



工廠行業： 食品和飲品業
應用技術： A19-燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放
資料來源： 清潔生產伙伴計劃示範項目(23D1178)
項目年份： 二零二三年
環境技術服務供應商： 湛江市尚藍環保科技有限公司 (1227218169@qq.com)

概覽

本文介紹電梯扶梯廠採用A19-燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放的示範項目。

在本個案中，廣東太古可口可樂湛江有限公司（以下簡稱可口可樂），主要從事生產碳酸飲料和飲用水等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，可口可樂燃氣鍋爐採用低氮燃燒器（由廣東念智節能科技有限公司提供）以減少空氣污染物排放。項目投入服務後，每年可減少0.2噸氮氧化物排放，節約運作成本約10.1萬元，投資回本期約為3.1年。

結果顯示，可口可樂燃氣鍋爐採用低氮燃燒器是具有環境效益的。

技術問題

根據湛江市人民政府《關於湛江市燃氣鍋爐執行大氣污染物特別排放限值的通告》（湛府通[2022]11號）和廣東省生態環境廳等11個部門“關於印發《廣東省臭氧污染防治（氮氧化物和揮發性有機物協同減排）實施方案（2023-2025年）》的通知”（粵環函[2023]45號）。工廠決定對現有的3t/h燃氣鍋爐開展低氮改造，以確保氮氧化物排放濃度嚴格控制在 50 mg/Nm^3 以下。工廠原有的3t/h



1. 25t/h 低氮燃燒器燃氣鍋爐



燃氣鍋爐中控系統



燃氣蒸汽鍋爐，目前可以將氮氧化物排放濃度控制在 200 mg/Nm^3 以內，為進一步降低氮氧化物的排放濃度，削減氮氧化物的排放量，工廠擬對以下問題積極尋找解決方案，以減少生產損失及資源浪費，提升生產力和環保效益。

解決方案

本示範項目中，可口可樂安裝 1 台 1.25t/h 燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放

採用全預混平面燃燒技術，空氣與燃氣完全混合后，經均布板整流后在耐高溫型金屬纖維合金織物製作而成的平面燒器表面進行燃燒，平面燃燒頭與由螺旋水冷壁以及盤管式換熱器組成的爐膛有機匹配。燃燒產生的高溫煙氣，通過輻射及對流換熱迅速被帶走，縮短了高溫煙氣的停留時間，爐膛容積熱強度高，且 NO_x 排放物濃度都能保證在比較低水準。

示範項目簡介

可口可樂於 2024 年 01 月開始現場安裝，並於 2024 年 07 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

為了驗證低氮燃燒器的成效，可口可樂分別於 2023 年 05-07 月及 2024 年 05-07 月對空氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

| 氮氧化物 | 運作時間(h/a) | 排放速率 (kg/h) | 排放量 (kg/a) |
|------|-----------|-------------|------------|
| 改造前 | 789 | 0.330 | 259.9 |
| 改造後 | 1974 | 0.014 | 27.6 |

根據廢氣排放量=排放濃度*標杆流量*日工作時間*生產天數* 10^{-9} ，

則：廢氣排放量 = $259.9 - 27.6 \text{ kg/a}$;

結果顯示，項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 0.2 噸。減排率分別達到 89%。

財務分析

項目投入後，每年可減少運作成本 10.1 萬元。

由於本項目的總投資費用為 31.4 萬元，投資回報期為：

$31.4 \text{ 萬元} \div 10.1 \text{ 萬元/年} = 3.1 \text{ 年}$



環境成效

項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 0.2 噸。達到了減少氮氧化物造成污染的目的。

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。