

又升工業股份有限公司

高溫高壓鈷基合金閥座球閥開發計畫

計畫執行目標

產品項目	高溫高壓金屬閥座球閥
目標開發尺寸	1"、2"、3"
工作溫度範圍	-20℃~50℃
閥型式	兩片式不銹鋼金屬閥座球閥（法蘭端）
工作壓力範圍	Class 300

1. 利用電腦進行模擬分析，事先驗證流場性能與閥體強度，降低研發成本。
2. 考量材料特性與金屬閥座貼合角度的設計，所需扭力值大幅降低。
3. 具有抗磨耗、耐腐蝕的功能，可在最嚴苛的條件下操作。
4. 金屬閥球與金屬閥座精細加工技術導入。
5. 閥體設計能在高壓力差環境下操作，流體能達到 500psi，蒸氣能達到 300psi。

新產品簡介

高溫高壓金屬閥座球閥，其特點在於球墊為金屬環圈所構成，與傳統軟墊球閥產品有極大之不同，由於傳統球閥使用 PTFE 為密封件，雖然其具有良好之密封效果，且容許較大之組合公差，但高溫下容易變形、軟化，限制了產品使用之場合。而金屬閥座球閥以金屬作為密封材，其在設計上就必須做不同之考量，尤其是閥球及球墊必須做適當表面處理、精細加工並研磨至完全密合，方能達到產品之性能，技術層次相當高。就產品價格而言，金屬閥座球閥為一般軟墊球閥 10 倍以上，極具開發價值。

計畫創新重點

1. 目前有一種彈性金屬薄膜包覆石墨閥座，使用在軟墊球閥略為高溫的環境下，用以取代軟墊球閥。

但此種金屬薄膜可耐溫度壓力有限，且金屬表面之磨耗狀況（因不適合作表面處理）亦遠不及於真正的金屬閥座，但由於目前金屬閥座球閥過於昂貴，因此被使用作為介於軟硬墊之間容許之應用環境條件下。

2. 由於金屬薄膜閥座應用範圍有限，因此對金屬閥座之產值殺傷力有限；目前此種金屬薄膜閥座售價約在軟墊的 2-3 倍（零售價格）左右，因此將本金屬閥座球閥新產品訂定為相同之售價，並藉由較高之性能表現（抗高溫高壓、耐磨耗、及使用壽命長）以在市場上擊敗它。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 藉由本計畫的執行，對於公司的技術方面，可提升研發與設計分析能力，建立高溫高壓鈷基合金閥座球閥開發的設計經驗。
2. 公司由球閥升級至具，提高產品價值可達 250%-300%，預計提升營業額約 30%。
3. 在計畫執行完成後，藉由產品的提升技術層次，擺脫中國大陸與東南亞的競爭壓力。

人才培訓及運用效益

1. CAE 模擬教育訓練：
合計 2 場次，受訓時間 8 小時，共 18 人次。
2. 製閥手冊教育訓練：（製閥手冊上冊說明、製閥手冊下冊說明）。
預計 2 場次，受訓時間 10 小時，共 18 人次。
3. 閥類製品國際檢測中心檢測技術學習：（流量檢測、壓力測試）。
預計 2 場次，共 16 小時，共 10 人次。
總共 6 場次、34 小時，46 人次。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 金屬工業研究發展中心

金屬工業研究發展中心為非營利性財團法人，從事金屬及其相關工業所需生產與管理技術之研究發展與推展。旨在促進國內金屬及其相關工業升級，使其具備國際市場良好之競爭能力。負責本計畫執行的區域研發服務處擁有推動工業用閥技術科技專案多年的經驗，具備電腦輔助設計（CAD）、電腦輔助工程分析（CAE）、電腦輔助流場模擬分析（CFD）等服務，並設置與國際知名認證單位合作之閥製品檢測實驗室，提供各項檢測與試驗工作。區域研發服務處的工程人員多數具有豐富的技術輔導經驗與實績，在工業用閥領域擁有充分的技術能力，足以擔負本計畫之籌畫與執行。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

目前國內的高溫高壓金屬閥座球閥市場約有新台幣 14 億元的規模，2007 年更可望超過 16 億元。而全球市場將由今日約 18.6 億美元的規模增至 2008 年的近 22.4 億美元。若短期以替代國內 5% 市場佔有率為目標，則預計可有約

9800 萬元的進口替代。若能帶動國內搶攻國外 5% 的市佔率，則可為國內閥業增加約 11200 萬美元的外匯收入。對閥業的上下游產業，如鋼鐵業、機械加工業、鑄造業、模具產業等，亦會有一定助益。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 國產高溫高壓金屬閥座球閥的出現將可以為國內產業（石化業、鋼鐵業、電子業、造紙業、食品業）提供更物美價廉的服務，降低業者在國內設廠的營運成本，提升產業競爭力。
2. 大陸近年來對內各種產業設廠的投資十分龐大，對金屬閥的需求量日益增加。因此，本公司以高溫高壓金屬閥座球閥作為切入大陸金屬球閥市場，將會是明智而正確的選擇。

● 專案執行重要心得

藉由本計畫的執行，對於公司的技術方面，可提升快速研發與設計能力，對於相關新產品的開發有相當注益。此外結合電腦輔助分析，讓研發過程中得已預先預測結果，對於產品的研發與研究人員的觀念成長有所幫助，讓公司建立高溫高壓鈷基金屬閥座球閥的設計經驗。

