

리튬이온폴리머전지 팩의 열적 거동 모델링

이재신, 류승민, 신치범*, 홍영진¹, 김지수¹
아주대학교 화학공학과; ¹주식회사 이아이지
(cbshin@ajou.ac.kr*)

최근 환경문제와 더불어 하이브리드 자동차(HEV)와 전기 자동차(EV)에 대한 고성능 2차 전지에 대한 관심이 높다. 이 중 높은 에너지 밀도, 고출력, 우수한 저온 특성 및 높은 이론전압 등의 장점을 가지고 있는 리튬이온폴리머전지는 하이브리드 자동차와 전기자동차의 동력원으로 가장 유력한 후보이다. 그러나 리튬이온폴리머전지의 단점으로 지적되고 있는 안전성의 확보를 위해서는 리튬이온폴리머전지 팩의 열적 거동 모델링에 근거하여 다양한 작동조건에 따른 온도 분포를 예측할 수 있는 기술의 확보가 필요하다.

본 연구에서는 전기 자동차용 리튬 이온 폴리머 전지 팩의 열적 거동을 예측하기 위한 simulation program을 개발하였다. 축전지의 열전전도는 각종 구성요소의 열전도저항이 직렬과 병렬로 연결된 것으로 간주하였으며, 전극 내에서 열이 균일하게 발생하는 것으로 가정하여 열적 거동을 해석하였다. 모델링 결과는 실험결과와 비교함으로써 모델링의 정확성을 검증하였다.