

아세틸렌 흡착제거 공정

고창현, 범희태, 권태리, 강경은, 김종남*,
이성준¹, 박덕수¹, 최 선¹
한국에너지기술연구원; ¹SK 대덕기술원
(jnkim@kier.re.kr*)

올레핀 정제시 원료에 포함된 아세틸렌은 주로 DMF 등을 사용한 흡수분리나 수침반응으로 제거된다. 본 연구에서는 보다 간단한 아세틸렌 제거를 위하여 흡착분리공정을 연구하였다. 아세틸렌 선택성 흡착제로서 Ni/alumina, Pd/alumina, Co/alumina, Cu/alumina, alumina, silica gel, CMS 3K 등을 제조하거나 구입하여 검토하였는데 Ni/alumina의 성능이 가장 우수하였고, 이를 활용한 3탑식 7스텝 PSA공정 (흡착-균압-감압-진공탈착-세정-균압-축압)을 확립하였다. 원료가스 (0.95% C₂H₂/71.6% C₂H₄/25.4% C₂H₆/2.1% C₂H₆)에서 아세틸렌을 30 ppm 이하로 제거할 때의 공정 성능은 회수율 61%, 생산성 0.112 Nm³/(kg.h)이었다.