

표면 코팅된 Ba계 산소 흡착제의 흡착특성

조영선^{1,2}, 박종호¹, 이광복¹, 고창현¹, 한상섭¹, 범희태¹,
김성현², 조순행^{1,*}

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교

(soonhcho@kier.re.kr*)

온실효과를 유발하는 주범인 이산화탄소의 배출을 억제하기 위한 다양한 대책 수립하고 시행해 가고 있다. 이산화탄소 배출 저감 기술의 하나로 순산소 연소 및 IGCC 발전 등이 개발 중인데, 이 기술들의 경우 고농도 산소의 공급이 필요하다. 상업화된 흡착 공정은 공기 중의 80%에 달하는 질소를 선택적으로 흡착하는 흡착제를 사용하는데, 이를 산소 선택성 흡착제로 대체하면 기존 흡착공정이 가지는 많은 문제들을 극복할 수 있고, 산소의 생산 단가를 줄일 수 있다.

산소흡착제 중에는 중저온(500~650°C)에서 산소 흡탈착 성능이 있는 물질로는 BaO₂, 페로프스카이트등을 들 수 있다. Ba 자체만으로는 고온에서 자체 응집이나 다른 물질과 결합해서 산소 흡착능력을 잃어버리는 단점이 있다. 이에 따라 본 연구에서는 다양한 coating 물질들을 사용하여 core-shell 형태의 Ba계 산소 흡착제를 제조하였으며, 제조된 산소흡착제를 XRD, SEM 을 이용하여 물질의 형태를 관찰하고 열중량 분석계를 이용하여 산소흡착능력을 평가하였다.