

創宇科技工業股份有限公司

真空壓鑄汽車鋁合金件技術開發



經營理念：服務、積極、技術、創新、
團隊。願景：成為業界的
領航者。
企業精神：徹底執行、實事求是。使命：
讓機構免於斷訊與連結之
危機。

計畫緣起

歐美日業者已具備真空壓鑄之設備與技術，可以接單生產高品質、無氣孔缺陷的鋁壓鑄件，在高階汽車、汽機車上的零件使用。然台灣鋁合金壓鑄業者並無正統之真空壓鑄技術，僅有少數業界使用激冷排氣槽法（MASSIVE VENTING）的普通真空壓鑄，其工件仍無法進行熱處理強化及後續的焊接製程，故對現階段的台灣鋁壓鑄業者而言，尚無法承接國內外汽車業者所需之重要保安件或是大型複雜的鋁合金壓鑄件訂單。是故，本公司開發鋁合金真空壓鑄技術，應用於生產高品質的優良鑄件，尤其是可耐高壓的壓鑄件，是一值得發展之方向。

新產品簡介

以本公司新購置之 860 噸高速壓鑄機及真空系統設備，投入高品質的真空壓鑄製程技術之開發。本計畫之新產品為真空壓鑄之汽車馬達轉向用殼體，其品質指標經 X 光非破壞檢驗顯示，氣孔（POROSITY）缺陷小於 ASTM E505 CATEGORY A 的一級，此等級屬於保安結構件部品。未來本真空技術之壓鑄件可望大量應用於國內外之汽機車產業上。真空壓鑄明顯減少鑄件之氣孔（POROSITY）缺陷，未來輔以熱處理技術提升強度，再藉由減少鑄件厚度之設計，使汽機車保安部件之重量大幅減輕，達到節省耗油之目的。

成立日期 / 77 年 6 月 7 日

負責人 / 張揚寧

資本額 / 160,000 千元

員工人數 / 97



▲真空壓鑄汽車鋁合金馬達殼體



▲真空閥之佈置及其鑄造方案設計



▲試量產新型真空壓鑄鋁合金殼體



▲真空壓鑄之氣體排除通道設計

有效達到了輕量的目標。相關技術未來亦可應用於汽機車鋁合金零件，或電動車鋁零件上，藉由輕量化達到提高能源使用效率之目標。

專案執行重要心得

本計畫承蒙經濟部工業局協助傳統產業技術開發計畫（CITD 計畫）之經費補助，本公司已按計畫書規劃時程順利執行完畢。由於本公司與工研院材化所在先前已有技術開發合作之經驗，故於既有基礎上，執行真空壓鑄汽車鋁合金件技術開發計畫，各分項工作皆可順利進行，各查核點亦如期完成。謹此希望經濟部持續針對我國傳統之產業，擴大 CITD 產業輔導計畫規模與資源，協助傳產厚植技術能量，並強化產業界與學術研究單位之技術合作，可使學研單位之新技術可落實於產業界實際應用。



計畫創新重點

本計畫在國內以正規真空閥法的設備導入真空壓鑄製程技術之開發，非業界一般之激冷排氣槽（MASSIVE VENTING）法。包括真空之模流分析、模具 SEALING 密封、模具結構設計、合金設計與熱處理技術，以及離型劑等整體配套技術開發；係一全面性之真空、高品質壓鑄件製程技術開發計畫。

研發成果及衍生效益

本計畫開發成功高品質真空壓鑄製程，可提升國內傳統鋁合金壓鑄技術，將有助於產業之升級與轉型，有機會切入高附加價值壓鑄件之利機市場，如國內外之高階汽機車零組件保安部品的生產。此外，亦可填補我國壓鑄產業鏈之缺口，創造台灣壓鑄業另一高峰。執行此一計畫亦是本公司轉入高附加價值壓鑄產業不可多得的契機。另外，由於製造技術的提升，預期亦助益於本公司未來業務拓展。現今全球汽機車產業蓬勃發展，未來的高品質鋁壓鑄件需求已是必然趨勢，其將是我國傳統產業升級當極具前瞻性與競爭力項目之一。真空壓鑄提高了汽機車壓鑄件品質，可