

에탄, 에틸렌 분리를 위한 흡착 동특성 연구

이지인, 박종호, 범희태, 박성열, 고창현, 이광복, 김종남*,
이용택¹

한국에너지기술연구원; ¹충남대학교
(jnkim@kier.co.kr*)

중질유분을 분해하여 가솔린을 생산하기 위한 고도화 설비인 유동층접촉분해(FCC) 공정에서는 다량의 에틸렌이 함유된 가스가 배출되어 연료로 사용되고 있는 실정이다. 이 배가스에 함유되어 있는 에틸렌을 효율적으로 회수하면 국내석유화학 산업의 경쟁력이 높아질 것이다. 현재, 증류를 이용하여 이 배가스로부터 에틸렌을 분리하는 기술이 상업화되어 있지만 에너지 소비 및 초기투자비가 많이 들어가는 단점이 있다.

본 연구에서는 이 FCC 배가스로부터 에틸렌을 회수할 수 있는 흡착분리 공정의 최적화를 위한 전단계로서 올레핀 선택성 흡착제를 이용하여, 흡착압력, 흡착온도등이 에틸렌, 에탄의 흡,탈착 동특성에 미치는 영향을 실험과 전산모사를 통하여 분석하였다.

과과실험은 313K, 333K, 353K에서 2bar, 4bar, 6bar에서 진행되었으며, 전산모사를 통하여 탈착제의 선정은 어떻게 이루어져야 하는지에 대한 분석을 수행하였다.