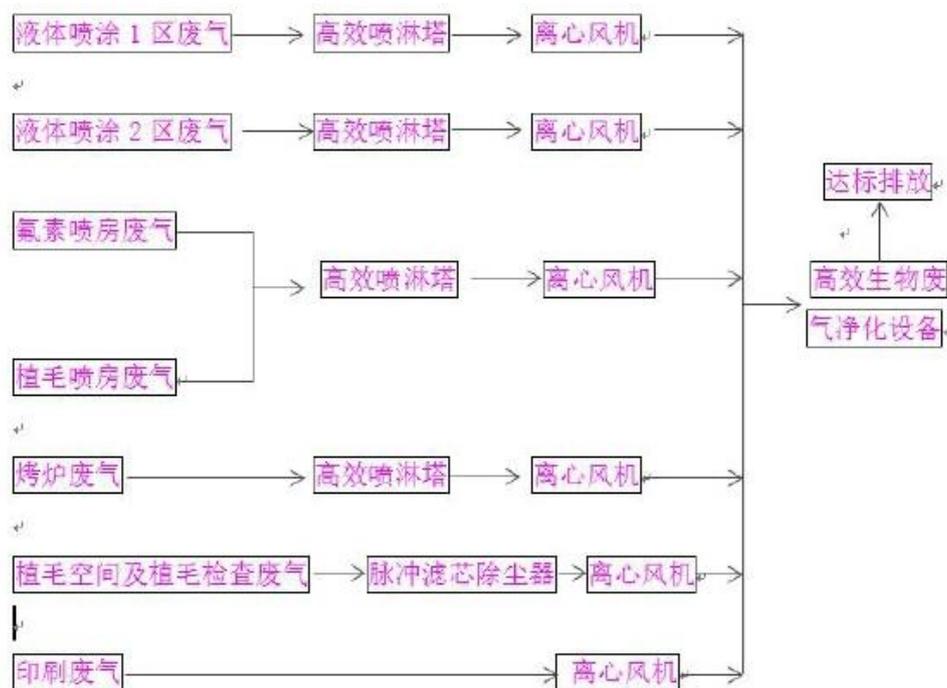


解決方案

本示範項目中，千石家電廠拆除千石家電（惠州）有限公司原有 4 套瀝水過濾+活性炭吸附廢氣處理裝置。提供一套 13 萬 m³/h 的“高效生物廢氣淨化設備”處理絲印車間、液體噴房、植毛車間、氟素車間、洗淨和烤爐產生的 VOCs。

高效脫漆器：液體噴塗廢氣、氟素廢氣、植毛廢氣和烤爐廢氣經過收集後，在風機的作用下從塔下方進入淨化塔填料吸收段，在填料表面上，氣相中的粉塵被液相中的水霧吸附隨水流入下部貯液槽，廢氣經噴淋塔噴淋後，大部分粉塵和一部分有機物被去除，噴淋水迴圈使用，定期補充蒸發損失的水，濃水送至廢水站處理後回用。預處理水箱均開有排空閘門，目前已使用水管將所有排空閘連通至廠內汙水處理站，根據實際需要和生產狀況，並結合汙水站負荷能力，對各迴圈水池的水定期排出至廠內汙水站，經處理後可繼續回用。水池為隔渣池，需定期人工清渣，廢渣屬於危廢，需交由有資質單位回收處理。

脈衝濾芯除塵器：含塵氣體由導流管進入各單元過濾室，由於設計中濾芯底離進風口上口有足夠、合理的距離，氣流通過適當導流和自然流向分佈，達到整個過濾室內空氣分佈均勻，一部分顆粒粉塵通過自然沉降分離後直接落入灰鬥，其餘粉塵在導流系統的引導下，隨氣流進入過濾室，吸附在濾芯外表面。過濾後的清淨氣體透過濾芯經淨風室、出風管道排出。





示範項目簡介

千石家電已於 2019 年 4 月 11 日完成現場安裝，並於 2019 年 7 月 19 日完成驗收交接工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證安裝噴淋+高效生物廢氣淨化設備的成效，千石家電 2019 年 6 月 20 日委託廣州三豐檢測技術有限公司對廢氣處理設施進行檢測，檢測頻次：3 次/天，檢測時間：1 天，結果如下：

項目	整改前	整改後	增改後增減
產生量	32.1	32.1	0
有組織排放量	16.885	2.566	-14.319
無組織排放量	4.029	3.399	-0.63
總排放量 t/a	20.914	5.965	-14.949
去除率	$(20.914 - 5.965) \div 20.914 \times 100\% = 71.5\%$		

結果顯示，項目實施後，VOC 減排量達到 14.949t/a，去除率高達約 71.5%，大大減低排放量。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，沒有回本期。

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 14.949t，達到了減排和減少 VOC 造成的污染的目的。

*國家發展和改革委員會《關於公佈 2009 年中國低棉技術化石燃料並網發電項目區域電網基線排放因數的公告》。

**廣東省政府及香港特別行政區政府《珠江三角洲火力發電廠排汙交易試驗計畫》



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。