Young In Chromass
ChroZen GC
氣相層析儀
中文使用方法

瀚 基 科 技 有 限 公 司
Vastech Scientific Co., Ltd.

251 新北市淡水區民族路 30 巷 9 號 6 樓　　Tel：(02) 8809-2206　Fax：(02) 8809-2201

目 錄 索 引

1. ChroZen GC 注意事項 ---------- Page 1

2. 儀器控制 ---------- Page 3

3. 分析前準備 ---------- Page 8

4. 訊號接收畫面處理 ---------- Page 10

5. 積分處理 ---------- Page 11

6. 圖譜比對 ---------- Page 13

7. 資料轉出 ---------- Page 13

8. 定量程序 ---------- Page 14

ChroZen GC 注意事項

一、安裝層析管

1. 不銹鋼層析管(1/8”)安裝：先將 1/8”之螺帽套入 1/8”不銹鋼層析管中，再將 1/8”墊圈套入 1/8”不銹鋼層析管中，然後再將不銹鋼層析管完全頂入注射口及檢測器中到底，並以板手鎖緊即可

2. 石英毛細層析管(0.25~0.53mmID)安裝：
   (1) 安裝於 Packed Column 之注射口及檢測器：先將 1/8”之螺帽套入 0.53mmID 之石英毛細層析管中，再將 0.8mm 之石墨墊圈套入 0.53mmID 石英毛細層析管中，再以毛細管切割片或石英切割筆切除石英毛細層析管頂部一小段約 1~2cm，然後再將石英毛細層析管頂入注射口及檢測器中，並以板手鎖緊即可，注意石英毛細層析管於注射口中需從石墨墊圈算起伸出約 4~6mm，於檢測器中需頂到底再拉回來約 3~5mm
   (2) 安裝於 Split/Splitless 之注射口及檢測器：先將毛細管專用之螺帽套入 0.25~0.53mmID 之石英毛細層析管中，再將 0.5mm 之石墨墊圈套入 0.25~0.32mmID 石英毛細層析管中或將 0.8mm 之石墨墊圈套入 0.53mmID 石英毛細層析管中，再以毛細管切割片或石英切割筆切除石英毛細層析管頂部一小段約 1~2cm，然後再將石英毛細層析管頂入注射口及檢測器中，並以板手鎖緊即可，注意石英毛細層析管於注射口中需從石墨墊圈算起伸出約 4~6mm，於檢測器中需頂到底再拉回來約 3~5mm

二、設定流速原則

1. 打開 N_2(或 He), H_2 及 Air 鋼瓶，並調整出口壓力約 50~75psi

2. Packed Column 之注射口流速及 FID 流速設定：
   (1) Carrier Flow：如使用 1/8”不銹鋼層析管，設定約 30ml/min，如使用 0.53mmID 石英毛細層析管，設定約 10ml/min
   (2) AUX Flow: Carrier Flow 加 AUX Flow 應約為 30ml/min，如果 Carrier Flow 為 10ml/min 則 AUX Flow 應約為 20ml/min
   (3) Hydrogen Flow：固定設 30ml/min
   (4) Air Flow：固定設 300ml/min

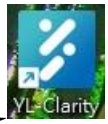
3. Split/Splitless 之注射口流速及 FID 流速設定:
   (1) Carrier Flow: 如使用 0.25mmID 石英毛細層析管, 設定約 1ml/min, 如使用 0.32mmID 石英毛細層析管, 設定約 3~5ml/min, 如使用 0.53mmID 石英毛細層析管, 設定約 10ml/min
   (2) AUX Flow: 固定設 10ml/min
   (3) Hydrogen Flow: 固定設 30ml/min
   (4) Air Flow: 固定設 300ml/min

YL-Clarity Software 使用方法

一、儀器控制

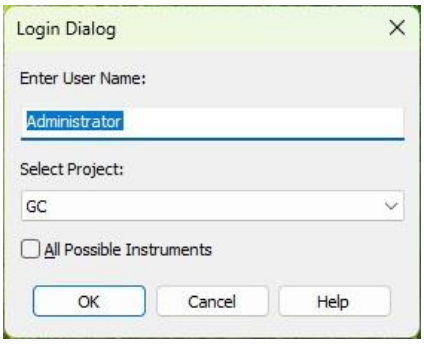
1. 打開儀器前須先將電腦區域網路的 IP 位址改為(10.10.10.100)，子網路遮罩改為(255.255.255.0)

