



工廠行業：

非金屬礦產品業

應用技術：

採用選擇性催化還原脫銷技術處理尾氣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(23D1121)

項目年份：

二零二三年

環境技術服務供應商：廣州創風信息科技有限公司 (wuwj@cfok.net)

概覽

本文介紹玻璃製造廠採用選擇性催化還原脫銷技術處理尾氣以減少空氣污染物排放的示範項目。

在本個案中，新會江龍翡翠製品有限公司（以下簡稱江龍翡翠）主要從事生產金星、珍珠光、幻彩、水晶 馬賽克、瓷玉、冰玉、漸變系列馬賽克、游泳池系列產品等業務。獲清潔生產伙伴計劃資助下，江龍翡翠採用選擇性催化還原脫銷技術（由廣西鑫鑫環保工程有限公司提供），處理尾氣以減少空氣污染物排放。項目投入服務後，每年可減少 6.0 噸 NO_x 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，江龍翡翠採用選擇性催化還原脫銷技術是具有環境效益的。

技術問題

玻璃馬賽克的生產工藝由二氧化矽（矽砂）、鉀鈉長石粉、螢石粉、純鹼、等和廢舊玻璃馬賽克與化工顏料（根據生產出來的馬賽克顏色而定）置於熔爐鍛燒（溫度達 1350°C 左右）成液態，流入特定規格的刀模具並逐漸冷卻，經刀模具切割成小方塊馬賽克，經過流水線繼續冷卻至生產線末端。熔制是玻璃生產中重要的工序之一，它是配合料經過高溫加熱形成均勻的、無氣泡的、並符合成形要求的玻璃液的過程。在上述生產工序中，高溫熔



選擇性催化還原脫銷技術裝置



系統控制電櫃

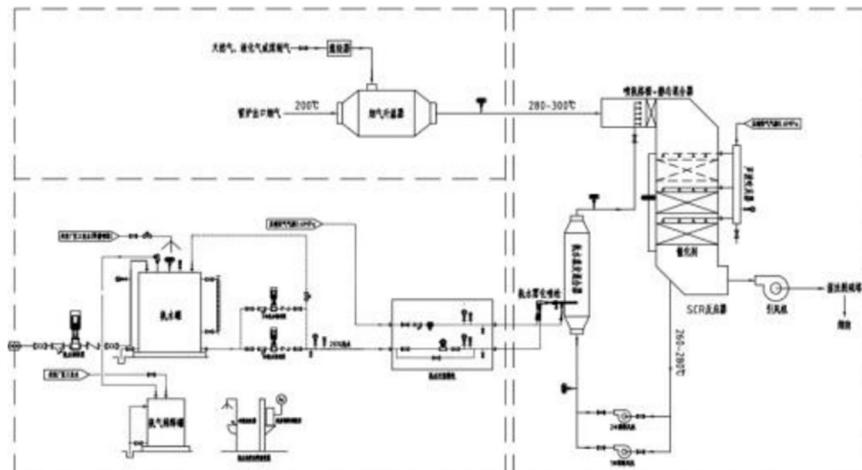
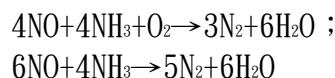


制過程會產生煙塵、二氧化硫、氮氧化物等廢氣。

解決方案

本示範項目中，江龍翡翠安裝 1 套選擇性催化還原脫銷技術處理尾氣以減少空氣污染物排放。

選擇性催化還原脫銷技術(SCR)是一個燃燒後 NO_x 控制工藝，氨法 SCR 整個過程包括將氨氣噴入燃氣窯爐產生的煙氣中，含有氨氣的煙氣通過一個含有專用催化劑的反應器，在催化劑的作用下，氨氣同 NO_x 發生反應，轉化成水和氮氣。在反應過程中，NH₃ 可以選擇性地和 NO_x 反應生成 N₂ 和 H₂O，而不是被 O₂ 所 氧化，因此反應又被稱為“選擇性”。在 SCR 反應器內，NO 通過以下反應被還原：



廢氣治理工藝流程圖

示範項目簡介

江龍翡翠已於 2023 年 10 月開始現場安裝，並於 2024 年 02 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

為了驗證選擇性催化還原脫銷技術的成效，江龍翡翠於 2023 年 05 月 08 日及 2024 年 04 月 08 日對廢氣污染物的排放進行了監測：



項目	排放濃度 (mg/m ³)	標桿流量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)
改造前(2023 年 05 月 08 日)	316.5	3910	1.24
改造後(2024 年 04 月 08 日)	69	6097	0.421

按工作時間為 8000 小時/年計算，

$$\text{NO}_x \text{ 排放量} = (1.24 - 0.421) \times 8000 \\ = 6535 \text{ kg/年}$$

項目實施後，NO_x去除率達到 65%，每年可減少總 VOCs 排放量為 6.5 噸 NO_x。

財務分析

由於本項目主要體現環保效益，沒有回本期。每年運作成本為 55.1 萬元

環境成效

項目實施後，每年能夠減少有機廢氣排放量約為 6.5 噸。達到了減排和減少 NO_x造成的污染的目的。

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

(本文檔可于清潔生產網站下載：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。