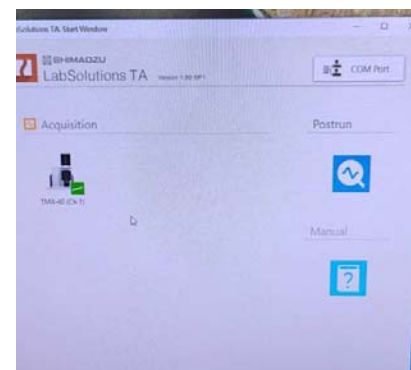


國立中山大學機電系測試紀錄單

日期	2026/09/11	設備	TMA	人員	張桓
測試目的	量熱膨脹係數操作紀錄				
維修過程	1. 開電源及開機 包含：氣體控制器、本機、系統控制器、電腦 2. 開氣體 2.1 氣瓶：開瓶身上方主閥、開氣體管線開關閥。 注意：開閥用扳手不可以置於閥上，調節完必須取下。 2.2 氣體控制器：目前氣體通道為 2 號 開 2 號通道開關按鈕 調節氣體旋鈕：0~100 間約 50 的位置。 3. (本機)安裝試片 OPEN /CLOSE 升降爐蓋：將爐蓋打開或關閉。 STOP 鍵：爐蓋向上(CLOSE)或向下(OPEN)時，按下此鍵將停止。 爐蓋打開後，扳動[防落蓋]至爐口，以防工件掉落。 按 DISPLAY 鍵，搭配 AUX 鍵 使得螢幕出現 UP 或 DOWN 出現 例如(顯示 “Set O/C Key UP”) 可用 UP/DOWN 調整 石英棒探棒高低 放置試片：試片直徑小於 8 mm, 高度小於 20 mm (試片高度很重要：需要先量好，等一下要輸入於電腦。) 調節石英棒位置至試片上方約 1mm 按 DISPLAY：石英棒會自動落下至接觸試片，荷重約 5~10g ZERO 歸零鍵：可以歸零位置(膨脹係數是斜率，位置不歸零也可以正確算出) 扳動[防落蓋]至原位置，以防擋到爐蓋移動。 確認螢幕顯示 OPEN/CLOSE 用 CLOSE 關好爐蓋 4. 電腦端啟動 開啟軟體：LabSolutions TA 並點擊 TMA 實體量測(Acquisition 部分) 如右圖 選 TMA-60 (Acquisition) 4.1 設定條件：〔Setting Parameters〕 預荷重： -- 〔LOAD Program〕切換設定探針壓力克重取-10g (負值代表壓縮，正值代表拉伸)				



	試片高度：請事先量測好。 升溫程序設定：Temperature Program --設定升溫速率[C/min] --設定最高溫度[C] --設定高溫持溫時間[min] 參數設定完成後可以按右上方的〔load〕來儲存參數 4.2 啟動 〔Measure〕功能表中按〔Start〕鍵(或是左上方綠色的〔Start〕方形鍵)，顯示〔Start〕的視窗並建置檔名和儲存路徑，通常會是日期及時間為檔案名稱。 建議建立並存入用指導老師姓名的資料夾。(亂存於桌面的檔案會被清掉) 確認完成後，按下〔Start〕就開始測量。 (此時左上方的Monitoring 會變成Acquiring) --紅色-代表位移 (TMA) --綠色-代表溫度 (Temp.) --藍色-代表克重 (load) 5. 升溫及降溫完成 程式進行中會有倒數時間計數， 溫度行程結束後，右上方的〔Start〕會重新亮起，表示完成溫度行程。 特別注意：加熱結束後需等到內部溫度降至 50°C 才可取出樣品 6. 取出樣品及關機 按下〔OPEN/CLOSE〕下降加熱爐並取出樣品 按下〔OPEN/CLOSE〕升回加熱爐並確認緊閉爐蓋 關閉氣體：氣體控制器通道鈕、氣體管閥門、氣瓶閥門。 關閉電源：熱機械分析儀本機電源、關閉氣體控制器電源、系統控制器電源。 7. 務必登記簿詳實記錄。
補充說明	1. 相關資料分析，POSTRUN 部分，另文說明。
註記	