

유체전산모사(CFD)를 통한 Siemens 반응기 내의 유류 분석

김동욱, 김홍탁, 유동훈¹, 박진호*
영남대학교; ¹(주)경원테크
(chpark@ynu.ac.kr*)

1950년대 지멘스 사에 의해 개발돼 지금까지 세계적으로 가장 널리 쓰이는 지멘스 공법은 Trichlorosilane(TCS) gas와 H₂를 고온(1000~1200도)에서 반응시켜 Quartz bell-jar 내부의 Silicon rod에 증착시켜 고순도 silicon을 얻는 방법이다. Trichlorosilane(TCS)와 H₂가 반응하여 고순도 silicon을 얻기까지 다양한 화학적 반응이 일어나고 반응기 내부에서의 혼합 가스의 유동이 실험에 영향을 미친다. 따라서 본 연구에서는 Siemens 반응기 내부의 Chemical Reaction과 Heat fluid를 알아보기 위해 Computational Fluid Dynamics(CFD) Simulation을 수행하였다. 이 연구의 결과로 인해 실제 실험에서의 Chemical Reaction과 Heat fluid를 추측할 수 있고, 다양한 변수 분석으로 인한 Database 구축으로 최적화된 반응로를 설계할 수 있다.

이 연구는 2009년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국과학재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No. 2009-0077228)