



工廠行業： 紡織業
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(23D1108)
項目年份： 二零二三年
環境技術服務供應商： 廣東天藍環保節能科技有限公司 (yll@teamlionet.cn)

概覽

本文介紹紡織廠採用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，東莞永聯彈力織物有限公司（以下簡稱東莞永聯），主要從事生產運動器材零部件等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，東莞永聯燃氣鍋爐採用低氮燃燒器（由三浦工業（中國）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4.2噸氮氧化物排放。由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，東莞永聯燃氣鍋爐採用低氮燃燒器是具有環境效益的。

技術問題

工廠原使用4台燃氣鍋爐，鍋爐廢氣氮氧化物排放量較大。企業為回應環保要求，計畫在鍋爐受壓主體不動的情況下，對燃氣蒸汽鍋爐進行低氮氧化物燃燒改造。以減少氮氧化物排放和對周邊環境的影響。其主要改造項目為：更換燃燒器及燃燒器配管（閥門）、鼓風機電機更換為變頻電機、增加EGR 煙氣配管（原有鍋爐主要結構及相應輔機型號不需進行改造）。



低氮燃燒器燃氣鍋爐

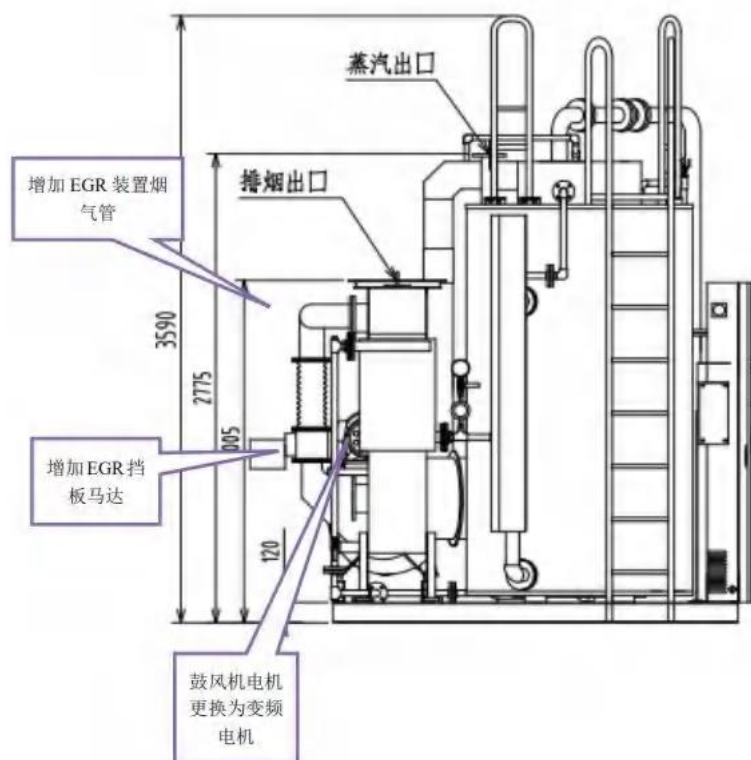


解決方案

本示範項目中，東莞永聯 4 台 2t/h 燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放。

低氮鍋爐燃燒器採用 FGR 煙氣再循環技術，排煙再迴圈（FGR）技術：新低氮燃燒器採用緩慢轉動的馬達來控制 FGR 擋板的開度，可以分別在低燃燒、高燃燒狀態下和燃燒轉換時進行穩定的調整，這樣才能始終保持低氮狀態和保證燃燒的穩定性。並且，在待機或主燃燒結束，不需要使用迴圈排煙時，擋板可保持關閉的狀態。

加排煙再迴圈 EGR 裝置，由節碳器出口的煙氣通過 EGR 裝置返回送風機給氣口，和一般空氣充分混合後進入燃燒室進行燃燒，回流的空氣量通過節流孔板進行調解，確保在穩定燃燒的前提下降低煙氣中的氮氧化物含量，達到達標排放的目的



低氮燃燒器技術示意圖

示範項目簡介

東莞永聯於 2023 年 10 月開始現場安裝，並於 2023 年 11 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，東莞永聯於 2023 年 11 月 02 日對空氣污染物的排放進行了監測，結果如下：



氮氧化物	標杆流量 (m³/h)	排放濃度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	NO _x 減排率 (%)
改造前	72	10882	0.7800	89.2%
改造後 1#	10	1827	0.0183	
改造後 2#	14	1708	0.0239	
改造後 3#	12	1747	0.0210	
改造後 4#	12	1741	0.0209	

工廠鍋爐每天運行24 小時，一年運行250 天，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 = 4.20 t；

結果顯示，項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 4.2 噸。減排率分別達到 89%。

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，每年可減少氮氧化物排放 4.2 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。