

石化工業用乙烯裂解管開發

計畫目標

開發石化工業用乙烯裂解管($\Phi 76 \times \Phi 55 \times 2670$)

執行成果

1. 開發成功乙烯裂解管，鑄造粗胚尺寸為 $\Phi 76 \times \Phi 55 \times 2670$ (附圖一)
2. 建立乙烯裂解管整套之生產技術
3. 獲得中油公司乙烯裂解管(附圖二)及各類彎頭(附圖三)之訂單
4. 預定於"鑄造月刊"12月份上，發表開發成果

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

1. 建立細長之離心鑄管生
2. 建立細長離心鑄管內孔加工技術

技術合作單位及合作內容

金屬工業研究發展中心合作內容：乙烯裂解管用耐熱鋼熔煉及機械性能探討

成果應用領域

經此一開發案的成功，本公司得以建立細長之離心鑄管生產技術，以及耐熱鋼熔煉及加工技術，進而建立石化工業用乙烯裂解管的整套生產模式(包含鑄造、加工及相關檢測等技術)。最近本公司亦獲得中油公司林園廠第三輕油裂解工場(簡稱三輕)乙烯裂解管($\Phi 76+1.6$ O.D. $\times 6+1.6$ t $\times 2364$)及彎頭等之訂單一批，且已成功量產交貨，並通過其各項檢驗、測試。這不但是中油公司第一次使用國內相關產品，且足以證明本公司的生產技術、品質均已達世界水準。因此，本公司將下一步將進軍國內、外石化業之



圖一 離心鑄管粗胚



圖二 乙烯裂解管之成品



圖三 彎頭鑄件

裂解爐、改質爐用各類爐管及管配件之市場。

另外，耐熱鋼離心鑄管及彎頭在鋼鐵業、熱處理業亦有很多的應用(如鋼板之連續退火爐、熱浸鍍鋅鋼板之預熱爐及熱處理之各式連續爐等)。

以上之應用及相關產品，均是生產線上之關鍵性零組件，因此仍有絕大部份是從國外進口。希望藉由此次的開發成功，讓國內、外石化、鋼鐵及熱處理使用廠商了解，國內亦有此一生產及製作能力，且品質亦不輸國外產品，進而提高使用國產品之意願，以達到各產業關鍵性零組件之國產化、自主性！



圖四乙烯裂解管成品之水壓測試



圖五乙烯裂解管成品之染色探傷



圖六彎頭成品之水壓測試



圖七彎頭成品之染色探傷

■ 專案執行重要心得

1. 建立細長離心鑄管生產技術。 $\Phi 76 \times \Phi 55 \times 2670$ 的離心鑄管，外表面不加工且必需均勻平整，不得有明顯渣孔、氣孔等缺陷。
2. 建立整套乙烯裂解管生產、製作技術並量產化。雖然此次只開發並量產一個尺寸之乙烯裂解管，但是這整套模式從合金熔解、離心鑄造、深孔加工及相關檢測等技術，將可適用於各種尺寸之同類型產品。附圖四、附圖五分別為加工後乙烯裂解管之水壓測試及染色探傷測試情形。
3. 建立乙烯裂解管(深孔)加工技術。乙烯裂解管管壁薄且長，加上又有彎曲變形問題，除了要克服上述問題，並確保加工後單邊肉厚偏差在0.8 mm以內。
4. 建立彎頭製作技術。從彎頭之砂模鑄造、加工、檢測技術(包含機械性質、染色探傷、水壓試驗及X-ray等)之建立，附圖六、附圖七分別為彎頭加工後之水壓測試，及染色探傷情形，並陸續量產交貨。