

Effect of pelletizing and temperature in Silicon production using magnesiothermic reduction

이해인, 국진우, 서명원, 조원철†

한국에너지기술연구원

(mizkee@kier.re.kr†)

마그네슘을 이용한 실리카 환원 공정은 낮은 조업온도와 높은 실리콘 수율로 인해 효율적인 에너지 절약 방법으로 각광받는 공정이다. 그러나 실질적인 연구는 폭넓게 진행되어지고 있지 않다. 본 연구에서는 왕겨 유래 실리카를 고순도 실리콘으로 환원하기에 적합한 시료 간의 혼합 정도와 반응 온도를 확인하는 것에 초점을 두었다. 실험은 혼합 정도와 반응 온도의 변수를 두어 진행 하였고, 반응 후 시료를 SEM, BET, XRD로 분석과 실리콘 수율을 계산하였다. 실험은 직경 10mm 펠렛을 제작하여 진행하였으며, 아르곤 분위기에서 온도 범위를 600~900℃로 설정하여 실험을 진행 하였다. 결과적으로 펠렛을 사용하였을 때 실리콘 수율이 증가하는 것을 확인하였고, 또한 온도에 따라서 실리콘 수율이 증가하는 것을 확인하였다.