

# 奇鈺精密鑄造股份有限公司

## 真空加壓精密鑄造高級樂器與生醫組件

### ● 計畫目標

於負壓之下進行鑄造作業並由底部澆澆，澆鑄完成立即加壓。以負壓、加壓雙重壓力使產品充填性增加，材料密度相對增加，製程良品率及成品率可提昇30%以上。

藉由負壓及加壓技術的開發，可以切入巧小多變高精度零件的鑄造，創造產品附加價值，提升公司技術層次。

低熔點銅合金外，高熔點非大氣之下熔解之合金(鈷鉻鉍合金、6-4鈦合金)熔解澆鑄。

### ● 執行成果

自行研發真空加壓鑄造機，運用於表面易氧化之銅高級樂器組件、及非大氣熔解鑄造之鈷鉻鉍合金與鈦合金零件。

### ● 新產品簡介

1.銅管樂器缸管零組：件依規格設計要求，加工後需無雜質貫穿造成缸管組漏氣，原有生產方

式用沖壓再焊接及加工，過程達58個步驟，開發成功後可縮短製程，最少減少40個製程，提升產能，並可一體成型。

2.鈷基生醫—半髖臼鑄件：可達到鈷鉻鉍合金鑄件品質標準。

3.鈦基高強度組件：不影響材料機械性質並可減輕零件重量。

### ● 成果應用領域

經由此專案開發成功，可運用於下列領域：

1.非大氣熔解之金屬產品：如鈷基合金、鎳基合金、鈦合金…等。

2.細薄之鑄造產品：如高級樂器、汽車渦輪增壓泵…等。

3.少量特殊材質產品：醫療器材、航太零件…等。

4.高密度金屬產品：耐熱合金汽車零件、耐高壓閥件…等。

透過真空負壓及加壓技術的開發，可以切入巧小多變、高精度、高機械強度零件的鑄造產

品，除了原有產品之外，其他特殊合金，尤其特別微細工業零件，醫療器材零件，人工骨骼或汽車渦輪增壓泵特殊合金及相關樂器零組件等皆可承製，可創造產品附加價值，提升公司技術層次及利潤。

專案執行績效說明

現有生產之管樂器每年需求100萬只(2.5萬元/只)，預估3-5年持平，約250億元，功學社佔12%，約30億元，奇鈺93年佔功學社管樂器營業額百分比0.047%(140萬元)，如提升至2%，預估營業額可達6000萬元。除此之外另可跨入生醫零組件、汽車渦輪增壓泵半導體週邊零件等產業預估每年訂單有3億元。

項目	計劃前狀況 (傳統)	完成後狀況 (真空加壓技術)
成品率	30%-40%	45%~71.55%
良品率	80%	90%~100%
密度	銅合金(8.85)	8.96
最小厚度	0.3mm	0.20mm
節省成本	1	0.95
最小重量	5g	1.54g

專案執行重要心得

- 1.硬體設備方面：開發新設備，利用現有高週波爐生產經驗與原理——感應熔解爐；結合真空熔解爐熔解方式——加料、熔解、澆鑄過程全部在真空狀態下實施。
- 2.材料方面：可投入生產非大氣熔解之材料。
- 3.鑄造方面：產品可切入巧小多變、高精度、高機械強度零件的鑄造產品。
- 4.成本方面：可提高良品率與成品率。
- 5.人才培訓：透過定期研發討論及實際開發過程可提升參與人員技術提升