2. 打開 GC 電源

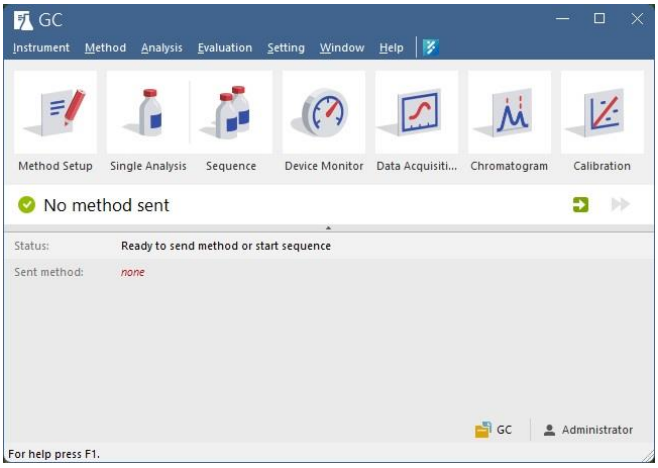
3. 按桌面之  圖示進入系統，螢幕會出現如圖一之畫面

圖一

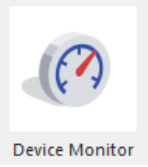
4. 於儀器上按 Login，即出現圖二畫面，於 Enter User Name 內輸入 Administrator，並於 Select Project 選擇欲儲存之資料夾名稱，亦可選擇 New Project 來建立新資料夾，完成後，按 OK 鍵確定，即出現圖三畫面



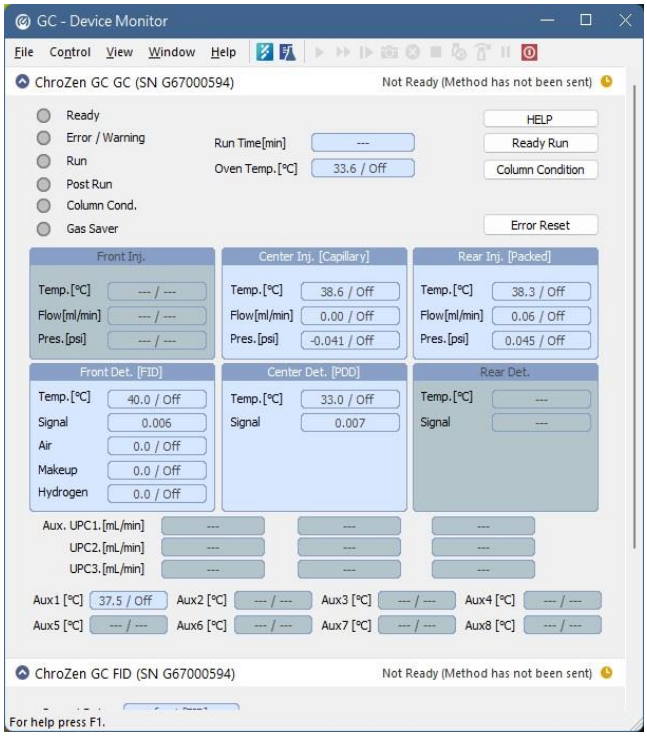
圖二



圖三

5. 於圖三畫面按 

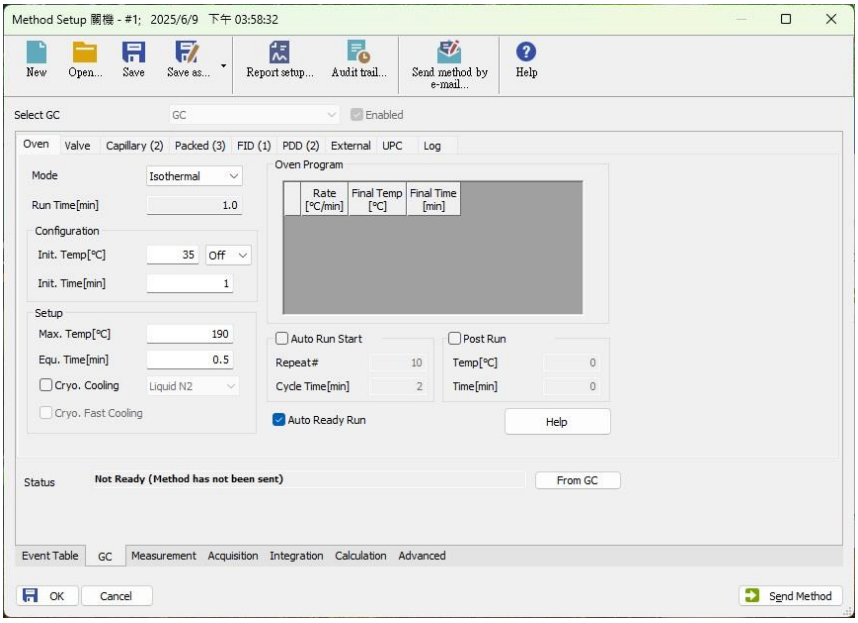
，即出現圖四畫面，此為 GC 之即時狀態顯示



圖四

6. 回到圖三畫面，按

，並於下方切換頁面選擇 GC，即出現圖五畫面



圖五

7. 於圖五畫面中 GC 設定之 Oven 頁面
   (1) Mode: 選擇模式為 Isothermal(恆溫)或 Program(升溫)
   (2) Run Time: 設定恆溫之分析時間
   (3) Init Temp: 設定起始溫度及選擇 On 或 Off
   (4) Init Time: 設定起始溫度欲停留之時間
   (5) Max. Temp: 設定 Column 最高耐溫
   (6) Equ. Time: 設定回到起始溫度後欲等待之穩定時間
   (7) Oven Program 程序規劃: 設定 Rate(升溫速率), Final Temp(最終溫度)及 Final Time(最終溫度之停留時間), 按滑鼠右鍵可加或刪段數
   (8) Auto Run Start: 設定 Repeat(自動重複啟動次數)及 Cycle Time(啟動間隔時間)

