

# 奇鼎鍛壓工業股份有限公司·弘光科技大學

## 抗壓抗腐蝕高密封性一體成型鋰鐵電池外殼開發計畫

### 計畫緣起

鋰鐵電池為近年來持續受到關注的新型態電池，因為其諸多優點，未來成為電池發展主流之趨勢銳不可擋。但是其體積大及需採用多電池串聯之方式，以及價格高的問題，導致其目前多只使用於電動車輛載具上。而汽車用鋰鐵電池的使用量極大，普通小客車約得用 32113 規格的電池 400 顆，使得電池在品質及重量控管要求高，目前在電池外殼的製造上，除製程繁複、製造期程長外，難以穩定控制的精度問題，導致成品良率約在 95% 左右，無法應付來全球高階鋰鐵電池之訂單需求。

為了解決目前電池外殼產業不足的問題，我司透過模具的開發以及材料、製程的改變，達到重量控制、製造期程縮短、一體成型、製造精度高的優點，藉以提升產品良率至 99% 的高水平，整體性的提升產能。透過材質的輕量化與外殼的薄化，使得本計畫所開發的產品，單位重量與容量皆可達到提升的效益。為此將具備遠勝於傳統製造方式的銷售優勢，在鋰鐵電池這個兵家必爭之地，據有穩固的地位，同時透過與弘光科技大學進行合作，除增進產品之性能掌握度外，亦可透過科學分析應用，提升傳統沖壓產業之技術實力。

### 新產品簡介

產品示意圖	
運用技術	沖壓成型(本公司)
壁厚	0.5mm
重量	22.8g
良率	99%
材質	3003 鋁
真圓度	100μm
同心度	30μm
抗拉強度	150 MPa(25° C)
降伏強度	115 MPa(25° C)
特色	輕量化，尺寸可操控
製程	單一製程

### 奇鼎鍛壓工業股份有限公司

#### 經營理念

全力推動自動化生產，達成高品質與高效率的客戶保證；全面實施 ISO9001：2000，達到企業永續經營的目的。

成立日期：79 年 1 月 4 日

負責人：紀金澤

資本額：88,000 仟元

員工人數：54 人

### 弘光科技大學

#### 經營理念

秉持「以人為本、關懷生命」的教育理念，發揚「弘毅博愛」的校訓精神。

成立日期：56 年

負責人：王乃弘

員工人數：674 人

### 計畫創新重點

#### (一) 冷鍛一體成型製程

可以提高成品的良率與剛性，沒有傳統組裝、焊接所遭遇到的問題，也因為一體成型的結構，使得產品不易產生結構脆弱點，較無斷裂、破損等問題發生。一體成型的製程，也較為精簡，可以縮短產品製造期程。無須進行二次加工，鍛出後即為成品，表面光滑無瑕疵，採用連續過模的方式，適合大量製造，並且具備有極高的製造精度。透過金屬材料流動成型的方式，提升物性與強度，製程中無須加熱亦無排放冷卻液之問題，是一符合環保之鍛造方式。

#### (二) 專用模具開發

針對電池外殼製作，開發專用之模具與沖頭，採用上沖下模的方式，經由成型、整型及沖孔三道工序，使成品之可控制真圓度及同心度的高精度。

#### (三) 鋁合金材質

具有質量輕、強度高、耐腐蝕、導電性佳... 等優點，是非常適合應用於電池外殼之材料。比起傳統電池外殼多採用鋼材製作，鋁合金質量輕而剛性強，管壁可以做得更薄，因此可大幅降低材料重量。

#### (四) 降低成本

製程改變，化繁為簡，節省人力、時間及機台運作等成本，新產品具備較佳的價格與銷售優勢。

### 研發成果及衍生效益

序號	項目	差異成果
1	提高就業人數	增加 4 人以上
2	提高營業額	增加 72,000 千元
3	降低成本	降低 12,000 千元
4	投入研發費用	增加 30,000 千元
5	產出新產品	增加 1 種
6	衍生產品	增加 2 種

### 專案執行重要心得

#### 1. 創新技術應用，提升技術層級

本計畫研發完成，意味本公司研發團隊之技術再次提昇，為技術升級的一大賣近，突破關鍵性技術之瓶頸，使公司之成為業界之技術領先指標；據此卓越表現，積極培訓現有實力堅強之研發團隊，以領先同業技術為基礎，未來朝向跨領域整合方向發展，培養專業人才，藉此訓練成為公司精銳之高級研發人員。

#### 2. 精進研發流程，鼓勵員工研發

為促進公司持續朝向創新研發、設計極高附加價值之產品及服務方向發展及使相關專業人才能陸續投入整合研發，是以將現有研發管理制度之愈臻完善，使研發人員在此領域內進行發揮其專才；本公司並搭配優厚之獎勵制度，以資鼓勵研發人員發揮其創意，開發更實用；更新穎之藍海。

#### 3. 改良製品製程，增加公司獲利

本計畫完成後，在本公司現有產能下，本公司可藉生產技術及研發技術的優越性深耕產業，將傳統取代性高的金屬鍛造產業，推向國際高附加價值商品之應用，本計畫所研發的相關產品，未來在搭配相關通路規畫推廣至全球，為公司提高產值達 72,000 千元以上，將來更可因衍生性技術及產品而提升附加價值利益與擴大技術應用產品範圍。

#### 4. 進駐育成中心，挹注學界資源

提升弘光科大與產業的研發合作經驗、參與的學生提升廠務實作經驗，有助於至製程參與研發。

#### 5. 研發產品推廣，創造衍生利潤

本產品及相關衍生產品在本年度公司積極至國內外各類商展及發表會參加展出，爭取客戶訂單。

