

相同煉製設備下輕重質白油加氫脫硫操作模式探討

方彥朝^{a*}、王盛一^a、蔡銘璋^b、陳萬容^b

^a 台灣中油股份有限公司大林煉油廠

^b 台灣中油股份有限公司煉製研究所

*Email:305669@cpc.com.tw

台灣中油公司大林煉油廠第九加氫脫硫工場採用丹麥TOPSOE公司製程，以白油(直餾煤油或柴油)為原料，原始設計係利用加氫脫硫(hydrodesulfurization)、加氫脫氮(hydrodenitrogenation)及苯環飽和(aromatic saturation)反應生產低硫柴油(C12~C18，硫含量小於200 ppm)。因應本公司執行高值化產品政策，部分時間改生產超低硫煤油(C8~C12，硫含量小於1 ppm)，以供應後段直鏈烷烴吸附分離製程，做為長鏈苯磺酸清潔劑之前驅物。第九加氫脫硫工場採用專利廠商所提供的TK-551/555(NiS-MoS/Al₂O₃)加氫脫氮及苯環飽和觸媒以及TK-554(CoS-MoS/Al₂O₃)加氫脫硫觸媒，經長時間切換煉製煤油與柴油操作模式，產品品質皆能合乎規範。由於柴油的密度及硫份較煤油高，多環芳香烴的比例也較高，加氫過程中的苯環飽和增加柴油的十六烷值，提升油料等級與燃燒效能，但需耗用大量高價氫氣，且高溫導致的裂解反應使得低價值燃料氣產出增加。改煉煤油時，反應所需的溫度降低，苯環飽和能力不明顯，氫氣消耗量明顯降低，但在操作上需確保產品的硫含量小於1 ppm，以避免毒化下游正烷烴工場昂貴的吸附劑。本研究將探討比較煤油與柴油操作模式下之觸媒壽命週期、操作成本及產品品質，以達到煉製效益最佳化之模式。

Keywords: 加氫脫硫、苯環飽和、操作模式

報告型式：☐口頭 ☒海報 ☐皆可