



TERA
POWER
TECHNOLOGY

리튬인산철(LiFePO4) 배터리의 장점

User가 사용에 가까운 제품 일수록 가장 중요한 점은

안전성과 이용 편리성, 가격이 아닌가 합니다.

대체로 제가 알고 있는 상식과 같지만

더욱 많은 분들에 도움이 될 수 있도록 올려드리려 합니다.

안전성, 편리성, 가격을 생각하시고 보신다면 도움이 되실 것입니다.

[리튬인산철(LiFePO4) 배터리의 장점]

- 무게가 가볍다 -

같은 100A 용량의 딥사이클 SLA 배터리의 경우 27~8kg 정도,

Flooded나 AGM은 30~33kg 정도 하는 것에 비해, 60% 이상 무게가 가볍습니다.

또한 실질적으로 사용용량이 같은 용량 대비 훨씬 크기 때문에

실제 절감되는사용중량은 80% 이상 가볍다고 볼 수 있습니다.

- 수명이 길다 -

일반적인 딥사이클배터리의 경우 자기용량의 50%까지 방전 후

재충전 반복횟수가 400~500회 정도 되는데,

리튬인산철 배터리는 자기용량의 90%까지 방전 후

재충전 반복횟수가 1,500회 이상으로

납산 배터리에 비해 3배 이상 수명이 길며,

1500회 이상 충방전 후에도 최초 성능용량의 80% 이상을 유지합니다.

예를들어 100A 배터리를 1500회 충방전 시키고 나면

용량이 80A정도로 줄어든다는 것입니다.

- 안전하다 -

납산배터리는 과충전이나 과방전시 수소가스가 새어나오는 위험성이 있고,

고온이나 저온 환경에서 성능이 급격히 떨어집니다.

리튬이온이나 리튬폴리머 배터리는 과충전이나 과방전시

불이나는 수준의 급격한 온도상승과 폭발현상이 발생할 수 있어 매우 위험합니다.

그러나, 리튬인산철배터리는 과방전,과충전시 폭발하지 않고(내부적으로만 손상됨)

강한 외부 충격이나 고온, 화재에도 폭발하거나 가스를 내뿜지 않습니다.

리튬인산철 배터리는 60~70도 정도의 환경에서

오히려 공칭용량보다 10% 정도 더 많은 에너지를 안정적으로 방전시킵니다.

현재까지 상용화된 배터리 중 가장 안전성이 우수한 배터리가LiFePO4 배터리라고

할 수 있습니다.

- 에너지밀도가 높다 -

리튬인산철 배터리는 납산배터리에 비해 무게당 에너지밀도가 2배가량 높고,

리튬이온배터리는 리튬인산철배터리보다 에너지밀도가 1.5배 더 높습니다.

상용화된 배터리 중 가장 에너지밀도가 높은 배터리는 리튬이온배터리이긴 하지만,

리튬인산철 배터리는 그만큼 에너지밀도가 높진 않지만, 수명이 3배 가까이 더 길고,

사용상 위험성이 없다는 장점이 있습니다.

- 실제 출력에너지가 더 많다 -

100A 12V 납산배터리와 100A 12.8V 리튬인산철배터리를 비교하면,

납산배터리는 완충 후 배터리 손상이 안가는 정도까지(12.0V까지)

방전시 출력되는 에너지가 600Wh 정도입니다.

리튬인산철배터리는 1050Wh 정도로 거의 두배가량 많으며,

9V까지 내려가도 배터리가 손상되지 않습니다.

이때까지 출력시엔 1150Wh 정도를 사용할 수 있습니다.

즉, 60kg 무게의 200A 딥사이클 납산배터리를

13kg의 110A 리튬인산철 배터리로 대체해도 사용 가능한 전력은 동일합니다.

- 낮은 자가방전을 -

납산 배터리는 월 5~20%의 자가방전이 되며, 리튬인산철배터리는 월1%의

자가방전이 됩니다.

즉, 납산배터리는 완충 후 6~12개월동안 재충전을 하지 않으면

배터리가 자연방전되어 영구적인 손상을 입지만,

리튬인산철 배터리는 1년간 충전 안해도 85% 정도의 용량을 유지하고 손상되지

않습니다

.- 방전특성이 좋다 -

납산배터리는 지속방전시 배터리가 손상될 수 있지만,

순간 방전량은 많은 자동차 시동용 배터리와 순간 방전량이 적더라도

지속 방전이 가능한 딥사이클배터리로 제품이 구분되지만,

리튬인산철 배터리는 지속방전 특성과 순간방전능력 모두 납산배터리보다 훨씬 뛰어납니다.

- 유지보수 불필요 -

배터리 컨디셔닝이나 Flooded 납산배터리정기적으로 증류수 보충 등의 정기적인

유지보수가수명주기 내에서 필요 없습니다.





LiFePO4 Battery Pack
51.2V100Ah
Operating Instruction

