

EL_Symp1

리튬2차 전지의 신뢰성 평가 Reliability Assessment of Lithium Secondary Batteries

엄승욱 · 문성인

한국전기연구원 전지연구그룹

리튬2차전지의 국제 규격으로서 현재 IEC 61960-1과 IEC 61960-2가 제정되어 있다. 그러나, 우리나라의 경우는 현재 휴대전자기기용 2차전지 시장의 주종을 이루고 있는 리튬2차전지에 관한 규격은 없는 상태이며 리튬2차전지를 제조하는 각 사에서는 자체 시험 기준을 적용하여 성능과 안전신뢰성을 제시하고 있는 실정에 있다. 또한 국제규격인 IEC61960-1 및 61960-2도 리튬2차전지의 최소 기준을 규정하고 있어 갈수록 고성능화 되어 가고 있는 전지의 성능을 평가하여 신뢰성을 보장할 수 있는 평가 기준이 되기에는 다소 미흡하다고 판단된다.

1999년부터 정부는 '부품·소재 신뢰성제고대책' 계획을 수립하였으며 국내에서 생산된 부품·소재의 신뢰성을 인정해 주는 인증제도를 도입하여 추진 중이다. 더구나, 2002년 7월부터 도입되는 '제조물책임법'의 시행으로 생산품의 제조자에 대한 책임이 더욱 강화되어질 예정이다. 따라서 본 연구원에서는 리튬2차전지의 신뢰성을 보장할 수 있는 평가기준을 2001년에 작성하여 전지의 성능, 수명, 안전신뢰성을 평가하여 소비자가 신뢰하고 판단할 수 있도록 가이드라인을 제시하고자 이 기준을 제정하였다.

신뢰성평가기준은 휴대전자기기의 전원으로 사용되는 리튬2차전지를 대상으로 하며, 단전지(Cells) 및 전지(Batteries)에 대해 모두 규정하였으며 시험 항목은 크게 전기 및 환경성능 시험, 전기, 기계 및 환경 안전성/오용 시험으로 구성되어 있다. 평가기준의 특징은 국제규격인 IEC 규격을 큰 범위 내에서는 부합화 하였으며 현재의 전지수준을 감안하여 우수한 전지의 성능을 보장할 수 있는 보다 현실적인 판단 기준으로 수정·보완한 점이다. 본 논문에서는 상기에 언급한 신뢰성평가기준의 구성, 내용을 소개하고 국제규격과의 비교를 통하여 차이점을 설명하고자 하였으며, 신뢰성 인증을 획득하는 절차 및 방법에 대하여 언급하고자 한다.

참고문헌

1. IEC 61960-1 'Secondary Lithium Cells and Batteries for Portable Applications : Part 1 Secondary Lithium Batteries.'
2. IEC 61960-2 : Secondary Lithium Cells and Batteries for Portable Applications : Part 2 Secondary Lithium Batteries.
3. UL 1642 : Lithium Batteries
4. UL 2054 : Household and Commercial Batteries
5. JIS C 8711 : Secondary Lithium Cells for Portable Applications