

골프카트 배터리 검증 기술향상을 통한 신뢰성 확보

송 기 석^{1*)} · 윤 영 찬²⁾ · 경 광 국³⁾

디와이이노베이트 연구개발^{1)팀}^{1,2,3)}

Ensuring Reliability through improved Golf Cart Battery verification Technology

Kiseok SONG^{1*)} · Youngchan Yoon²⁾ · Kwangkug Kyoung³⁾

DY INNOVATE¹⁾

Key words : Golf Cart(골프카트), Battery(배터리), BMS(배터리관리시스템), Discharge Test(방전시험), Reliability(신뢰성), Available Capacity(가용용량), Country Club(컨트리클럽).

* 교신저자, E-mail: kssong@dy.co.kr

과거 골프카트는 납축 배터리를 탑재하여 컨트리클럽으로 납품되었다. 현재는 납축 배터리를 대체하여 리튬 배터리가 수출제품 뿐만 아니라 국내에도 광범위하게 적용되어 있다. 그러나 리튬 배터리의 복잡한 특성, 삼원계(NCM), 인산철(LFP)과 같은 다양한 리튬계 배터리가 등장하여 성능 이슈, 안전성 문제, 제품 호환성, 수명예측의 어려움이 발생하기 때문에 정밀한 배터리의 신뢰성 검증 기술 개발이 요구되고 있다.

이러한 골프카트의 공급원 기술에 발맞춰 향상한 시험인프라에 대해 소개하고, 컨트리클럽에서 요구하는 사용조건에 따라 핵심 파라미터를 추출하고 평가할 수 있는 방법을 개발했다.

시험평가결과에 따라 온도조건의 방전시험으로 가용용량을 산출하였고, 부하조건으로는 BMS의 안전기능 적합여부를 판단할 수 있었다. 또한 당사의 주행로 기반 자동모드 연속주행으로 일충전 주행거리를 산출하였고, 컨트리클럽에서 필드테스트 통해 주행가능 HOLE 또한 데이터화하였다.

위와 같은 신뢰성 평가 항목들을 프로세스화 하여 추후 개발되는 배터리 제품뿐만 아니라 같은 종의 다양한 배터리팩 제조사 제품을 도입할 때 적용하여 신뢰성을 확보하게 된다면 대체 배터리를 적용했을 때 품질 비용 절감, 개발 효율성 향상, 제품 차별화라는 기대효과를 얻을 수 있다.



그림 1 리튬배터리 검증 기술 향상



그림 2 골프카트 배터리 신뢰성 검증 프로세스