



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(23D1073)
項目年份：	二零二三年
環境技術服務供應商：	廣州綠色新技術有限公司 (gz_xinjishu@163.com)

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，東莞永嘉盛針織有限公司（以下簡稱永嘉盛針織），主要從事生產布料服裝、毛衫等（不含漂染工序）業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，永嘉盛針織燃氣鍋爐採用低氮燃燒器（由東莞起成特種設備安裝工程有限公司提供）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，由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。

結果顯示，永嘉盛針織燃氣鍋爐採用低氮燃燒器是具有環境效益的。

技術問題

毛衫等紡織類加工對於蒸汽有著旺盛的需求，烘乾、燙衣、脫水等生產過程均離不開蒸汽，蒸汽鍋爐是毛衫等紡織類生產線不可或缺的設備，工廠原有的一台額定蒸汽量為 4t/h蒸汽鍋爐存在的主要問題有： 能耗高：蒸汽噸能耗約為 86.5Nm³； 氮氧化物排放過高： ≥110mg/m³。

在運作時會產生高溫，使空氣中的氮氧化生成氮氧化物，大量的氮氧化物排放



低氮燃燒器燃氣鍋爐



到大氣中會造成大氣污染。為了適應清潔生產要求，減少廢氣的排放和減少環境污染。現按照清潔生產要求對鍋爐燃燒器進行改造，將傳統燃燒器更換為超低氮燃燒器，採用低氮燃燒器以減少空氣污染排放。

解決方案

本示範項目中，永嘉盛針織安裝 1 台 4t/h 燃氣鍋爐採用低氮燃燒器以減少空氣污染物排放

(1) 火焰表面燃燒技術

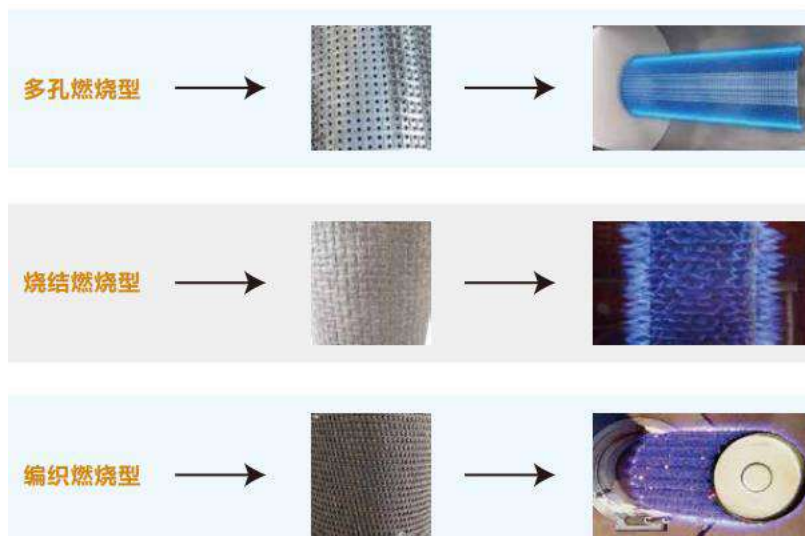
將燃燒火焰分產割成無數個小火焰，火焰散熱面積增大，降低火焰峰值溫度，減少熱力型NO_x的產生。

(2) 獨特的零壓控制技術

傳統電子比例調節方式，空氣和燃料分別用私服蝶閥控制，由於全預混對空氣品質要求高，當空氣篩檢程式堵塞以後，空燃比會失調而造成安全隱患；部分燃燒器採取獨特的零壓控制，不懼空氣篩檢程式的堵塞，保持空燃比的恆定，大大提高使用的安全性和穩定性。

(3) 多元調節方式

通過燃燒頭的精確設計，使空氣和燃料可以最有效、最及時的混合，使燃燒過程盡可能地在理論空氣量的條件上運行。這是最直接也是最有效地減少 NO_x 排放的方法。



低氮燃燒器技術示意圖



示範項目簡介

永嘉盛針織於 2023 年 06 月開始現場安裝，並於 2023 年 06 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，永嘉盛針織於 2023 年 6 月 22 日至 6 月 30 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)
改造前	1139	110	0.130
改造後	1139	27	0.031

工廠鍋爐每年運行 2415 小時，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 = 0.239 t；

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 76%。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，故沒有回本期。每年運行成本約為 139.8 萬元。

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。