

Water-Gas Shift Reaction을 통한 일산화탄소
제거 및 수소 회수율을 극대화 시키기 위한 System
해석 및 공정변수 영향 파악

김병헌, 김화용*, 장성현
서울대학교
(hwayong@snu.ac.kr*)

수소 개질기의 경우에는 촉매 활성, 수명, 시동 특성, 부피 축소, 다른 개질 부분과의 일체화, 흡착공정기술, 연료 종류에 따른 대응 등 해결해야 할 많은 문제들이 있으며, 국내외 개발 수준은 일부 분야를 제외하고는 국내연구, 기술개발, 응용기술의 수준이 선진국에 크게 미치지 못하고 있는 실정이다. 이에 따라 산업적 수요 및 사회적 기반성을 갖춘 수소에너지 연구주체에 대한 집중적인 연구를 통해 성능의 향상 및 응용기술이 확보하는 것이 중요해진 실정이다.

본 연구에서는 LNG Steam Reforming촉매 개발 및 반응 이 후 발생할 일산화탄소에 대해 Water-Gas Shift Reaction을 통해 PROX반응에 앞서 일산화탄소의 농도를 0.5-1%미만, 수소농도 55%이상의 Product를 생산하기 위한 System 해석 및 공정변수 영향 파악에 주력하였다. Aspen Simulation Tool을 이용하여 공정 모사를 수행하였으며 High Temperature Shift (HTS)와 Low Temperature Shift(LTS) reactor의 조합을 통해 공정 변수를 조작하여 최적의 조건을 찾고자 하였다.