

智能變頻真空控制系統開發計畫

洛科儀器股份有限公司



本計畫整合幫浦及控制器為系統，並藉由變頻技術調控馬達轉速改良傳統控制波動問題；內建全自動蒸發模式可自動檢測溶劑沸點蒸氣壓，無需照看又大幅提高效率及成果一致性。

更不可或缺的是，改良的真空控制

真空幫浦是實驗操作、工業生產不可或缺的角色，隨著製藥、生醫及半導體產業的蓬勃發展，真空控制的需求急遽增加，但市場應用普遍以手動或電磁閥控制為主，有再現性差、真空度起伏波段大、耗時耗力等缺點，易造成突沸或生產上的損失。此外，目前市場上真空控制系統多為「幫浦 + 電磁閥」的進口品牌自組系統。為解決以上不便及市場趨勢，提供更穩定的控制方式，改良採用變頻無刷直流馬達控制幫浦轉速，並投入「整合式」系統的開發出「DC Chem 610 Pro 自動真空控制系統」。

台灣第一台自動沸點偵測

濃縮、蒸餾等蒸發相關應用逐漸增長，其溶劑蒸氣壓需仰賴專業操作者的經驗判定，易造成人為誤差、再現性不佳、人力不足等問題。因此產出台灣第一台具「自動沸點偵測功能」的儀器，藉由溶液沸騰產生水蒸氣造成壓力變化趨緩 ($\Delta P/\Delta t$) 的特性，自動檢測沸點蒸氣壓，避免突沸噴發等損失，實現全自動蒸發，節省人力、提升效率，符合智慧化的發展趨勢。本計畫從對品質的堅持而起，為提供更精確、高效的真空控制方案，傳遞企業經營的核心理念，從整合式系統設計節省空間，並將傳統幫浦升級為變頻幫浦提升穩定性，進一步設計全自動的沸點偵測模式提高蒸發成果的一致性，不僅將產品組合發揮最大效益，亦提供省電、安靜的控制體驗，降低人力及使用成本、提升生產力。

具備解決能力與競爭力的真空專家

身為全球實驗室真空過濾設備的前十大廠商，行銷網絡遍佈全球，此次產品的開發加深客戶「洛科 = 真空專家」的品牌識別及競爭力，更提升台灣品牌的國際能見度。將變頻馬達驅動技術應用於幫浦領域，直接調控馬達轉速，提供穩定、快速的真空度控制，並解決電磁閥「兩點式控制」的既有波動難題、無遲滯現象。此外，達到目標真空後會自動調降馬達轉速，與傳統連續運轉幫浦相比，不僅降低 55% 以上能耗、安靜，更能延長幫浦機械壽命。此計畫成果可促進台灣業界真空控制技術升級並提高關鍵零組件產製能力，提升台灣產業競爭力與經濟發展。未來將持續觀察真空相關應用的不便性，將「提供解決方案」的核心精神延伸到各式應用，以期改善用戶不便並創造營收新績效，打造雙贏方程式。