

분리막을 이용한 연소전 이산화탄소 포집 통합공정 기본 설계

최지혜, 박명준*, 김정남¹, 고영덕¹, 이시훈¹, 백일현¹
아주대학교; ¹에너지기술연구원
(mjpark@ajou.ac.kr*)

본 연구에서는 UniSim Design Suite (Honeywell Inc.)을 이용하여 분리막을 이용한 연소전 이산화탄소 포집 통합공정을 설계하였다. 공정은 가스화기 이후부터 이산화탄소를 분리하는 공정까지 구성되어 있다. 가스화기 생성물에 포함된 이산화황을 제거하기 위하여 아민 흡수탑을 사용하였으며 고온(HTS) 및 저온(LTS) 수성 반응기를 통하여 미 반응 일산화탄소를 이산화탄소와 수소로 전환하였다. 미 반응된 물이 분리 막에 유입될 경우 분리 막의 성능을 저하시키기 때문에 Flash를 설치하여 물을 모두 제거하였으며 분리 막을 모델링하기 위하여 partial least squares (PLS) 모델링 기법을 적용하였다. 개발된 공정을 활용하여 공정 운전 조건 및 분리막 종류의 변화에 따른 공정 특성을 분석하였다.