

奇鈺精密鑄造股份有限公司

加壓離心鑄造車用受力感測器零件新產品開發

計畫執行目標

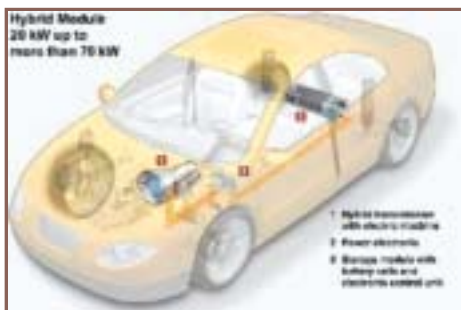
項目	生產方式	計劃前狀況 (脫脂精密鑄造)	完成後狀況 (加壓離心鑄造)
成品率		45%-50%	70%-75%以上
良品率		80%	90%以上
密度		7.7	7.9
節省成本		1	-0.8 (節省 20%)

新產品簡介

本計畫開發的商品『車用受力感測器零件(圖一)新產品開發』，應用於頂級車專用，是現今車用受力感測器零件最新設計，用於 Benz S-class 第一款油電車用電子控制單位 (ECU, electronic control unit) 零件 (圖二，第三項 ECU 用)。



(圖一)



(圖二)

計畫創新重點

初期以 Benz S-class 第一款油電車電子控制單位 (ECU) 使用之受力感測器零件為商品化標的，引進離心

鑄造技術，進行小規模的生產。利用離心鑄造機使鑄模高速旋轉，產生離心力而使鑄件表面可得更細緻，緊密的金屬結構，具有更佳的产品性質。金屬液注入旋轉中的鑄模形成中空鑄件，可應用於各類合金、中空管件、巧小多變高精度零件。鑄件因晶粒細化、緻密，性能可較砂模提高 10% 以上，成品率達 50% 以上。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 專職科專 (CITD/SBIR) 計畫人員養成。

公司擬於 97 年底向經濟部技術處申請 SBIR (小型企業創新研發計畫) 兩案。

(1) 計畫名稱：【低磨耗速率之多元高熵合金活塞環技術開發計畫】。

創新技術/ 研究開發 (Phase 2) /
 研發聯盟)。

(2) 計畫名稱：【精密鑄造鑄模材料改質先期研究】。

創新技術/ 先期研究 (Phase 1) /
 個別申請)。

2. 員工填寫研發 (工作) 紀錄習慣養成。

3. 公司組織變更，成立專案部門，使專案管理成為跨部門固定單位 (非臨時性組織)。藉由部門的成立，統籌各單位推行之專案，避免研發資源重疊浪費。

人才培訓及運用效益

1. 離心鑄造人員技術養成。

2. 專案管理 (PMP) 導入。

3. 每週定期開會討論，使公司部門間更緊密結合。

4. 經由腦力激盪及工作分享、使同事們更能體會各部之間的工作內容及想法。

5. CITD 協助傳統產業技術開發計畫間接促成了提案改善文化的養成。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

SOLID CAST 模流分析軟體運用：縮短了重複試模的次數；縮短研發時間。(期中報告，審查委員建議)

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

由於汽車對於零件的開發與改型需求日趨迫切，且在結構保障、品質精度及成本的考量下，一體成型技術之產品應用也越來越廣泛，如何開發新技術、提高成品良率、降低生產成本為現今產業製造端極力發展目標，本計畫採用加壓離心鑄造技術，新技術建立後，除了原有產品外，其他汽機車等相關零件皆可承製，可創造產品附加價值，提昇公司技術層次及利潤。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

全球汽機車及自行車發展趨勢，朝向輕量化、耐磨耗、高強度、高延韌性開發，懸吊系統零件、底盤零件、轉向系統零件及更高附加價值的汽缸本體等相關產品，除了新技術被開發運用外，在金屬材料價格高漲下，為免材料損失，在節省成本考量下，加壓離心鑄造有很大的發展空間，足以扮演快速反應市場的支援角色，將可推動產業國際競爭力。

● 專案執行重要心得

1. 專案管理 (PMP) 導入

協助公司發展並管理一個健全的專案管理團隊的基本認知和能力，以及透過案例分享的方式培養實務技巧以利專案之進行、順利達成專案目標。

透過專案管理 (PMP) 導入讓研發團隊能事先採取有效對策評估專案成敗，做好專案危機處理與應變能力，以培養專案經理的領導能力，以有能力在組織中運行專案確保專案目標達成。

2. 每週定期開會討論

使同事們更能體會各部之間的工作內容及想法。在公司各項會議進行中，部門間原本鮮明的對立氣氛再也不是箭拔弩張；取而代之的是腦力激盪、一同解決問題。

3. 電腦有限元素模流分析與現場實務的結合

在皇廣鑄造發展股份有限公司，副總經理 張雍驊先生全力協助下，使用 SOLIDCAST 模流分析軟體針對目標產品進行離心鑄造模流分析，精準地分析各項預設參數，縮短了重複試模的窘境。在此深感謝意。



殼模燒結



殼模燒結／取出



殼模固定