

중량법(gravimetric method)에 의한 수소저장량 측정

한상섭*, 박주식, 고창현, 박종호, 김종남, 조순행

한국에너지기술연구원

(sshan@kier.re.kr*)

수소저장재료의 성능 기준 중에서 가장 중요한 것이 수소 저장량이다. 그러므로 수소 저장량을 정확히 측정하는 것은 수소 저장재료를 평가하고, 새로운 저장재료를 개발하기 위한 가장 중요한 요소가 된다. 수소 저장재료에 대한 저장량 측정 방법 중에서 부피법 측정방법(volumetric measurement method)과 중량법 측정방법(gravimetric measurement method)이 가장 널리 사용되고 있다. 중량법 측정방법은 여러 가지 측정방법 중에서 상대적으로 적은 시료를 사용해도 되고, 측정시간이 빠르며, 다른 측정방법보다 더 정확하게 특정할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 탄소계 수소저장재료(carbonaceous hydrogen storage materials)와 비탄소계 수소저장재료(non-carbonaceous hydrogen storage materials)에 대하여 수소저장량을 측정하기 위해 중량법 장치를 사용할 경우 압력에 따른 부력보정(buoyancy force correction)이 필수적이다. 그러므로 일반적인 중량법 장치를 사용할 때 부력을 적절히 보정하는 절차 확립이 중요하고, 이에 대한 검증이 필요하다. 최근에는 측정셀 내의 밀도를 측정하여 압력에 따른 부력을 보정할 수 있는 보완된 중량법 장치 구성이 가능하다. 본 발표에서는 중량법 장치를 사용하여 수소저장재료에 대한 수소저장량을 측정할 때 부력이 미치는 영향을 살펴보고, 밀도측정에 의한 수소저장량의 측정 결과를 상호 비교한다.