

Zero Length Column 장치를 이용한 상용 흡착제 탈착 동특성 관한 연구

장현성, 조동우¹, 조강희¹, 범희태¹, 한상섭¹, 박종호^{1,†}

한국에너지기술연구원/충남대학교; ¹한국에너지기술연구원

(jongho@kier.re.kr[†])

연료 전지 자동차의 연료로 사용되는 수소 공급에는 LNG 분산형 수소 스테이션이 경제적으로 유리하다. 분산형 수소 스테이션에 적용되는 수소 정제공정은 초고순도 수소 생산에 적합하고, 장치의 소형화로 공간적 제약에 대응할 수 있어야 한다. 반영구적 사용과 장치의 소형화로 적합한 수소 PSA(Pressure Swing Adsorption) 공정 설계 및 모사에 있어, 사용할 흡착제의 동특성 파악이 매우 중요하다. 본 연구에는, H₂ PSA에 사용될 상용 흡착제의 확산계수를 구하기 위해서, Zero Length Column 장치를 이용한 흡착질의 탈착 실험을 실시하였다. 흡착질로서는 He 기반의 CO, CO₂, CH₄가 혼합된 이성분계 혼합가스를 사용하였으며, 퍼지 가스로는 He을 사용하였다. 퍼지 가스의 유량 변화에 따른 확산계수(Diffusion coefficient) 변화를 보기 위하여 유량을 달리하며 실험을 실시하였다. 실험으로 얻어진 데이터는 Long Term Analysis method를 이용하여, 확산 계수를 구하였다.