

노트북, 전원 켜 채 가방에 넣지 마세요

전기통신제품안전과
02-509-7242~5

기술표준원이 업계와 공동으로 노트북컴퓨터와 배터리에 대한 안전성확인 공개시험(3월 24~28일, 강남 창원 전기연구원)을 실시한 결과, 발화·폭발 등의 이상이 발견되지 않은 것으로 나타났습니다.

그러나, 노트북컴퓨터를 전원을 켜 상태로 가방속에 넣거나 전기장판위에서 사용하는 등의 부적절한 사용환경에서는, 정상적인 사용환경에서 보나 배터리 외부 온도가 약 10℃~30℃ 더 높게 나타남에 따라 소비자들의 주의가 필요한 것으로 나타났고, 배터리 팩과 진지셀의 경우에도 시험온도와 시험시간 등을 국제표준(IEC)과 UL(미국)기준보다 강화한 조건으로 시험한 결과, 발열·발화 등의 이상이 없는 것으로 확인되었다.

기술표준원은 이번 공개시험에서 배터리의 발열·발화 등의 이상 징후가 나타나지 않음에 따라, 배터리 폭발사고의 원인은 명확히 드러나지 않았으나 노트북 전원을 켜 채로 가방속에 넣는 등 부적절한 사용환경에서 사고의 위험이 높다고 보고 사용자 주의를 당부했다.

이와 함께, 기술표준원에서는 노트북컴퓨터 배터리 폭발사고 방지를 위해 노트북컴퓨터의 올바른 사용방법을 알리는 홍보스티커를 제작하여 도서관 등 공

공장소에 부착 하는 내국민 홍보를 추진할 예정이며, 노트북컴퓨터와 배터리 외부 표면, 사용설명서 등에 사용상 주의사항을 표시할 것을 제조업체에 권고하고, 추후 배터리 안전기준 제정안에도 표시를 의무화 하는 방안을 검토중이다.

충방전 특성이 우수해서 휴대용 전자제품에 사용이 급증하고 있는 리튬계 배터리는 국내 판매제품은 물론 수출용 제품 모두 국제기준에 적합하게 생산되고 있음에도 불구하고, 폭발사고가 지속적으로 발생됨에 따라 미국·일본 등에서도 안전관리를 강화해 나가는 추세이다.

기술표준원에서도 늘어나는 리튬계 배터리 폭발사고예방을 위하여 관련국 정부와 공조하여 안전기준 제정을 검토하는 등 종합적인 안전관리방안을 마련 중에 있으나, 아직 사고의 원인이 명확하게 밝혀지지 않음에 따라, 휴대전화, 내비게이션, PMP 등에 대해서도 안전성 확인시험을 추가로 실시하고, 시험결과와 사용상 주의사항을 국민들에게 알려 안전사고발생을 최소화 해 나가기로 했다.

노트북 컴퓨터 배터리 안전성확인 공개시험결과

- 진기통신제품안전과(02-509-7242)-

1. 공개시험개요

- 일시 및 장소 : '08.3.24(월) ~ 3.28(금) 5일간, 전기연구원(창원)
 - 참관자 : 총 49명(소매지단체, KBS, MBC 등 주요 언론사 기자 참관)
- 시험항목
 - 노트북 컴퓨터 : 부적정한 사용상태에서의 동작시험 2항목
 - 배터리 팩 : 고온변형시험, 단락시험 등 5항목
 - 전지 셀 : 열노출시험, 과충전시험 등 4항목
 - ※ 배터리 팩과 전지 셀은 IEC 국제표준과 미국 UL기준 중 중요 시험항목을 선별, 시험조건을 강화하여 실시
 - * IEC(국제전기기술위원회) : International Electrotechnical Commission
 - * UL(미국의 민간인증기관) : Underwriters Laboratories Inc.
- 시험대상제품
 - 사고발생 노트북 컴퓨터 및 배터리는 판매중지?단종 등으로 시중구입이 어려워 업체가 제공
 - 고온변형·열노출 시험시료는 각사가 제공한 제품중에서 언론사 기자가 현장에서 샘플링

〈공개시험 모델〉

구 분	노트북 컴퓨터	배터리 팩	전지 셀
삼성전자(주)	P10 [배터리 팩을 포함한 중고제품]	SSB-P10 [삼성SDI(주) 제품]	ICR18650-22E [삼성SDI(주) 제품]
LG전자(주)	Z1-A2007 [배터리 팩을 포함한 신제품]	LB62114E [LG화학(주) 제품]	ICR18650B2 [LG화학(주) 제품]

