

글리세롤 기반의 수소스테이션용 수소 생산 공정 변수 최적화

조성현, 김현승, 신동일[†], 문동주¹
명지대학교; ¹한국과학기술연구원
(dongil@mju.ac.kr[†])

화석연료의 이산화탄소 배출 규제가 강화되고 있으며, 고유가 시대를 대비하여 미래 청정 에너지원으로써 수소가 떠오르고 있다. 수소를 생산하는 여러 공정이 제시되고 있으며, 미국 DOE, 독일 Linde의 주도로 biorefinery의 부산물을 이용한 연구가 진행되고 있다. 국내 에너지 공급의 한 방안으로 글리세롤 기반의 수소 스테이션용 수소 생산 공정을 연구하였다. 기존 Unisim을 이용한 정상상태의 공정은 단순히 separate를 이용하여 99.9 순도의 타겟 value로 separate를 이용하여 분리하였다. 이는 정확한 결과를 이끌어내기 어렵다. gPROMS model builder를 이용하여 기존 정상상태 공정에 동적모사인 PSA 공정을 추가시켜 개선하였다. Parameter optimization 기능을 활용하여 수소 순도의 영향을 미치는 온도와 압력 등의 운전조건과 매개변수를 최적화 하였다.