

모노실란을 이용한 지멘스 공정에서의 Si Deposition rate 최적화 연구

권성민, 정재학†

영남대학교

(jhjung@ynu.ac.kr†)

최근 태양광 산업에서 가장 많이 쓰이는 폴리실리콘 성장방법은 지멘스 공법이다. 지멘스 공법은 Batch방식으로 투자비는 비싸지만 Rod형태의 순도 높은 Poly silicon이 생산된다. 생산된 폴리실리콘은 태양전지와 반도체에 원료로 본 연구에서는 폴리실리콘의 원료로 모노실란을 사용한다. Poly silicon의 생산단가를 줄이고 생산성을 향상시킴으로서 좀 더 저가, 고품질 생산에 대한 연구가 진행되고 있다.

본 연구는 막대한 비용이 발생하는 Siemens 공정 반응기 내에서의 Poly Silicon 반응을 시뮬레이션 프로그램을 이용, 성장되는 Poly Silicon의 Deposition rate를 예측한다. 시뮬레이션은 원료 물질인 mono silane의 유량과 rod의 온도를 조절하여 성장되는 폴리실리콘의 표면을 고르게 성장시켜서 생산성 향상에 이바지 할 수 있다.