

리튬이온 배터리의 위험요인

2023년 9월



그림 1: 리튬이온 배터리 화재로 훼손된 건물.



그림 2: 리튬이온 배터리의 화재 시연.

리튬이온 배터리는 수명이 길고, 동력/에너지 출력이 우수하며, 관리가 쉽고 가벼워 지난 십년간 산업계에서 사용이 증가해 왔습니다. 이러한 장점으로 효율 증대와 비용절감이 됩니다. 그러나 고려해야 할 또 다른 측면이 있습니다. 위험지역에서 사용하는 기기를 바꾸거나 승인할 때 추가적인 위험요인을 찾고, 이해하고, 고려할 필요가 있습니다.

이번 호에서는 리튬이온 배터리 사고로 인한 몇 가지 교훈과 리튬이온 배터리 화재 및 폭발을 이해하고 예방하기 위해 여러분이 할 수 있는 조치사항을 제공하려고 합니다.

점화원이 될 수 있는 배터리를 동력으로 사용하는 기기에 대한 검토와 위험지역에서의 올바른 사용에 대해 안내한 올해 7월호를 참고하세요.

(<https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon/archives>)

알고 계셨나요?

- 리튬이온 배터리가 노트북, 카메라, 스마트폰 등 많은 소비재에 사용되면서 배터리 화재사고가 더욱 흔해 지고 있습니다.
- 기기를 충전하는 동안에는 위험요인이 증가하며, 대용량 배터리에는 더 높은 화재 위험이 존재합니다.
- 리튬이온 배터리 화재는 빠르게 번지며, 강력하고, 억제 또는 소화하기 어려우며 유독한 연기와 가스가 발생할 수 있습니다. 또한 배터리가 폭발할 수 있으며, 소화한 후에도 재점화 할 수 있어 격리와 관찰이 필요합니다.
- 제작결함, 손상, 오용과 장기간 사용 또한 배터리의 화재위험을 증가시킬 수 있습니다.
- 리튬이온 배터리의 안전한 취급에 대한 권고사항을 여러 출처 (<https://www.usfa.fema.gov/a-z/lithium-ion-batteries.html> 과 같은) 에서 찾을 수 있습니다
- 비상대응 인력은 리튬이온 배터리 화재에 대응 시 적절한 소화 방법을 훈련받아야 합니다. 미국보험협회시험소(Underwriter's Laboratories, UL)는 이러한 주제로 웨비나를 제공하고 있습니다. (<https://ul.org/research/electrochemical-safety/battery-safety-science-webinar-series>)

무엇을 할 수 있을까요?

- 평판 좋은 소매업체로부터 전자기기를 구매하고, 권위있는 대행사를 통해 인증 받은 호환가능한 배터리와 충전기를 사용하세요.
- 화재가 발생하면, 할 수 있다면 배터리를 안전하게 분리하고 나서 그 지역을 대피하고, 긴급구조대에 전화하세요. 화재를 진압하려고 시도하지 마세요.
- 배터리는 금 가고, 부풀어 오르고 또는 새고 있지 않은 지 확인하기 위해 주기적으로 검사 해야 합니다.
- 충전 중인 리튬이온 배터리는 열이 발생합니다. 단단한 표면 위에 그리고 환기가 잘 되는 지역에서 충전하세요. 리튬이온으로 작동하는 기기를 충전할 때는 안전한 장소에서 충전하고 지켜보아야 합니다.
- 리튬이온 배터리를 절대 일반 쓰레기로 버리지 마세요. 버리기 전에 특별한 처리가 필요하므로, 올바른 처리를 위해 지역의 폐기물 처리 사업체와 상의하세요.
- 배터리로 구동하는 차량을 공장에서 사용한다면, 인화성 물질 근처가 아닌 오직 승인된 지역에 주차를 하셔야 합니다.

리튬이온 배터리로 인한 화재에 유의하세요!