

SBIR11318

競零再生科技股份有限公司



競零再生科技



公司官網

不限形式電池組和不限直徑大小的圓型電池脫離技術開發計畫

本計畫擬以不同於坊間之單純破碎方法，以配合電動車與電動機車電池組之治具，將鋰離子電池組中之單電池安全取出後進行細部拆解，以期能回收鋰離子電池中最有價值之正極材料，以及正極材料中之鎳與鈷等有價戰略金屬。



電池分離自動化推桿設備

退役電池再生利器，剩餘能量不再浪費

隨著電動車普及，退役鋰電池的數量也呈指數級增長。據估計，每100萬輛電動車就可能產生約25萬噸電池廢料，未來我們將面臨巨大的環境與資源壓力。

在車用鋰電池放電處理過程中，我們發現一個令人惋惜的現象，許多報廢電池組並非所有電池都已失效，部分單顆電池的容量仍維持在70%至80%，卻因整組報廢而一同被丟棄。對於缺乏稀有貴金屬資源的台灣來說，這無疑是巨大的浪費。

然而要從電池組中取出這些健康的電池並不容易。傳統的電池模組設計複雜，電池間通常使用耐熱材料固定，需要耗費大量人力進行拆解。而採用大型機械破碎處理，則會導致塑膠與金屬材料混雜，降低回收價值。要實現有效的電池再利用，必須找到一個更高效、更安全的拆解方法。

因此我們開發了可移動推桿設備，這項創新技術能有效將電池從間隔板中推出，實現電池與塑膠間隔板的完整分離。這項技術不僅大幅提升了電池回收的效率，讓那些仍有剩餘價值的單顆電池得以被取出，為再利用創造了更多可能性。這項發明已獲得中華民國專利（發明第1887148號），實現了我們對於永續發展的夢想。

自動推桿分離技術，每小時處理1600顆電池

本次「不限形式電池組和不限直徑大小的圓型電池脫離技術開發計畫」成功研發出一套自動化推桿設備，可以精準快速地將單顆圓型電池從電池組中分離，同時完整保留塑膠間隔板，這項技術每小時可處理高達1600顆單電池，速度遠超傳統人工拆解方式，並有效確保電池的完整性，大幅提升後續高價值回收與再利用之價值。

提升回收價值

透過有效分離單電池和間隔板，提升了回收銅鋁顆粒和鎳金屬的純度與品質，並將原本需付費清運的廢塑膠轉化為可再利用的資源。

優化生產流程並降低成本

對於電池模組製造商而言，可有效省去重工的大量人工拆解時間，降低勞動成本。初步估計，在台灣這項技術每年可為模組廠省下至少144萬元的人工成本。

推動電池梯次利用 (second-life applications)

我們已成功將推出的電池進行再利用，製作出儲能行動電源。與同等規格的市售產品相比，我們的成本低了30%，並且每年可以幫助台灣的模組廠節省約6億元的成本，減少8339噸的碳排放量。

技術精進助力綠色能源，永續價值看得見

藉由本次計畫的執行，已成功開發出圓型電池自動脫離技術，不僅有效解決了鋰電池模組在生產重工與報廢回收過程中的諸多痛點，更凸顯我們在低能耗、安全性都具有高度的專業技術。

競零再生科技仍將持續精進技術，為台灣乃至全球的綠色能源轉型與永續發展貢獻關鍵力量。