

Pd 코팅된  $V_{90}Al_{10}$  금속 막의 수소투과 특성

심우중, 전성일, 박정훈\*

한국에너지기술연구원

(pjhoon@kier.re.kr\*)

수소경제로 가기 위해 중대한 문제는 싸고, 신뢰할 수 있으며, 상업적으로 이용할 수 있는 수소를 생산하는 것이다. 현재 천연가스 개질 반응 또는 선탄 가스화 반응에서 가장 풍부한 수소를 얻을 수 있다. 이때, 개질기 또는 WGS(Water-gas shift reaction) 반응 혼합물( $CO$ ,  $CO_2$ ,  $N_2$ ,  $H_2S$ ,  $NH_3$ ,  $H_2O$  등)로부터 수소를 분리할 수 있다. 수소 분리 방법에는 압력스윙흡착법(PSA), 심냉분별 증류법 및 막분리법으로 분류할 수 있다. PSA와 심냉분별 증류법은 상업화되어 있지만 수소경제사회 구축에 필요한 대용량의 수소 분리정제는 설비특성상 많은 투자비와 에너지를 요구하고 있다. 이에 반해 막분리법은 저 에너지소비, 낮은 투자비 및 운전의 용이성 등으로 미래 가장 유망한 기술로 인정되고 있다. 분리막을 이용하여 수소를 분리하는 방법으로는 저온에서 분리할 수 있는 고분자분리막, 고온에서 분리할 수 있는 금속 분리막, 세라믹 분리막 등이 있다. 이와 같은 분리막공정 중에서도 금속 분리막, 세라믹 분리막과 같은 고온 영역대에서 분리하는 기술이 많은 관심 속에 연구가 진행되고 있다.

본 연구에서는  $V_{90}Al_{10}$  양 표면에 스퍼터 방식을 사용하여 팔라듐을 코팅 후 투과 특성 연구를 진행하였다.