

立盈科技股份有限公司

微波真空乾燥機開發

公司小檔案

- 成立日期：民國 92 年 6 月 12 日
- 負責人：溫碧洲
- 資本額：新台幣 8,000 萬元
- 員工人數：50 人
- 經營理念：

公司經營以技術為本，強調專業、合作、誠信的政策，提供滿足顧客需求的產品及服務；堅信把專業做好，包括品質、服務等；把誠信做好，視員工、顧客、股東及配合廠商為我們事業的夥伴；同時強調學習與創新，不斷提升以具備足夠之競爭能力，開創未來，持續創造顧客、員工、股東共贏。



計畫緣起

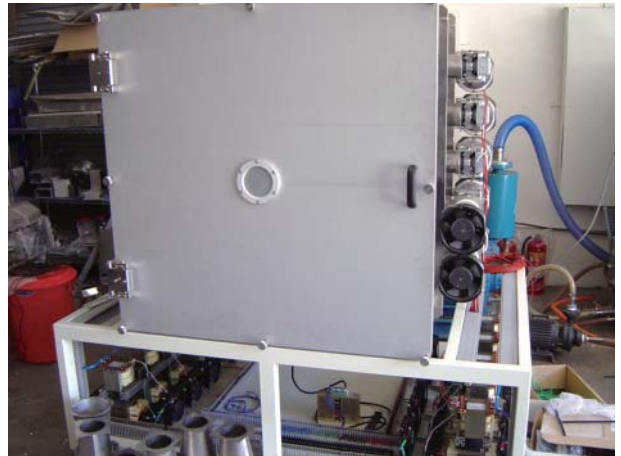
機能性食品與藥品為高附加價值商品，因此也對乾燥的品質要求高，微波真空乾燥（Microwave Vacuum Drying）是一種有吸引力的、有成本效益的方法，可替代冷凍乾燥用於生產高品質熱敏性產品。在多數冷凍乾燥機，熱由加熱板通過傳導的方式傳遞到凍結物料表面。在乾燥過程中，熱以傳導方式從物料表面穿過已經乾燥的物料層到達升華前沿。為了在合理的高乾燥速率下實施此過程，必須在物料表面和核心之間維持足夠的溫度差，因而表層很容易過熱，特別是對於低傳導率的物料。這個問題的解決方法是微波加熱，在此情況下，利用全體式熱傳機制（volumetric heattransfer mechanism）及無氧乾燥（真空）提供了理想的低溫乾燥技術。微波加熱所需的重要零組件在近年來因大量的生產製造，如家用微波爐的普及，微波零組件價格迅速的下降，使得微波加熱設備成本也因此受惠而具

競爭力。不過具有能力設計微波真空加熱設備的廠商仍是少數，製造商多為德美日等國。目前臺灣並無微波真空乾燥機製造商。若能藉由工業局的協助，必能使臺灣乾燥機設備製造商更快速進入此市場，並提升臺灣乾燥產業的水準。食品乾燥的主要目的在於抑制微生物與酵素的作用，藉以提高食品的保存性，同時盡可能保有原有品質。為達成乾燥目的的乾燥機型式亦隨物料的特性而有不同選擇。如箱型除溼乾燥機、隧道式紅外線乾燥機、迴轉式熱風乾燥機、真空冷凍乾燥機等。已知高溫熱風式乾燥可能造成食品品質的破壞，失去商品價值。而冷凍乾燥可能使用成本過高，失去價格競爭。因此開發一可在室溫條件下進行乾燥而不會破壞物料的乾燥機為本案的目標。我們使用的技術是微波真空乾燥（Microwave Vacuum Drying）。

新產品簡介



微波真空乾燥機側視圖

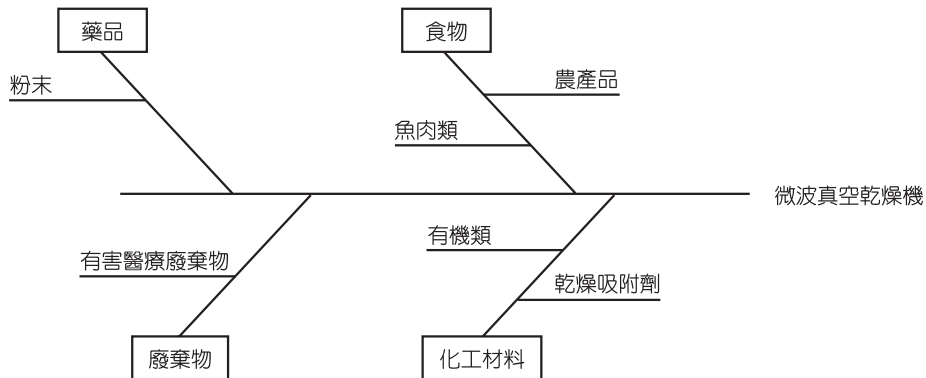


微波真空乾燥機正視圖

計畫創新重點

如圖示，我們將設計一組微波天線延伸進入真空腔內，微波天線橫置於乾燥圓盤上，當圓盤旋轉時，即可確保圓盤上物料被均勻加熱。此設計亦有另一優點，當需

要小批量研發生產時，可只啟動部分天線，加熱相對應的乾燥盤，而小批量研發生產的參數，可應用至大批量生產參數。



研發成果及衍生效益

完成開發台灣第一台批次式量產型可程式化微波真空乾燥機。



專案執行重要心得

本計畫由設計開發到製造，在這麼短的期間內即能如期完成，實賴公司擁有堅強專業技術團隊，根植公司既有4H 核心技術能量，發揮團隊執行效率，計畫執行期間雖然碰到許多的瓶頸困難、意見相左或時程 Delay 等，但團隊成員仍能互相協調並在有限經費下，群策群力完成此項計畫目標，實屬難能可貴；也更因為透過政府經費補助，公司才能提早進行此開發計畫，且在期中、期末審查時經由審查委員提供之寶貴建議，更有助順利達成計畫目標完成台灣第一部量產型微波真空乾燥機，同時也為台灣微波應用設備產業立下重要之里程碑。