

CO₂ 포집을 위한 팔라듐 기반 분리막 모델링 및 최적 구조 해석

신동윤, 박명준*, 황경란¹, 박종수¹
아주대학교; ¹한국에너지기술연구원
(mjpark@ajou.ac.kr*)

본 연구에서는 석탄가스화 복합발전에 연계하여 분리막을 통해 수소생산과 이산화탄소 포집을 동시에 수행하는 분리막 시스템을 고려하였다. 시스템의 동적 거동을 살펴 보기 위하여 모델링을 수행하였으며, COMSOL Multiphysics 프로그램을 활용하여 3차원 모델링 기법을 도입하였다. 계산한 결과는 여러 실험조건에서 수행된 실험결과와 비교함으로써 모델의 유효성을 검증하였다. 개발된 모델링을 활용하여 feed 압력과 유량, 분리 공간의 높이 변화가 retentate에서 CO₂의 조성에 미치는 영향을 살펴보았으며, 분리막 면적 활용도를 증대시키는 즉, 분리 성능을 최대화 하는 구조를 제안하고자 한다.