



工廠行業： 化學製品業
應用技術： 污水處理曝氣工序採用無油磁懸浮離心式鼓風機以節省能源
資料來源： 清潔生產伙伴計劃示範項目(18D0646)
項目年份： 二零一八年
環境技術服務供應商： 佛山小柚科技有限公司(1518551443@qq.com)

概覽

本文介紹化學製品廠污水處理曝氣工序採用無油磁懸浮離心式鼓風機以節省能源的示範項目。由於工廠污水具有較高COD含量，因此需要進行大量曝氣處理。本項目安裝無油磁懸浮離心式鼓風機替代原有的傳統羅茨鼓風機用於氧化池除臭，減少耗電。

在本個案中，廣東省新會嘉利油脂有限公司（以下簡稱嘉利油脂）從事生產化學合成油。獲清潔生產伙伴計劃資助下，嘉利油脂在污水處理曝氣工序中採用無油磁懸浮離心式鼓風機（由南京磁谷科技有限公司提供）以節省能源。項目投入服務後，每年可減少用電量為256,304kWh，同時也減少空氣污染物排放，投資回本期約為29個月。

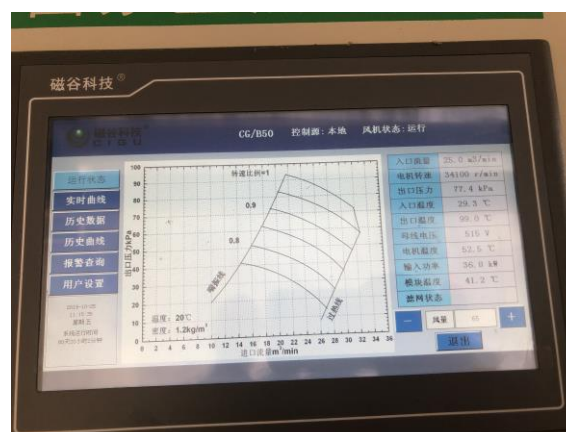


無油磁懸浮離心式鼓風機

結果顯示，嘉利油脂公司採用無油磁懸浮離心式鼓風機統後是具有環境及經濟效益的。

技術問題

- 羅茨鼓風機效率低，噪音大，經常性的維護保養較複雜；
- 經過幾年的使用之後，風機的性能會有一個大幅度的降低，越來越難滿足用戶需求；



無油磁懸浮離心式鼓風機的操作介面

嘉利油脂經常面對上述問題，因此積極尋找方案以減少生產損失及資源浪費，亦可提升生產力及節能維護的相關環保效益。



解決方案

本示範項目是主要在鼓風機設備房增加 1 台 75kW 無油磁懸浮離心式鼓風機以代替原有的 3 台 45kW 羅茨風機使用。運行模式為全年 330 天 X 24 小時。其中原有 1 台鼓風機已拆除，2 台留置備用。改造後工藝流程沒有改變，只改變了鼓風機系統的使用配置。

示範項目簡介

嘉利油脂開始於 2018 年 12 月現場安裝，並 2019 年 6 月完成驗收交接工作。經實 2 個月的實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為驗證磁懸浮鼓風機代替羅茨鼓風機使用後的成效，嘉利油脂記錄了改造前和改造後的耗電量情況，結果如下：

比較時段	改造前	改造後
能耗 (kWh)	11,750	7,671
產風量 (m ³)	261,120	263,241
單位風量能耗 (kWh/m ³)	0.045	0.029
單位風量下降 (kWh/m ³)	0.016	
全年所需風量 (m ³)	16,161,790	
年節能量 (kWh)	256,304	

結果顯示，項目實施後，單位產風量下降 0.016 kWh/ m³
根據客戶提供資料，2018 年全年生化池大約需要風量為 16,161,790 m³。
則年節能總量為：16,161,790 * 0.016 = 256,304 kWh

財務分析

根據實際記錄資料，項目投入後，本項目投資 538,500 元，電費單價為 0.85 元/kWh
改造後年節電 256,304 kWh，節約電費 256,304 kWh * 0.85 元/kWh = 217,858 元。
投資回報期為 538,500 元 ÷ 217,858 元 = 2.4 年。約合 29 個月。

環境成效

項目投入後，每年可減少用電約 256,304 kWh，從而減少發電廠排放的二氧化碳及空氣污染物排放量，每年減排量估算如下：



污染物	二氧化碳	二氧化硫	氮氧化物
排放因數 (公斤/千瓦時)	0.8798*	0.0007**	0.0008**
年排放減少量	225 噸	179.4 公斤	205 公斤

*國家發展和改革委員會《關於公佈 2009 年中國低碳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劃》

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

(本文檔可于清潔生產網站下載：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。