

CO/CH₄ 분리를 위한 흡착제 개발

윤형철, Phani Brahma Rallapalli, 한상섭, 범희태, 정태성,
조동우, 조강희, 김종남[†]
한국에너지기술연구원
(jnkim@kier.re.kr[†])

천연가스에 포함된 이산화탄소는 천연가스 압축 또는 액화 시 부식 및 응결 문제를 일으킬 수 있어 액화 전 천연가스에 포함된 CO₂를 50ppm 이하로 낮춰야 한다. 기존 CO₂ 제거 공정은 아민류의 흡수액을 이용하여 천연가스에 포함된 CO₂를 흡수 제거한다. 기존 아민 공정은 CO₂를 흡수한 아민 재생에 많은 에너지를 사용하며, 환경 문제, 아민 손실, 공정의 복잡성 등의 단점을 가지고 있다. 흡착적 산성가스 제거 공정은 이러한 기존 공정의 단점을 해결할 수 있는 대안이 될 수 있다. 이를 위해서는 CO₂의 흡착량을 높이고 CH₄의 흡착량을 낮춰, CO₂/CH₄의 선택성이 높은 흡착제 개발 및 CH₄의 회수율 및 생산성을 높일 수 있는 흡착분리 공정 개발이 관건이다. 본 연구에서는 기존 흡착제의 개조를 통한 산성가스제거용 흡착제를 개발하고 흡착능 평가를 수행하였다. 온도에 따른 흡착 등은 곡선, 물리화학적 특성 등을 측정하여 비교 분석하였다.