

彰化振榮油機股份有限公司

氣動控制型油氣潤滑產品研發計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國 67 年 10 月 18 日
- 負責人：蔡茂林
- 資本額：新台幣 2,800 萬元
- 員工人數：50 人
- 經營理念：



本公司一直秉持著「誠信、專業、高品質」的經營理念，提供國內產業機械界一個高品質、低單價的穩定後盾，不同於其他同業，本公司產品並有一年之品質保證，一年內免費換修不良品，不但能大幅降低產業機械之生產成本，提高產業競爭力，更使國內產業機械界在使用上無後顧之憂。

計畫緣起

計畫背景：

氣動控制型油氣潤滑產品主要應用在工具機之主軸上，目前主軸潤滑系統的分水嶺從 18,000 r.p.m 上下區分：以下通常是使用油脂潤滑去潤滑主軸。而當主軸轉速高於 18,000 r.p.m 以上時，即需要使用油氣系統，這是因為大部份的主軸運轉時希望油膜黏附在磨耗面並有足夠的厚度。

油氣潤滑系統可說是一套高技術性、高風險的產品，這可能也是國內同業遲遲沒有投入研發的原因。任何核心技术掌握在國外業者手中，就不可能為台灣機械產業作配合與修改，日本同業 30 年來至今所販售的潤滑系統，均沒有「客製化」可言，也就是只能參照日本目錄訂購標準品，還是純日文版本。

本案旨在開發油氣潤滑系統，油氣潤滑系統能結合空氣與潤滑油，在穩定供油時亦供應大量空氣以冷卻主軸，分配器出油量須非常少且精確，潤滑主機應搭配各種檢知裝置才能避免因故障而造成主軸損壞。

新產品簡介

注油機模組	
機器名稱	氣動控制型油氣潤滑產品
使用電壓	ACV110、ACV220、DC12V、DC24V
電源頻率	50/60
吐出量/stroke	5 cc 以上/stroke
吐出壓/stroke	30 kgf/cm ²
油箱容量	3 L (有效容量 2 L)
使用油黏度	200 cst@0°C
動作壽命	二十萬次 (註 1)
最低氣壓源	3 kg/cm ²
最高氣壓源	8 kgf/cm ²

分配器模組	
標準孔數	4 孔
動作衝程/cc	0.01、0.03、0.06、0.1、0.16
最低啟動壓力	15 kg/cm ²
最大耐壓	30 kg/cm ² 以上
計時器模組	
動作時間	內建時間控制
間歇時間	使用者設定
多項異常檢知	空壓異常、油壓異常、脫壓異常、液位異常、過電壓異常、低電壓異常、保險絲燒燬等異常檢知
關於計時器模組詳細細節，請參閱附件四油氣潤滑系統計時器控制單元規格說明書	
末端檢知模組	
光纖感測頭	偵測分配器到主軸的管路內油及氣體是否有在供給和流動
數位光纖感測器	將光纖感測頭接收到的信號放大，並做開關的切換
機油過濾器模組	
最大耐壓	30 kg/cm ²
過濾精度	5 μm
氣壓過濾器模組	
過濾精度	1 μm
最大進氣壓	8 kgf/cm ²
最大流量	1940L/min
環境溫度	60°C
標準排水	半自動

► 計畫創新重點

創新說明：

本案潤滑主機所預設的檢知功能，將所有可能的異常點均納入考量，讓使用者可以安心使用，包括：空壓異常、油壓異常、脫壓異常、液位異常、過電壓異常、低電壓異常與保險絲燒毀異常等七大功能，這是本案創新之處。

第二項創新之處在於增加潤滑主機的油過濾與空氣過濾裝置，這也是過去常被忽略的。

第三項創新是增加油氣系統之末端檢知單元，此項為一嘗試性研究，因為末端檢知有其困難性，但本公司已有初步構想。

第四項創新則是分配器單元材質為鋁合金一體成型加工完成，可使油量更為精確，昔日則是採用鑄造成型的方式，缺點是內部氣孔容易造成油量不準。



► 研發成果及衍生效益

1. 對廠商之有形貢獻：

- (1) 產業節省成本 3,000 千元/年。
- (2) 產業年增加產值 5,000 千元/年。
- (3) 投入研發費用 4,550 千元/年。
- (4) 共增加就業人數共 3 人。
- (5) 開發完成新商品共 2 件。
- (6) 完成發明專利申請共 1 案。
- (7) 完成新型、新式樣專利申請共 2 案。

2. 對公司之影響：

藉由申請本案，讓本公司的新研發人員有機會可以從初步的設計、繪圖到樣品完成，實踐整體系統的驗證，不只是有系統地培訓新人才，也讓新研發人員藉由從無到有的過程中，獲得樂趣與難得的經驗。

3. 對業界之影響：

由於本案氣動控制型油氣潤滑產品屬於高階產品，有其技術門檻與風險，因此國內同業都沒有生產，導致目前油氣潤滑系統完全掌握在國外同業手中，若本案能順利開發，將可成功提升公司品質與形象。

► 專案執行重要心得

尋找協力廠商配合時，發現國內相當多廠商已經出走至中國大陸設廠，然後產品再回銷至台灣，以本公司過去之經驗，現在大陸設廠之台商，品質還是不太穩定，由於本公司之經營理念為「誠信、專業、高品質」，因此，對協力廠商的品質水準也相對要求較高，為尋求水準一致之協力廠商，本公司著實花費不少時間。小廠配合意願高，可是往往技術能力不夠，大廠技術穩定，可是不是不願意配合試產開發件，就是配合態度較差。

愈來愈多協力廠商出走，相對地也對堅持留在台灣發展的企業產生衝擊。

對本公司而言，確定規格可以生產之後，要再找到生產之廠商不會困難，因為即使是在大陸生產，本公司也可以透過加強品管來維持品質水準，困難點是在研發過程中，願意配合開發件設計、試做的公司真的不太多。相信不只是本公司有這項困擾而已，對所有持續研發工作的企業而言，都應該遭遇過類似的問題。

研發設計人才出走至大陸的也愈來愈多，台灣似乎變成一個業務的連絡站而已，有時本公司欲聯絡協力廠商詢問技術問題，較為深入的問題，如果業務無法回答，老闆又不在台灣，有時就非得等到廠商的老闆或研發幹部從大陸回來才能獲得解決，這樣的趨勢未來勢必會逐步削弱台灣的研發水準勢。