



工廠行業：	食品和飲品業
應用技術：	採用燃料磁化器提高燃氣蒸汽鍋爐的燃燒效率以節省能源
資料來源：	清潔生產伙伴計劃示範項目(22D0969)
項目年份：	二零二二年
環境技術服務供應商：	盈臻創能有限公司 (derek@versatech.com.hk)

概覽

本文介紹食品及飲品廠應採用燃料磁化器提高燃氣蒸汽鍋爐的燃燒效率以節省能源的節能示範項目。

在本個案中，維他奶(東莞)有限公司(以下簡稱維他奶)主要從事生產及分銷植物食品及飲品等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，維他奶採用燃料磁化器提高燃氣蒸汽鍋爐的燃燒效率(由置威科技有限公司提供)，以節約能源為目的。項目投入服務後，每年預計減少燃氣用量24.0萬 m^3 ，並減少因燃氣蒸汽鍋爐排放的空氣污染物，投資回本期約為1.2年。

結果顯示，維他奶採用燃料磁化器提高燃氣蒸汽鍋爐的燃燒效率以節約能源項目是具有環境及經濟效益的。

技術問題

工廠1台額定蒸發量12t/h燃氣蒸汽鍋爐每年耗用大量燃氣，每年天然氣用量1,589,960 m^3 (全廠鍋爐總燃氣耗用2,359,084 m^3 ，廠方計畫節能改造後主力運行12t/h鍋爐，降低全廠燃氣鍋爐燃氣用量及運行成本)，每年蒸汽產量20,1441.7噸，運行成本高，尚有較大節能空間。



12t/h 燃氣蒸汽鍋爐



燃料磁化器



解決方案

本示範項目中，維他奶採用1台燃料磁化器提高燃氣蒸汽鍋爐(12t/h)的燃燒效率以節省能源。

燃料分子團進入多個極性相反的強磁場，帶電粒子被多次強制正向、反向加速，發生強力震盪，大分子團被打散成小分子團，並按照最後一個磁場的極向間隔有序排列，氫原子由逆氫變為正氫活性增強。



燃料因此受氧面積增大，在燃燒機中能與氧氣充分結合、充分燃燒，減少和消除了由於燃燒不充分造成的燃料損失，起到了節省燃料和減少尾氣排放的效果，該設備適用於各種流體的燃料系統。

示範項目簡介

維他奶於2023年05月開始安裝並進行調試，並於2023年12月28日完成驗收工作。經實際運作後，設備基本操作正常及符合預期要求。

成效

為了驗證節能燃料磁化器的成效，維他奶於2023年04月24日及2024年01月11日分別對原有及安裝燃料磁化器後的燃氣蒸汽鍋爐進行檢測為驗證系統成效：

測試項目	改造前 (測試日期 2023.4.24)	改造後 (測試日期 2024.1.11)	節能率
氣汽比 (m ³ /t)	75.39	63.97	15.1%

經過測量安裝燃料磁化器後的燃氣蒸汽鍋爐，節能15.1%，廠方提供燃氣蒸汽鍋爐年燃氣用量為1,589,960 m³，每年減少燃氣用量為240,846 m³。

財務分析

項目投入後，每年可減少燃氣用量24.0萬m³，每年可以節省費用107.8萬元。

由於本項目的總投資費用為120.8萬元，投資回報期為：

$$120.8 \text{ 萬} \div 107.8 \text{ 萬/年} = 1.2 \text{ 年}$$

環境成效



項目投入後，工廠每年可減少燃氣用量 24.0 萬 m³，從而減少燃氣蒸汽鍋爐排放的二氧化碳 520.5 噸。

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。