

고순도 수소 생산을 위한 Compact PSA 공정

의동근, 김민규, 이창하*

연세대학교

(leech@yonsei.ac.kr*)

수소는 석유화학산업에 있어서 가장 중요한 가스중 하나로 인식되고 있다. 연료전지, 우주항공 분야에 있어서 수소의 응용가능성은 높아지고 있으며 이에 따라 수소에 대한 수요 또한 급장하고 있다. 본 연구에서는 고순도의 수소 생산을 위해 PSA 공정을 적용하였으며, 기존 PSA 공정이 많은 부지를 차지함을 고려하여 compact dual bed를 디자인하였다. 이는 흡착탑이 차지하는 공간을 최소화할 수 있으며, 열교환으로 인해 효율적인 공정이 가능하다. 설계된 흡착탑은 파과 실험을 통해 살펴보았고, 6-step sequence를 통해, PSA 공정을 살펴보았다. Product를 단일탑의 simulation과 비교한 결과, 순도 회수율 모든 측면에 있어서 기존의 단일탑보다 향상된 결과를 얻을 수 있었다.