

수소 분리막용 니켈지지체 연마방법이 수소투과도에 미치는 영향 연구

박진우^{1,2}, 이성욱^{1,2}, 이춘부^{1,2}, 황경란¹, 김광호¹, 박종수^{1,*}, 최승훈³, 김성현²

¹한국에너지기술연구원; ²고려대학교; ³서남대학교

(deodor@kier.re.kr*)

고순도의 수소를 정제하기 위해 치밀질 팔라듐계 분리막에 대한 연구가 활발히 진행되고 있다. 이 분리막의 지지체로는 SUS, Ceramic, Nickel등의 소재들이 사용되고 있지만 본 연구에서는 수소취성이 강하고 제조원가가 낮으며 가공 성형하기 쉬운 nickel을 사용하였다. 분리막 지지체는 nickel powder 전처리 과정을 통해 불순물을 제거하였으며, 몰드에서 가압 성형 후 고온에서 짧은 시간동안 소성 하여 기계적 강도 증가시켰다. 분리막의 수소 투과도 향상과 지지체 표면 조도 증가를 위해 연마를 하였고, 그 후 지지체에 니켈파우더(Sub-micron), 알루미늄파우더(0.3 micron)를 이용하여 필링하였다. 지지체 제조시 연마 후 파우더 필링 여부에 따른 SEM분석을 통하여 지지체 표면 특성을 관찰하였고 각각 연마된 지지체 위에 팔라듐을 코팅하여 수소 투과도 향상에 어떠한 영향이 미치는지를 알아보았다.