

## 海洋能源探勘零件連接器之開發計畫

### 金采精密鑄造股份有限公司

**金采** 精密鑄造股份有限公司  
Alloymax Precision Casting Co., Ltd.

成立時間：民國 73 年 3 月 23 日

計畫聯絡人：賴育誠

主要產品：五金零件

公司網址：<http://www.alloymax.com/>

#### 【公司簡介】

脫蠟精密鑄造以繁複流程突破傳統砂模鑄造技術，以模具射蠟、組樹、沾漿、脫蠟、殼模燒結與部品澆鑄等突破物理限制，而達到精密度更高，更薄且幾何形狀可更複雜的精密鑄造技術。金采精密鑄造公司以從事超過 30 年以上的鑄造經驗，從早期高爾夫球頭的製造與代工，持續發展一般用五金、工業級零件。代工產品含蓋交通運輸工具零件、石化、食品、大型機械、生物醫療等工業零件，金采公司未來將持續開發研究產品符合節能減碳的潮流脈動。

#### 【創新重點】

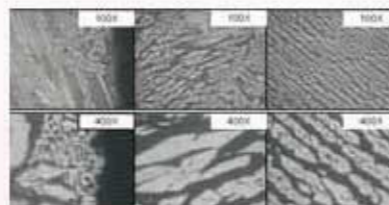
臺灣四面環海，海岸線綿延達一千五百多公里，是最適宜利用四周海洋資源發展地方產業特色的產品。有鑑於此，本計畫研發構想分為兩個部份，一、選擇與改質適合鑄造品在海水腐蝕環境中長期使用的材料（如圖一、圖二）。二、開發能源設備之相關可用原型零件。

#### 【計畫介紹】

本研究計畫所設計的連接器原型產品，符合客戶應用於不同海域環境且能做必要的修改以符合需求。連接器零件合金材料將可用於海洋環境中的各個領域，包含金



圖一、17-4PH 經熱處理 H1100 可觀察到條狀高角度晶界的麻田散鐵晶相



圖二、2205 雙相鋼試片熱處理 1120°C 水冷之 100 倍與 400 倍晶相結果

屬材質的選用以及熱處理對金屬物性改質，經委請金屬中心智財組做專利蒐尋，查詢結果在台灣並沒有屬於海洋探勘零件的專利。本計畫所開發之原型產品乃本公司自行設計，以提供客戶了解金采公司自行研發能力。

#### 【市場效益】

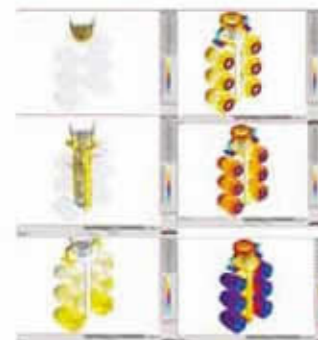
可應用在海洋能源探勘的用途外，耐蝕材料合金的特性將可用於海洋發電、海洋深層水市場、石油探勘等能源市場。範圍包括洋流發電機，潮系發電機，海水溫差發電機，天然氣探勘設備等。本計畫之零件售價約在 3000 元左右，估計只有四分之一進口零件的成本。以平均售價 \$400，預期第一年市場銷售價格約 \$760 萬，成本售價約為 5000 萬台幣以上。預期可以帶來的效益，第二年更能成長 1.2 倍以上。可達到海洋能源連接器零件之國產化及自主性，將使海洋能源探勘業者受惠良多。

#### 【成果效益】

17-4ph 材質在可以用在高強度抗張強度，在計畫條件要求下，我們成功找到其也逐漸具有韌性及抗衝擊值。鈍化在防止鹽水腐蝕有其一定的效果，但金屬材料的鑄造瑕疵使 17-4ph 在耐海水腐蝕環境中將會面臨風險。這也就是為什麼精密鑄造製程中需要考慮幾何形狀及模擬鑄造特性（圖三、圖四）。2205 雙相鋼材料經過鈍化後都沒有腐蝕顏色變化，如此我們可以選用較符合實際應用的 2205 雙相鋼材料以精密鑄造完成海洋能源探勘零件連接器（圖五）。

#### 【分享感言】

本計畫研發設計的連接器原型產品可做符合客戶應用的內徑修改或加裝排氣裝置，也可設計內腔加入氣體進出孔，以達到客戶要求。因此本計畫需要做出原型產品供客戶了解金采公司自行研發能力以及未來與其他不同領域的產業範圍做接軌。全球化的市場中必須能即時了解資訊因應使用者需求，透過高雄市政府地方型 SBIR 計畫結合金屬中心研究單位提供研發創新經驗與本公司共同開發新產品，建立平台合作與創新成果之擴散應用。



圖三、連接器鑄造方案模擬分析



圖四、脫蠟鑄造金屬連接器



圖五、海洋能源探勘之耐蝕金屬連接器原型品