

NEC 針對電動車應用開發全新錳系鋰離子二次電池

來源：[電子工程專輯](#)

日期：101-11-05

NEC 開發了全新錳系鋰離子二次電池，其電池包含了可產生高電壓的正極材料、以及在產生高電壓的同時提升其穩定性的電解液。藉由此二次電池的研發，未來將能延長電動車的續航距離、並減輕電池重量，突破現行電動車難以克服的兩大瓶頸。

NEC 目前使用蘊藏量豐富、低價的錳元素作為正極材料，開發、生產鋰離子二次電池，並使用於電動車及家用大容量蓄電設備中。然而，如何提升其能源密度仍是目前亟待克服的議題。為此，NEC 致力於開發可產生高電壓電力的電池、以及可控制正極表面於高電壓生成時所產生氧化分解情形的電解液。

NEC 本次所開發的正極材料及電解液，不僅能夠維持電池的安定性，更可提升 30% 的能源密度，達到電池大容量、輕量化的雙重目的。透過這項研發，未來將能滿足延長電動車續航距離、減輕蓄電系統重量、以及因電池模組數量的減少而使電池管理更加容易等多重益處。除此之外，本次開發的二次電池，更與現有 4V 鋰離子二次電池擁有相同的電池壽命。

該新一代二次電池特點如下：

1. 開發高電壓、高安全性的正極材料、滿足電池的大容量與輕量化——NEC 針對現行使用、充電時提供高度安全性的尖晶石構造錳系正極材料，將其部份材料置換成 鎳金屬材質，以促進高電壓的生成。透過該正極材料與黑鉛材質的負極材料，可使平均工作電壓由現有的 3.8V 大幅提升至 4.5V，能量密度亦由現有的 150Wh/kg 提升至 200Wh/kg。換句話說，相同重量的電池，可擴充 30% 的蓄電容量；而同樣的蓄電容量中，能夠減輕 30% 的電池重量。
2. 開發新型電解液、實現高工作電壓、壽命長的電池——將電解液的溶劑自碳酸鹽改為耐氧化性高的氟素溶劑，以降低現行二次電池中正極材料與電解液介面的氧化分解情形。於室溫下(20°C)進行 500 次循環充放電測試後，蓄電容量為原始容量之 80%；而於高溫下(40°C)則是原始容量的 60%，並且與現行 4V 電池 擁有相同等級的電池壽命。除此之外，透過降低電池模組內部氣體的產生，高溫下循環測試後的電池膨脹率，亦由現有的兩倍以上大幅縮減 10%，有效提升其實用性。

NEC 將針對錳系鋰離子二次電池的容量、壽命、穩定性等進行持續性的研發改善，並將其成果貢獻至電動車及大型固定式蓄電裝置產品中，協助人類邁向更便利的科技智慧生活。