

활성화 방법에 따른 Mg의 수소 흡·탈착 특성

이평중^{1,2}, 배기광¹, 박주식¹, 정성욱¹, 강경수¹, 정광진¹, 김영호², 김종원^{1,†}¹한국에너지기술연구원; ²충남대학교(jwkim@kier.re.kr[†])

수소는 일부 금속 및 합금과 반응하여 금속수소화물 형태로 저장된다. 수소의 금속수소화물 저장은 고압 가스 압축 및 액화 저장에 비해 안전하다. 저온형인 AB₂와 AB₅ 계열 금속수소화물이 상용화 되었으며 약 1.3~1.8 wt%의 수소저장밀도를 가진다. 그리고 중고온형에는 금속 착수소화물과 Mg계 금속수소화물이 고열원 환경에서 수소를 안전하게 저장하기 위하여 연구가 진행되고 있다. 이중, 7.6 wt%의 높은 수소저장밀도를 가지는 Mg는 수소 흡·탈착에 시간이 많이 소요된다. 본 연구는 물리적 활성화를 통한 Mg의 수소 흡·탈착 성능 개선을 다룬다. 일반 불밀, 고에너지 불밀, 압축 등이 물리적 활성화 방법으로 사용되었다. 또한, 운영 온도에 따른 Mg의 수소 흡·탈장 성능 변화를 확인하였다. 수소 흡·탈착 전후 시료의 특성을 LDS(Laser diffraction spectrometry), SEM(Scanning Electron Microscope), XRD(X-Ray Diffraction) 등을 통해 확인하였다.

사사 : 본 연구는 산업통상자원부(MOTIE)와 한국에너지기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다. (No. 20163010140530)