

경유 탈황반응기 재생프로세스의 정상상태 모델링

최창용, 권상구, 유 준, 임도진[†]

부경대학교

(dj-im@pknu.ac.kr[†])

현재 국내에서 연료전지에 대한 관심은 매우 크지만 연료전지의 동력원인 수소를 제작하는 방법론에 대한 연구는 미비한 실정이다. 특히 수소의 재료로 사용하는 디젤 연료 내 존재하는 황 화합물을 제거하는 흡착 시스템 개발 관련 연구는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 수치해석을 통해 연료전지용 디젤 흡착 탈황 반응기에 사용된 촉매를 재생하기 위한 연구를 수행하였다. 또한 TSA공정에서의 purge gas로 사용된 질소의 유량에 따른 반응기 내부의 유동, 열 변화와 반응기의 지름에 따른 재생의 정도를 정상상태 모사조건으로 해석하였다. 그에 대한 결과로, 전체적인 촉매재생에는 온도에 대한 해석이 가장 중요한 것으로 확인되었다. 본 연구 결과는 선박 연료전지용 디젤의 흡착 탈황 반응기의 재생에 대한 기초로 활용될 것으로 기대된다. 또한, 연료전지뿐 아니라 일반적으로 정유사에서 생산되는 디젤유의 황 함량을 감소시키는 저황 시스템 디자인에 활용할 수 있으며 이러한 의미에서 석유화학 산업의 청정화 기술 확보에 이바지할 것으로 기대된다.