

분자체탄소(Carbon Molecular Sieve, CMS)를 이용한
매립지가스(Land Fill Gas, LFG)의 속도분리 다탑
PSA공정의 비등온성 영향 연구

정진환, 김민배, 이창하*
연세대학교
(leech@yonsei.ac.kr*)

매립지 기체로부터 고농도의 메탄 생산을 생성하는 CMS탑의 흡착 동력학은 CO₂/CH₄를 사용한 비슷한 흡착 압력과 같은 유입속도의 PSA공정의 실험과 이론으로 조사되었다. 더 빠르게 확산되는 성분(CO₂)의 높은 흡착열과 처리량 때문에 등온적 가정은 더 이상 유효하지 않고, 에너지 식은 정확한 예측을 위해 없어서는 안되게 되었다. Darken's equation과 D.D.Do의 structural diffusion model를 각각 L-F isotherm과 결합하여 effective diffusivity를 농도의 함수로 유도한 modified LDF model과 농도의존확산을 이용한 여러 실험과 모사는 Skarstrom 주기와 반대흐름의 평등화를 사용하여 실행되었다. 결과적으로 Volumetric method에 의한 독립적으로 얻 단일성분 평형과 동력학의 자료를 바탕으로 한 제안되었던 모델은 과과실험과 흡착동력학의 실험으로 관찰되었던 경향들을 보여주었다. 비등온성, 비단열과 제안된 속도 모델은 PSA공정의 성능과 메탄 분리의 성능에 관한 조작 변수들의 효과들을 위해 조사되었던 것들은 모사 실험하기 위해 성공적으로 사용되었다.