

輕裂工廠聚合物積汙索式萃取分析

徐偉智, 李欣隆, 蔡志勇, 黃麟強, 陳維彥, 李聖德, 高瑞富,

黃銘郁, 林建琛

台灣中油股份有限公司煉製研究所 246719@cpc.com.tw

摘要

輕油裂解工廠從石油中裂解出乙烯、丙烯、丁二烯等高價值石化產品，當中部分化學品有高反應性的雙鍵，經常因熱、氧、二價鐵離子及其他雜質等因素的存在下，極易產生自由基 (free radical)、過氧化物(peroxide)或經由金屬離子的催化作用，引發自由基連鎖反應生成高分子聚合物。其聚合物型式大致可分為：膠狀聚合物、焦油聚合物及類似爆米花(popcorn)的聚合物。為了減少聚合反應對製程上的影響，採取的預防措施除了現場操作人員在工場設備維護檢修期間，必須將附著在設備上的聚合物積汙確實清理乾淨，並以化學藥劑將設備金屬表面鈍化及除去殘餘的氧氣，且在製程操作中須避免氧氣進入系統中，保持系統中的氧氣處於低濃度之狀態。

本研究分析輕裂工廠積汙 polymer 及 popcorn 進行聚合物成分分析；利用蒐集到塔槽內部積汙，利用甲苯進行索式萃取，發現萃餘物在 80~97%之間，換而言之利用非極性溶劑洗下聚合物積汙效果不佳，而聚合物進行熱裂解質譜分析，主要為苯乙烯、茚與多環芳香烴化合物為主。

關鍵字：過氧化物、自由基、索式萃取

Keywords : popcorn 、free radical 、Soxhlet extractor