

산소분리를 위한 $\text{Sr}(\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.1}\text{Nb}_{0.1})_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_{3-\delta}$
(Ti=0, 0.4) 분리막의 산소투과특성

손수환, 김종표¹, 박정훈*

한국에너지기술연구원; 1(주)이노월

(pjhoon@kier.re.kr*)

최근에 이산화탄소 저감을 위한 산소연소 공정에서의 산소제조기술로 페롭스카이트 산화물 구조의 물질을 분리막 형태로 적용하여 대기로부터 산소를 분리하는 기술에 대한 연구가 진행되고 있다. 실제공정에서 산소분리막이 유효하게 적용되기 위해선 분리막의 산소투과도가 높은 조성을 찾는 연구와 더불어 분리막의 안정성에 대한 연구가 수반되어야만 한다. 페롭스카이트 산화물 구조 분리막의 안정성에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 대기중에 존재하는 이산화탄소와 분리막이 반응하여 산소투과도 감소하는 것이다. 분리막 안정성을 개선하기 위해 이산화탄소에 대하여 안정성을 보이는 조성의 개발을 목표로 $\text{Sr}(\text{Co}_{0.8}\text{Fe}_{0.1}\text{Nb}_{0.1})_{1-x}\text{Ti}_x\text{O}_{3-\delta}$ (Ti=0, 0.4) 조성의 분말을 고상법으로 합성하였고, 합성된 분말은 일축가압 성형하여 디스크형태로 만든 후 1250 °C에서 소결하여 분리막을 제작하였다. 소결이 끝난 분리막은 이산화탄소 분위기에 노출한 후 XRD 분석을 통해 안정성을 확인하였고, 분리막의 산소투과 특성을 확인하기 위하여 공급가스에 따른 산소투과도를 측정하였다.