

台灣控制閥股份有限公司

# 以重力鑄造擴散器製作中、高壓鋁合金迴轉閥開發計畫

## 經營理念

客戶優先、創造雙贏、攜手邁向新高峰

## 計畫緣起

### 1. 目前現況：傳統閥應用少 附加價值較低

以往國內所生產之傳統閥類僅應用於電廠/石化廠次系統管線，附加價值較低，對於條件嚴苛之主系統管線則無法符合其需求。

### 2. 問題解決：跳脫傳統製造模式 突破國際大廠壟斷

本公司針對高功能電廠/石化廠用智能環保控制閥進行研發，結合基礎研究、應用研究、產品設計及專利開發等技術，提昇電廠/石化廠用閥領域，培養研發能量與開發技術。使得本公司及早跳脫傳統設計製造模式，朝向高附加價值、高技術層



#### 公司小檔案

成立日期：1987年11月19日

負責人：沈家弘

資本額：22868.6萬元

員工人數：98人

次產品發展，同時避免高功能電廠/石化廠用閥被國際集團所壟斷，影響電廠/石化廠成本及品質。

### 計畫創新重點

在鋁合金砂模重力鑄造中，鑄件品質仰賴於澆鑄流道的設計。當模穴入口的速度，越能接近所謂的臨界速度 $0.5\text{m/s}$ 以下時，可以得到較佳品質的鑄件。為了要降低流速，大部分的鑄造公司會使用減壓設計於其流道中，亦即將流道的截面積擴大，使其流動的速度降低，但大都沒有得到滿意的結果。其鋁金屬流體不但沒有達到下降速度的功能，反而因無法填滿擴大截面積流道，造成鋁金屬流體分離模壁的情形，容易形成鋁鑄件氧化膜及夾氣等鑄造缺陷。

本計畫所提出新的擴散器設計，使得整個交鑄流道系統總壓力頭於 $300\text{mm}$ 高時，接近臨界入模速度 $0.5\text{m/s}$ 。當鋁金屬流

體流入此擴散器時，能漸進式順著內部的幾何外型充填，不會有鋁金屬流體從模壁分離和流體死區的存在。同時鋁金屬流體在此器內也會緊貼於模壁，避免分離的流體，捲入空氣或生成氧化膜於鑄件內。

## 研發成果及衍生效益

高功能流量控制閥產品需求大、技術含量高且產業價值鏈廣，必須整合上、下游產業共同開發，非以往單一業者所能對應。本計畫針對高功能流量控制閥需求為出發，進行群聚型態之整合開發與售後服務，協助國內流體控制業者加速升級轉型為創新型產業產品，並且藉由產業優勢，來爭取高價值產品訂單，促成業者直接與國際品牌鏈結，提高產品附加價值。

## 專案執行重要心得

台灣控制閥股份有限公司(TCVCT)，以創造世界領導品牌為職志，建立健康、安全、舒適的生活環境為目標，從閥件的生產為基礎，產品包含氣、液態控制閥及粉粒體處理之閥件設備，1998開始跨入高濃度輸送系統，經不斷創新、研發、測試，並獲的客戶普遍性的肯定，客戶有：化工業、環保工程、科技業、食品

業、鋼鐵業、生技業、藥品業、發電業。

公司人員經由不斷的與客戶接觸，接受外來新知與訓練，時時自我學習檢討，碩造一群魅力的團隊，製造出魅力的產品。適時的提供服務，滿足客戶急迫性的需求，進而收集客戶潛在需求，鑄造為金屬閥業產品核心技術，經研發設計、測試驗證、製作生產、統計分析、檢討改善等PDCA循環，創造出客戶渴望的產品，能滿足外在客戶，公司能永續發展，逐步建造健康的工作環境，滿足客戶的深層需求。

### 新產品簡介

本計畫以本公司原有之鋁金屬閥件製作技術為出發點，採用砂模重力鑄造，加入擴散器流道製作技術，應用在本公司所開發之鋁金屬閥件(GRH系列)，使所鑄造的金屬閥件更加密實強度更佳，並減少金屬材質本身之雜質缺陷，達到提升本公司產品品質，降低產品不良率之目的。同時，本計畫研發之擴散器流道技術用於其它閥件上，將促使本公司生產製造技術更加精進，提升本公司在業界及閥類製品世界行銷之競爭力。