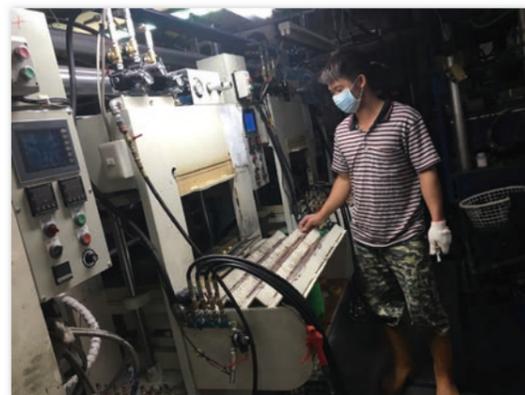


埔豐實業股份有限公司

溶性芯模製作碳纖維自行車架開發計畫

計畫緣起



碳纖維複合材料加工成型中常用的模具有鋼模具與鋁模具等，這些金屬模具基本上能夠滿足碳纖維複合材料結構件製造過程中的技術要求。但採用此傳統的金屬模具往往需要多塊組合而成，不但設計複雜、製造費用高、週期長，而且脫模困難。另外，對於薄壁空殼的複合材料結構件，使用金屬模具製造後，脫模經常困難甚至無法脫模，即使有些能強行脫模，通常會使結構件產生較大的殘留應力，甚至破壞了某些重要結構件。而發展水溶性芯模材料並應用複材產業，可解決使用傳統金屬的缺點。由於水溶性膠黏劑具有無毒無害、不能刺激皮膚，受熱分解時不會釋放有害毒氣，黏附力強、黏結强度高、易成型與易崩散等優點，因此發展水溶性芯模材料，用於製造複雜的碳纖維複材結構件，可帶動國內複合材料技術與產業升級的動力。本計畫欲開發一種合成類的水溶性膠黏劑，利用水並加入其它加工填料，使其具備有良好的物性，依據芯模材料的特性，可用於製作碳纖維複合材料自行車架的水溶性芯模，屬於不同於傳統複材加工方法的成型技術領域。

卓越的研發管理團隊與深度的系統整合經驗，讓埔豐能將設計要求多樣及生產加工程度高的特定複合材料產品從開發順利地商品化。達成客戶的需求與提供專業且高附加價值的產品一直是埔豐對客戶的承諾，將客戶視為夥伴關係進而共同成長則是埔豐應允客戶最好的競爭策略。

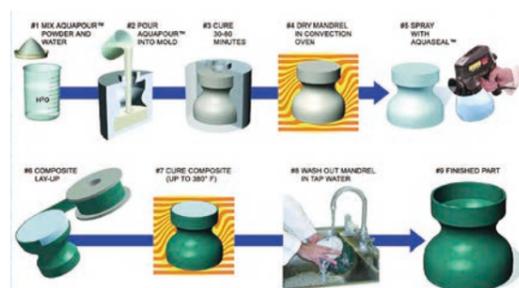
成立日期 / 81年4月13日

負責人 / 林雪霞

資本額 / 5,000千元

員工人數 / 30

新產品簡介



水溶性芯模材料是指水溶性膠黏劑將一些固定填料黏接再一起，並依據使用要求製成一定形狀的，在使用範圍內仍有一定力學性能並可保持原有形狀，在脫模時使用水等溶劑使其崩散，獲得產品的一種模具材料。

計畫創新重點

1. 本計畫水溶性芯模材料開發，其材料主要是使用一種水溶性膠黏劑，藉由水溶性膠黏高分子、水與加工助劑，使芯模材料可以進行加工成型並達到一定力學強度與形狀，開發適當的水溶性高分子、水與加工填料之種類，並控制其添加比例，達成成型後所需的物、化性，其材料特性包含低密度、高壓縮強度、與低膨脹係數度等性質。
2. 依據芯模材料的特性，可用於製作碳纖維複合材料自行車架的水溶性芯模，屬於不同於傳統複材加工方法的成型技術領域。
3. 本計畫所開發之水溶性芯模材料，國外市場已有販售相關產品，但在國內碳纖維複合材料產業尚未有類似材料開發或販售，且本計畫所開發的水溶性芯模材料成本比傳統金屬模具低且可應用於複雜結構件、週期短、易脫模等優點，可提高客製化產品需求並使得我國複合材料產業在材料開發技術上邁出一大步。

研發成果及衍生效益

產生效益項目	分析說明
增加產值	估計新產品上市後價格落在 5000 元 / 組，以初步第一年 600 組銷售數量估算，可帶來 300 萬元以上之市場收益，並預估每年 5% 成長率，估計三年可帶來接近 1,000 萬元之產值效益。
產出新產品	水溶性芯模製作碳纖維自行車架
投入研發費用	342 萬
促進投資額	以目前豐實業公司設備需求，需投資檢測設備機台約 50 萬元。
增加就業人數	新聘員工 1 名
產生專利	新型、新式樣專利 1 篇

104 年因仍在實驗及調整製程參數，預期實際投產將在 105 年。藉由執行本計畫，促使公司研發人員對複材用消散型芯模及車架加工了解及研發能量有向上提升，可促進產業技術升級。

專案執行重要心得

這次有幸得到 CIRD 的政府補助，而進一步與塑膠中心合作及技術指導，增加本公司研發單位對於原材料選用及塑料改質的經驗，藉由執行本計畫，開發環保水解形芯模，可宣示本公司具備環保意識，對公司形象有正向提升。在開發計畫過程中，經過不斷的實驗測試與製程設計，從中獲得許多寶貴的研發經驗，可以提供相關產業共同觀摩學習，研究中共同提升彼此研發能，有助於提升公司人員對新材料的開發能量，為一無形的資產。