* 삼성전자(주)의 노트북컴퓨터에 사용된 배터리 팩·전지 셀은 단종된 모델이므로 현재 판매중인 동급 대체 모델로 실시

2. 공개시험결과

- 노트북 컴퓨터
 - 전기장관위·노트북컴퓨터 전용 가방속 작동시험에서 삼성전자(주), LG전자(주)의 제품 모두 발화 등의 이상이 발견되지 않음
 - 책상위에서 정상적으로 작동할 때 보다 전기장관위·노트북컴퓨터 전용 가방속에서 작동할 경우 배터리 외부 온도가 약 10℃~30℃ 더 높게 나타남

〈노트북 컴퓨터 온도시험결과〉

[단위 : °C]

온도 측정 부위		부적정한 사용환경		정상적인 사용환경	
		전기장판위 작동시	가방속 작동시	전원장치 연결작동시	배터리로 만작동시
삼성전자(주)	배터리 외곽	64.5	61.2	41.9	52.1
	C P U 외곽	73.8	63.6	45.1	42.3
LG전자(주)	배터리 외곽	52.4	68.8	34.2	37.5
	C P U 외곽	58.6	67.9	41.3	39.6

* '03년 제조된 삼성전자(주) 제품은 최근까지 판매되었던 LG전자(주) 제품에 비하여 크고 무거운 온도가 더 높게 상승한 것으로 판단됨

* LG전자(주)의 제품은 노트북 전용 가방속 작동시험중 배터리잔량 32%에서 보호장치(온도과승방지장치) 작동으로 인해 전원공급이 차단되어 시험이 종료됨

○ 배터리 팩 및 전지 셀

- IEC 국제표준과 미국의 UL기준보다 강화한 조건으로 시험한 결과, 발열/발화 등의 이상이 없는 것으로 확인됨

* IEC 62133 : 휴대용 밀폐 2차 단전지 및 휴대기기용 배터리 안전성기준

* UL UL 1642 : 리튬 배터리에 대한 안전성기준

〈배터리 팩, 전지 셀 시험결과〉

구 분	시험항목 〈시험조건 불임참조〉	시 험 결 과	
		삼성SDI(주)	LG화학(주)
배터리 팩	고온변형시험	이상없음	이상없음
	단락시험	이상없음	이상없음
	자유낙하시험	이상없음	이상없음
	Abnormal Charge	이상없음	이상없음
	Forced Discharge	이상없음	이상없음
전지 셀	열노출시험	이상없음	이상없음
	압착시험	이상없음	이상없음
	과전류 · 과충전 시험	이상없음	이상없음
	고온단락시험=	이상없음	이상없음

* 각사가 제공한 배터리 팩 30개와 전지 셀 100개 중에서 시험시료를 샘플링하여 실시

3. 사용자 주의사항

□ 노트북컴퓨터는 사용환경에 따라 배터리의 온도가 비정상적으로 높아 질 수 있으므로 소비자의 사용상 주의가 필요

- ① 작동되는 상태로 가방속 등 밀폐된 공간에 두지 말 것
- ② 사용시 냉각팬 통풍구가 막히지 않도록 할 것
- ③ 주위온도가 높은 직질방 등에서 사용하지 말 것
- ④ 여름철 차안에 방치하지 말 것
- ⑤ 사용상태에서 던지거나 충격을 주지 말 것

□ 배터리 팩 및 진지 셀이 국제기준에서 규정한 조건을 만족하였더라도, 열악한 사용환경에서 사용·보관할 경우, 발열·발화 등에 의한 안전사고가 발생 될 수 있으므로, 안전사고예방을 위해서는 소비자의 주의가 필요

- ① 표면온도가 높은 온돌침대, 전열보드 등의 위에 두지 말 것
- ② 얼림 등 금속성 물건과 함께 보관하지 말 것

4. 향후 안전관리 계획

- ① 노트북 컴퓨터의 올바른 사용방법 대국민 홍보
 - 홍보 캠페인 실시('08.4월) · 제품안전간담회 · 대학생 안전지킴이 활용
 - 홍보스티커를 제작하여 공공장소(점점방, 도서관 등)에 부착
 - 주요 일간지, 지하철 등에 사용자 주의사항 홍보
- ② 노트북 컴퓨터 외부 표면과 사용설명서에 사용상 주의사항 표시 의무화 추진
 - 우선, 제조업계에 표시를 권고하고, 추후 안전기준 제정안에 반영하여 표시의무화 하는 방안을 검토
- ③ 안전관리대상품목 지정 및 안전기준제정 검토
 - 자율안전확인대상으로 지정하여 안전기준 준수 의무 부과 등
- ④ 휴대전화, MP3 플레이어, PMP 등 기타 휴대기기용 전자제품에 대한 추가 안전성확인시험 추가 실시 검토