

방열성능강화를 위한 초경량 HEV용 직물형
공랭식 BMA 개발

최성준, 이선영*, 하진옥¹, 김광석, 임호석, 김 효²

한국가스안전공사; ¹자동차부품연구원; ²서울시립대학교

(lsy0926@kgs.or.kr*)

이 연구의 내용은 차량용 배터리의 경량화 및 발열성능 향상과 관련이 있다. 차량 경량화는 연료전지자동차 또는 전기자동차 등 환경보존과 유가상승에 대응하기 위해 필수적으로 해결해야 할 문제로 평가하고 있다. 이를 위해, 적층형 배터리 발열부위에 고방열 직물소재를 도포하여 공기층에 난류를 유도함으로써 얻어지는 방열 특성 및 경량화 효율 향상 정도를 정량적으로 분석하였다. 대조군으로서 알루미늄 박막이 도포된 기존의 고밀도 대용량 배터리에 대한 해석도 실시하였다. 그 결과, 이 연구에서 제안한 직물형 방열방식의 방열특성이 기존의 알루미늄 박막형 방열방식보다 우수하게 나타났다. 특히, 알루미늄 박막형 방열방식에서 배터리 모듈 중앙에 위치한 셀의 온도가 다른 부분에 비해 과도하게 상승하였다. 이러한 온도편차는 배터리의 성능저하 및 수명단축의 원인으로 작용할 수 있다. 직물형 방열방식에서는 이러한 온도편차 문제가 최대 40%까지 개선됨을 보였다. 이에 따라, 현재는 본 연구에서 제안한 직물형 방열방식을 자동차 부품에 적용하기 위해서 필요한 실증시험을 기반으로한 신뢰성 검증작업을 진행 중이다.