為台灣加油打氣專欄(253)磷酸鋰鐵電池技術

李家同

吳政龍

這次介紹的廠商是做磷酸鋰鐵電池，磷酸鋰鐵電池是一種可充電的電池，目前市面上的電池有分一次電池，即不可重複使用的電池，像一般商店能買到的乾電池就是一種一次電池，另一種的就是二次電池，即可充電重複使用的電池。二次電池有兩個大類，第一大類是鉛酸和鎳氫電池，常見於汽車電瓶和一般商店能買到的充電電池。

第二大類是鋰電池，鋰電池又根據化學成分可以分成三元電池，如鎳鈷猛/鎳鈷鋁電池，這種電池由於能量密度高，因此過去廣泛用於可移動式電子產品、攜帶式電動裝置及電動車。另一種則是鋰鐵電池，也是這次的主角。

鋰鐵電池跟三元電池相比，有幾個特點，第一是鋰鐵電池有高安全性，受到撞擊或穿刺也不會產生報爆炸及燃燒現象。第二是高功率密度，同樣電量假設三元電池要充放一個小時，鋰鐵電池只要5-10分鐘，也就是可以承受高電流或高功率的負載。第三是電池循環次數高(產品壽命長)，已知至少為三元電池的兩倍以上。

鋰鐵電池目前廣泛用在儲能系統，以及工業用途。由於安全性高，加上材料和製造技術進步，使其能量密度也漸漸加大，居於原物料來源、梯次應用及循環經濟之因素，電動車廠商也開始著手用鋰鐵電池取代三元電池。

這種電池的製作過程繁瑣，最困難的部分是配方，必須根據不同的電力需求特性調配特定的比例，這個步驟需要很多的經驗並且對自家製程有極高的掌握度，另一個困難點是必須把原料混和地非常均勻，均勻度會極高度影響電池的性能，以及如何讓原料塗佈均勻，這個需要很多的實驗和模擬。

這間公司的電池長期供貨給國內儲能產業、外銷到歐洲的海洋探勘產業及冷鍊物流業、日本的焊接設備公司。

我們應該感到慶幸，我國有企業肯投資在電池開發上。各位可以想見電池的重要性，我們強調綠能，要發展綠能就必須注意儲能，儲能就是要利用電池。如果我國的儲能設備中的電池是本土發展製造的，當然可以節省成本。也希望大家知道，電池的原理並不難懂，但是電池的製造是相當困難的。幸虧我國有很多認真工作的工程師，使我國擁有自己發展的電池製造技術。我們實在應該感激有一群默默的企業主的遠見和工程師的努力。