

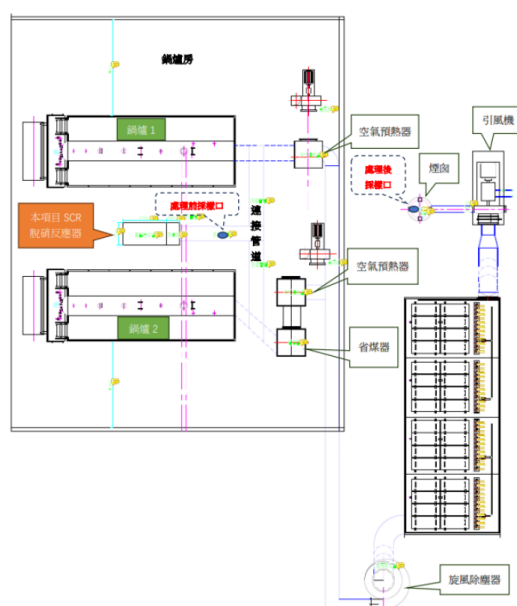


脫硝技術處理鍋爐尾氣以減少空氣污染物排放。

解決方案

本示範項目中，慧怡織造採用1套總處理能力為18,000 m³/h 選擇性催化還原脫硝技術設備處理尾氣以減少空氣污染物排放。

催化劑還原法（SCR）脫硝裝置，主要設備為1套SCR反應器（2層低溫催化劑）、噴氨系統（泵區系統，分配系統，噴槍）及1套控制系統（包括PLC，觸摸屏及相關管道等設施）。低溫催化劑是陶制化、整體具有活性的蜂窩式催化劑，其基材是鈦白粉（TiO₂），主要活性物質是五氧化二釩（V₂O₅）。催化模塊安裝在垂直佈置的SCR脫硝反應器中，催化劑佈置層數一般為1-3層（本項目按2層設計），煙氣從上至下流經催化劑層。SCR反應器入口均是要求煙氣與還原劑充分混合，然後通過導流裝置均勻分佈進入SCR反應器內。本項目還原劑採用尿素法，先利用尿素噴入管道經高溫轉化為氨之後，輸送至SCR催化劑反應器，它轉換的尿素分解所需之混合時間，駐留時間及溫度，由分解出來之氨基產物即成為SCR的還原劑。尿素分解之氨作為還原劑，在催化劑作用下和氮氧化物反應生成無害的氮氣和水，從而減少氮氧化物排放。



選擇性催化還原脫硝技術示意圖

示範項目簡介

慧怡織造於2023年10月開始現場安裝，並於2024年01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，慧怡織造於 2024 年 01 月 17 日對空氣污染物的排放進行了監測，結果如下：

氮氧化物	排放速率 (kg/h)	處理效率 (%)
處理前	10.77	97.6%
處理後	0.26	

工廠鍋爐每天運行10小時，一年運行300天，

$$\begin{aligned}\text{廢氣排放量} &= (10.77 - 0.26) * 3000 \text{ kg/a} \\ &= 31,534 \text{ kg/a}\end{aligned}$$

結果顯示，項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 31.5 噸。減排率分別達到 97.6%。

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 3.1 萬元。

環境成效

項目實施後，每年可減少氮氧化物排放 31.5 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。