

리튬폴리머전지의 열적 거동 모델링

김의성, 신치범*, 홍현택¹, 강태혁¹, 김지수¹
아주대학교; ¹(주)브이케이주식회사 전지기술연구소
(cbshin@ajou.ac.kr*)

현재 자동차의 연료로 사용되고 있는 화석연료의 부존량의 한계와 그로 인한 대기오염은 새로운 동력원의 개발을 필요로 한다. 하이브리드 자동차(HEV)와 전기자동차(EV)의 동력원으로 사용되는 전지는 관심의 대상이다. 특히 리튬폴리머전지는 높은 에너지 밀도, 고전압, 낮은 자기방전율, 높은 안정성과 같은 장점으로 가지고 있으나 HEV와 EV에 적용하기 위해서는 현재보다 더 높은 용량의 리튬폴리머 전지가 필요하다. 현재의 고용량 리튬폴리머전지는 동작 중에 많은 발열이 생기고 이는 안정성과 직결된다. 본 연구에서는 충방전 속도 및 주변온도의 변화가 리튬폴리머 전지의 열적 거동에 미치는 영향을 예측하기 위한 모델링을 수행하였다. 축전지의 열전전도는 각종 구성요소의 열전도저항이 직렬과 병렬로 연결된 것으로 간주하였으며, 전극내에서 열이 균일하게 발생하는 것으로 가정하여 열적 거동을 해석하였다.