

PVSA를 이용한 바이오가스 분리 공정에서의 공정 효율에 대한 단계 시간의 영향도 분석

김승남, 문 일*

연세대학교

(ilmoon@yonsei.ac.kr*)

고순도의 메탄은 최근 차세대 에너지원의 하나로써 주목을 받고 있으며 여러 분야에서 고순도 메탄을 정제하려는 연구가 진행되고 있다. PVSA 공정을 이용한 고순도 메탄의 분리 정제 기법이 활발히 연구되고 있으며 폐기물을 이용한 혐기성 소화조에서 발생하는 바이오가스를 PVSA를 통하여 고순도로 분리하는 공정에 대한 최적화 연구가 필요하다. 최적화를 진행하기에 앞서 실제 운영되고 있는 장치를 대상으로 모델링이 시행되었으며, 물질 수지, 흡착 메커니즘, 흡착탑 내부의 압력 강하 등의 이론들을 토대로 하여 모델을 구축하였다. 본 모델은 동적 분포형(Dynamic and Distributed) 시스템을 기반으로 4-step cycle로 구축되었으며 각 단계는 Pressurization, Adsorption, Depressurization, Regeneration step으로 구성되어있다. 시뮬레이션 결과, 각 단계별 시간은 공정 효율에 큰 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 따라서 본 연구에서는 공정 최적화에 앞서 각 단계 시간의 공정 효율에 대한 영향도를 분석하였다.