



工廠行業：印刷和出版業
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(22D1016)
項目年份：二零二二年
環境技術服務供應商：廣州弘禹生態科技有限公司 (912742763@qq.com)

概覽

本文介紹紙品包裝廠採用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，廣東海富智能環保科技有限公司（以下簡稱海富智能），主要從事生產各類驚顫彩盒彩卡、禮品盒、畫冊、說明書、瓦楞紙箱、瓦楞紙板等紙品包裝產品等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，海富智能燃氣鍋爐採用低氮燃燒器（由浙江力聚熱能裝備股份有限公司提供）以減少空氣污染物排放。項目投入服務後，每年可減少2.0噸氮氧化物排放，節約運作成本約228.9萬元，投資回收期約為0.6年。

結果顯示，海富智能燃氣鍋爐採用低氮燃燒器是具有環境效益的。

技術問題

在生產過程中的配料、洗瓶、滅菌等工序均普遍需要使用大量的高溫蒸汽，企業原採用兩台產氣性能分別為6T/h和3T/h的普通燃氣鍋爐。此類燃氣鍋爐存在排放污染大，尤其是氮氧化物的排放量較高；且由於沒有冷凝回收等工藝致設備的工作能耗和維護難度都相對較高。所以企業出於「節能降耗、減



低氮燃燒器燃氣鍋爐



操作介面

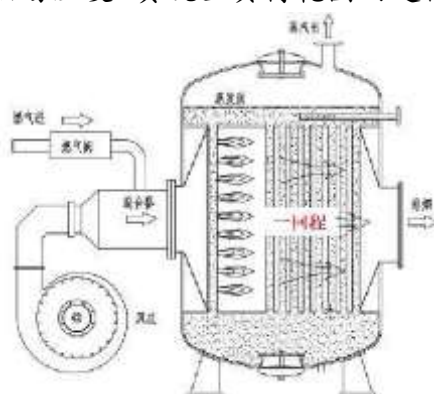


污增效」的目標，擬採用新式鍋爐替代舊鍋爐，以提升企業的環保表現。

解決方案

本示範項目中，海富智能安裝 1 台 4t/h 及 1 台 6t/h 燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放。

預混超低氮燃燒技術，本技術將燃氣與空氣預先混合後，結合變頻調節控制，通過面式防回火窄縫後點火燃燒，在燃燒室內形成純藍色火焰，火焰根部布置水冷管，利用爐水冷卻火焰，從而均衡降低火焰場溫度，實現全負荷範圍內超低氮燃燒，NO_x排放 < 30mg/m³。



鍋爐結構圖

示範項目簡介

海富智能於 2023 年 04 月開始現場安裝，並於 2023 年 10 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，海富智能於 2023 年 05 月 06 日對空氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

鍋爐	排放濃度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	工作時間 (h)	排放總量 (t)
4T	118	0.16	2415.75	0.39
6T	115	0.50	3663.17	1.83
合計				2.22
新鍋爐	排放濃度 (mg/m ³)	風機風量 (m ³ /h)	工作時間 (h)	排放總量 (t)



4T	4	4000	2415.75	0.04
6T	5	6000	3663.17	0.11
合計				0.15

結果顯示，項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 2.0 噸。減排率分別達到 93.3%。

財務分析

項目投入後，每年可減少運作成本228.9萬元。

由於本項目的總投資費用為148.6萬元，投資回報期為：

$148.6 \text{ 萬元} \div 228.9 \text{ 萬元/年} = 0.6 \text{ 年}$

環境成效

項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 2.0 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。