

고분자연료전지 분리판 내구성 실험

황호정^{1,2}, 양태현^{2,*}, 윤영기², 이원용², 설용건¹, 김창수²

¹연세대학교; ²한국에너지기술연구원

(thyang@kier.re.kr*)

고분자 전해질 연료전지는 자동차, 분산전원 및 이동전원 등에 대한 친환경적 에너지원으로 주목받고 있다. 이러한 관심에도 불구하고 고분자 전해질 연료전지 시스템의 상용화에 가장 큰 걸림돌로 작용하는 것 중의 하나가 제작비용이라 할 수 있다. 연료전지 제작에는 스택이 전체 가격의 약 50%를 차지하고 있다. 또한 스택을 구성하는 요소 중 분리판의 가격 비중은 약 30%를 차지하고 있어, 분리판의 생산단가 저감은 연료전지의 상용화를 위해 반드시 해결해야 될 문제이다.

본 연구에서는 몰딩방식으로 제작된 다양한 복합재료 분리판 대한 물리적 특성을 측정하고 가혹테스트를 통한 화학적 안정성을 파악하였으며, 가혹 운전 후의 물리적 특성을 측정, 운전 전후의 차이를 통해 분리판의 실제 내구성을 평가하였다. 또한 단위전지 테스트를 통해 분리판내에 함유되어있는 고분자 Resin 에 의한 성능변화가 발생하는지 비교하였다. 이 연구를 통해 실제 분리판의 신뢰성 있는 성능평가기준을 마련하고자하였다.