

## 彰化振榮油機股份有限公司

### 高壓式電動黃油潤滑系統研發計畫

#### 計畫目標

- A. 開發最大動作壓力可達300bar之電動黃油注油機，且可使用黃油黏度 NLGI 0 ~2 號
- B. 開發耐壓能達300bar之單一循環分配器，且可搭配使用黃油黏度 NLGI 0 ~2 號

#### 執行成果

從近兩年來本公司黃油潤滑系統之銷售金額與銷售量逐年升高來看，本公司認為黃油潤滑系統是未來主流。不過國內市面上一般仍通用低壓力之黃油潤滑系統，亦即壓力在150bar以下，雖然這也是一般機械通用的機型，以短期利潤來說，是生產之後一定會有銷路的產品，但也是最容易陷入惡性競爭的產品。

本公司厭倦低價競爭的惡性循環，因此率先跳脫傳統生產低壓力、低技術性之習性，投入國內高壓式黃油注油機的研發工作，而這即是觀念創新、技術創新的表現。而由本公司所做之研發問卷調查結果也發現，國內有不少機械產業對本公司研發新品深感興趣，因此本公司相信未來潛在訂單應會源源不絕。本公司也預備以本研發新品申請國內外專利，以保護本公司之權益，預計應可取得至少兩項以上之專利。

#### 新產品簡介

高壓式電動黃油潤滑系統是由最大動作壓力可達300bar之電動黃油注油機，與最大耐壓同樣可達300bar之單一循環分配器所組成之完善潤滑系統。

一般黃油注油機多搭配直通式（開放式）分配器，而這類分配器無法達到定量給油之目的，如欲獲得精準之潤滑油量，則需搭配使用單一循環分配器，高壓式電動黃油注油機可搭配單一循環分配器，形成一完善之潤滑系統。單一循環分配器每孔中均有活塞（或稱軸心），作用在於分配油量與注油。

單一循環分配器每次僅有一個活塞流出潤滑油，且潤滑油均是流過第一個活塞後再流往第二個活塞，依序如此下去，形成一個注油循環系統。若有一個潤滑點沒有潤滑油流出或阻塞，整個注油系統就會停擺，本公司所生產之單一循環分配器具備檢測信號，可看出異常。

#### 技術合作單位及合作內容

本公司與馬達廠商合作，由本公司負責設計規格，再由馬達廠商代工製造。該公司取得 CE 認證與 ISO 9001 品質認證，在這樣製造流程的品質與技術品質的雙認證之下，本公司對該公司十分有信心將這樣的關鍵技術協同合作。

此外該馬達廠商之代工成本較低，跟公司當初對於此產品行銷規劃低價高品質市場可以相互配合，因此該公司正好可以與本公司的計畫契合。在品質與製造成本上的相互搭配之下，因此該公司則成為了本次研發技術之合作夥伴，期望能夠開發出一個高品質的馬達產品，提供本公司的潤滑系統可以成功搶進市場。

#### 成果應用領域

本案研發之高壓式電動黃油潤滑系統，適用於大型、重型機械，因為這類型機械之潤滑面積較廣，或運轉過程會產生高溫，需要使用黏度較高之潤滑油脂，如黃油 NLGI 0 ~2 號，這類黃油較硬，黏度高，一方面可避免污染台面，另一方面也不至於在高溫作用之下揮發或乾裂。

除注油機外，本公司亦研發出能搭配注油機使用之分配器，如此注油機即可與分配器搭配形成一完善之潤滑系統。目前國內尚無生產可使用黏度 NLGI 2 號，且可耐高壓之單一循環分配器，本案研發出可搭配高壓式電動黃油注油機使用之單一循環分配器，使高壓式電動黃油注油機能有多種搭配選擇，更能發揮最大之效用。

過去台灣機械產業偏重發展輕型工具機，本公司早期亦以服務這類輕型產業為基礎，因此無法顧及重型機械產業之需求。及至今日，本公司已穩固輕型機械產業之市場，進一步研發實用但單價低之高壓式黃油潤滑系統，以服務重型機械產業。

#### 專案執行績效說明

多年來高壓力之注油機一直具有潛在的市場需求，不過目前國內機械產業仍是以使用低壓力注油機為多數，也就是以使用機油用注油機為多。機油用注油機的特性就是低壓力、成本低，但缺點是需要時常添加潤滑油品，且機油容易流動，時常沾污工作檯面。

雖然低壓力之注油機是市場大宗，但也因為技術性

低，所以低價競爭經常變成潤滑系統同業的惡夢。尤其現在大陸的潤滑系統業者逐漸傾銷台灣，再將重心一味放置在低技術性、容易量產之產品，未來產業經營上一定會深受困擾。

因此本公司願意以前瞻性的眼光來看，先投入研發經費與人力，開發與多數同業不同類型之產品，率先做出市場區隔，一方面走出低價競爭的惡性循環，一方面將技術留在台灣，另一方面又能開發不同產業之市場需求，創造新的經濟效益。

本公司也相信，以本公司身為國內潤滑系統業者龍頭的角色，本公司投入研發的努力，應能產生拋磚引玉的效果，與同業共同走出惡性競爭的胡同，並創造產業的良性競爭。

本公司多年來一直致力於研發新型、實用之潤滑系統裝置，每年投入研發之經費均達上百萬，往年均是本公司自行獨立開發，這是本公司第一次向政府申請補助，且獲得評審委員之大力指導與協助，使本公司在投入研發工作不再是孤軍奮鬥，並有請益的對象，收穫甚多。本公司未來也將繼續扎根技術於台灣，創造更多利潤，與機械產業共享。

### 專案執行重要心得

國內潤滑系統業者所生產之注油機，都是以市面上通用為主，也就是具有低技術性、低精密度、低壓力的特性，可能因為國內機械產業沒有提出需求，反應給國內潤滑系統業者，或是國內潤滑系統業者沒有具備研發能力與充足的研發經費。

以本公司多年與國外客戶接洽經驗，高壓力是國外客戶對黃油注油機最基本的要求，國內機械產業事實上也有需求，只是多依賴進口產品。本計畫案研發之高壓式電動黃油注油機則突破國內傳統習用之注油機特性，具有高技術性、高精密度、高壓力的特性。

以本公司之觀察，國內並不是沒有能力生產具備以上三高特性之產品，只是多以短期市場利益為考量，而以生產目前市面上已經有需求的潤滑系統為主。因為投入一項新品的研發，不但耗時費力，且研發新品開始販售到產生市場利益，又是另一段漫長等待的歷程，更何況收入未必能與投入之費用成正比，這也是多數業者對研發望之卻步的原因。

不過本公司願意以長遠眼光的觀點，繼續投入研發的工作，本公司也相信本案之研發新品一定能在不久的將來拓展市場，創造極大的利潤。

本計畫案研發之高壓式電動黃油注油機，是本公司第一次嘗試開發高壓力之注油機，未來也將以此為方向繼續開發不同類型之高壓力注油機，提供國內外機械產業界更多元化、更高水準的產品與服務。



使用板金件測試運轉情形



高壓式注油機搭配渦齒式馬達



高壓式電動注油機模型