

升圓企業有限公司

CNC 之油霧集收再利用設備開發計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國 88 年 1 月 14 日
- 負責人：王明志
- 資本額：新台幣 1,000 千元
- 員工人數：15 人
- 經營理念：

製造優良產品，維護公司信譽、提昇工程技術，降低生產成本、增強工作效率，培養技術人才、持續不斷的研究與創新，帶給顧客的員工健康與安全是本公司的經營理念。



計畫緣起

1. 計畫背景：原有高壓吸送風機在燃燒機噴燃的產品已進入成熟期，
2. 動機：由於CNC等工具機在機械工業大量被使用，針對切削加工機切削過程所用油會因高溫產生霧化，影響工安，因此本計畫新產品投入高壓吸送風機在油霧回收設備應用研究。
3. 目的：為延續既有技術基礎與擴大產品應用層面，制定發展環保利基型產品為目標，一方面替代現有產品，另一方面符合環保潮流趨勢。

新產品簡介

1. 新產品功能：高效率油霧集收再利用設備，改善氣體排放污染問題、廠內空氣品質問題及勞工健康安全問題。
2. 新產品特色：可直接對現有使用切削工具機之使用廠或製造廠進行改裝或搭配組合。
3. 新產品規格：

機械規格	200V20V、0.75KW、500Hz、額定電流 2.8.3A；12片水平式風扇葉片；螺旋式。
功能規格	最大靜壓 225 mm Aq；最大風量 7.2m/min；運轉噪音值 70dBA 以下。

4. 新產品照片：



計畫創新重點

1. 技術特點：針對油霧抽吸的氣流，設計一耳蝸氣流通道，可形成氣旋，提高油霧顆粒碰撞凝集；也能形成氣壓，將凝集於濾網的油滴帶離，提高集收切削油效率。其次二道錐形過濾集收裝置設計，促使殘餘油霧進行再次凝集，使排出的氣流更為乾淨。
2. 競爭優勢：

項目	本計畫成果	目前市售產品
價格	新台幣 2 萬	新台幣 4 萬
效率	75%回收率、低噪音 (70dBA 以下)	500%回收率、噪音 (750dBA)
空間	原機組配，不增加使用空間	副機加裝，增加使用空間

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 78.75 千元/年。(以用油 300 公升/年 × 回收率 75% × 350 元/升)
 - (2) 產業年增加產值 10,000 千元/年。(年銷售 350 台 × 3 萬)
 - (3) 投入研發費用 3,240 千元/年。
 - (4) 共增加就業人數共 1 人。
 - (5) 開發完成新商品共 1 件。
2. 對公司之影響：本計畫之執行可協助本企業提高公司產品競爭力及市場佔有率，建立產品研發技術能力，並拓展技術應用範圍，並培育新生代之專業技術人員，建立自主關鍵技術。跨產業合作，一方面能就相關技術與經驗得以累積於本公司研發經驗中，另一方面充分滿足本廠需求與建立合作夥伴關係，提升本公司在研發上的知識，有助於工作與經營的發展。
3. 對業界之影響：本計畫之執行可與國內工具機業者合作產製功能更完善商品，提供工具機使用者在操作過程中切削油霧的回收需求，一方面保障勞工健康安全，改善環境空氣污染；另一方面可回收切削油，節省加工成本。充分整合國內機械等基礎工業技術優勢，提升工業發展水平與產業競爭效益，特別是面對大陸與東南亞地區低階與低價工業產品，有效提升產品功能性與差異化，以維持台灣產業的競爭力與永續經營價值。



鼓風機機身·蝸式分岐管_大小



第二道過濾器_大小

專案執行重要心得

油霧回收機的概念起自老闆多年的經驗和長時間思考的結果，主體是一個透浦式鼓風機，再加上兩階段的過濾：四角桶裡的油風分離器和第二段的不織布，這種創新是絕無僅有的，因此很順利的申請到專利。作為一個參與研發和製造的員工，看著這些鋁製品的加工清理和階段性的組合，工作時總能體會到發明者的用心。

兩段式的油霧回收機儘管看起來有點奇形怪狀，與市面上的一般圓筒狀大異其趣，但是其功能無疑是穩定與突出的。經過幾個月的試用，客戶的反應良好，機台不會震動而影響到 CNC 車床的精密運作，而且吸收油霧的效率奇好，一馬力的機台已能應付各種車床的需求。客戶對產品的反應良好，自然會給員工信心，工作時也特別有勁，因為我們著手製作的成品將銷往世界各國。

油霧回收機的訴求為環保，歐盟已經通過決議：以後所有的 CNC 車床都要安裝油霧。在研發此產品時我們曾經到工具機的現場看過，整個廠房全都在油煙的籠罩之下，連呼吸都感到困難，這樣的工作環境著實對工作人員的身體又有害。當油霧回收機運作後的隆隆聲中，我們明白我們生產的產品對人類的健康有益，是個正在救人的工作，無疑的，這帶給我們莫大的使命感。

參與這個政府的補助計畫過程中是辛苦的，從文件的準備和心得的撰寫，但是我們很感謝政府願意補助中小企業，雖然台灣的創新研發不是世界級的，但是許多心有靈犀都是煞費苦心的，我們得到政府的補助款後定會研發出更佳的产品，並嘗試在競爭激烈的市場中站穩腳步，讓每個人合作才能產出的台灣精品行銷全世界。能參與這有意義且能獲得報酬的工作就是我們最大的心得與感想！