

評估高性能吸附劑以解決氯化氫相關問題

Evaluating High-Performance Adsorbents to Solve Hydrogen Chloride-Related Problems

林宜弘^{1*}, 黃守平¹, 李中捷¹, 陳毅偉¹

黃文龍^{2*}

台灣中油公司 桃園煉油廠¹ 078921@cpc.com.tw

臺灣中油公司 煉製研究所² 077305@cpc.com.tw

摘要

觸媒重組(CCR)工場生產汽油、石化芳香烴產品和氫氣，過程中添加氯化物來提高白金觸媒活性與酸性可有效提昇汽油品質和產量，但是生產出的氫氣含有微量(ppm 級)氯化物、水份…等雜質，會造成氫氣純化工場貴重吸附劑中毒和下游工場氫化觸媒中毒、設備腐蝕、塔槽阻塞、燃燒塔腐蝕穿孔…等問題，影響生產工場操作效能、設備腐蝕工安問題、甚至觸媒中毒造成工場停工問題。

煉研所吸附劑應用團隊分析 CCR 工場氫氣中各種微量雜質，探討脫除技術，避免貴重觸媒中毒和上述問題，並進行氫氣純化提升氫氣應用價值，執行結果摘錄如下：

1. 進行氯化氫脫除技術探討和吸附劑性能評估，有效脫除氫氣中微量氯化氫，解決 CCR 工場和下游工場微量氯化氫困擾相關的問題。
2. 進行吸氯劑性能評估：引進高性能除氯吸附劑延長 2 年使用壽命(氯容 4 wt% 提高至 25 wt% 以上)，相關技術也應用於 RFCC 和烷化…等相關工場，案例與各廠處經驗分享。
3. 進行媒組觸媒上氯化物和氫氣氯化氫含量分析相關研究，做為工場有機氯化物添加量依據與管控工作，確保 CCR 工場觸媒性能符合操作需求，提昇汽油品質和產量。
4. 媒組工場綠油問題：在吸氯劑操作末期可能有綠油發生，探討和選用適合吸氯劑。
5. 增設第二座除氯槽有效應用吸氯劑殘餘性能，延長吸氯劑使用壽命和操作彈性，有效脫除氫氣中微量氯化物，減少環境污染問題。
6. 進行氫氣純化技術研究，有效脫除 CCR 工場氫氣中各種微量雜質(如甲烷、乙烷等)，將氫氣純度提高至 99.9% 以上和提昇氫氣回收率，增加氫氣應用和操作價值。

關鍵字：吸附劑、氯化氫、觸媒重組、純化。

Key words: Adsorbent、hydrogen chloride、CCR、purification。