

## A Scale-Up Of Pressure Swing Adsorption Process For 4Nm<sup>3</sup>/hr H<sub>2</sub> Separation

남기문, 강석현, 정병만, 손승준, 이창하<sup>1</sup>, 최대기\*  
한국과학기술연구원; <sup>1</sup>연세대학교  
(dkchoi@kist.re.kr\*)

1Nm<sup>3</sup>/hr PSA 실험결과를 근거로 하여 4Nm<sup>3</sup>/hr의 PSA 공정 장치를 설계 제작하였다. 공정 운전에 있어서 모든 시스템을 전자동으로 운영되게 하였으며, 각각의 데이터는 PC에 저장되도록 하였다. 공급 가스는 수소/메탄(80%/20%, 60%/40%) 이성분계에 국한하여 실험하였으며, ADSIM 전사모사 프로그램을 이용하여 구한 값을 실험결과와 비교하였다. 본 실험은 비등온 비단열 상태에서 수행하였으며, 흡착 속도와 평형은 LDF 모델과 LRC 식으로 구한 값을 사용하였다. ADSIM과 실험에 의하여 최적의 PSA 운전 조건을 구하였다. 그 결과 흡착 시간은 200초, P/F 비는 0.10, 흡착 압력은 9.5atm, 공급 유량은 110LPM으로 운전하였을 때 수소 순도가 99%이상 회수율이 85%이상 얻을 수 있음을 확인하였다.