8. 於圖五畫面中 GC 設定之 Valve 頁面
   (1) Init: 選擇 Valve 之初始狀態(一般為 Off)
   (2) Valve Program: 設定 Valve 之轉向程序, 按滑鼠右鍵可加或刪程序

9. 於圖五畫面中 GC 設定之 Capillary 頁面
   (1) Carrier Gas: 選擇使用之氣體
   (2) Temp: 設定注射口溫度及選擇 On 或 Off
   (3) Flow: 設定流速及選擇 On 或 Off
   (4) Split Mode: 選擇 Split(分流)或 Splitless(不分流)
   (5) Split Ratio: 設定分流比
   (6) Split On Time: 設定開啟分流之時間
   (7) Length: 設定 Column 長度
   (8) Diameter: 設定 Column 內徑
   (9) Thickness: 設定 Column 膜厚
   (10) Mode: 選擇 Constant Flow(固定流速)

10. 於圖五畫面中 GC 設定之 Packed 頁面
   (1) Carrier Gas: 選擇使用之氣體
   (2) Temp: 設定注射口溫度及選擇 On 或 Off
   (3) Flow: 設定流速及選擇 On 或 Off
   (4) Mode: 選擇 Constant Flow(固定流速)

11. 於圖五畫面中 GC 設定之 FID 頁面
   (1) Temp: 設定 FID 溫度及選擇 On 或 Off
   (2) Electrometer: 電子訊號輸出, 選擇 On 或 Off
   (3) Auto Ignition: 自動點火, 選擇 On 或 Off
   (4) Ignition Offset: 設定點火之訊號門檻, 例如設 10, 訊號實際值在 10 以下判斷為熄

火，此時將再自動點火

(5) Ignition Delay: 設定點火時點火器開啟之持續時間

(6) Ignition Flow: 設定點火時之 Air 流速，一般設定為 100

(7) Ignition Temp: 設定開始點火之實際 FID 溫度，一般設定為 200

(8) Sensitivity: 設定靈敏度，一般設定為 10

(9) Injector: 選擇使用之注射口位置

(10) Air: 設定 Air 流速，一般設定為 300

(11) Makeup: 設定補充氣體流速及選擇使用之氣體，一般設定為 10

(12) Hydrogen: 設定 H_2 流速，一般設定為 30

(13) Autozero at start: 勾選啟動分析時是否自動歸零訊號值

12. 於圖五畫面中 GC 設定之 PDD 頁面

(1) Temp: 設定 PDD 溫度及選擇 On 或 Off

(2) Discharge module: 放電開關，選擇 On 或 Off

(3) Sensitivity: 設定靈敏度，一般設定為 0

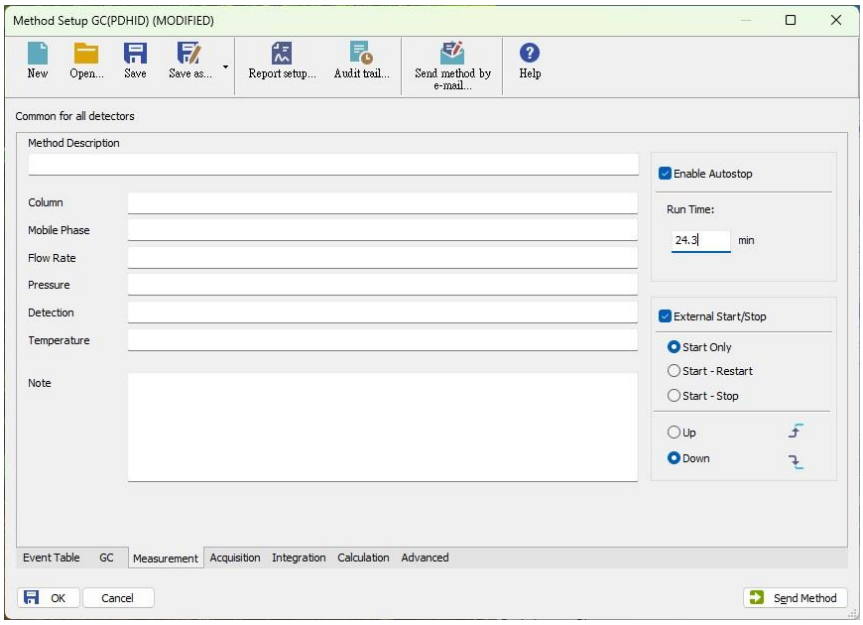
(4) Injector: 選擇使用之注射口位置

(5) Autozero at start: 勾選啟動分析時是否自動歸零訊號值

13. 於圖五畫面中 GC 設定之 External 頁面

(1) Temp 1: 設定 Valve 溫度及選擇 On 或 Off

14. 於圖五畫面下方切換頁面選擇 Measurement，即出現圖六畫面

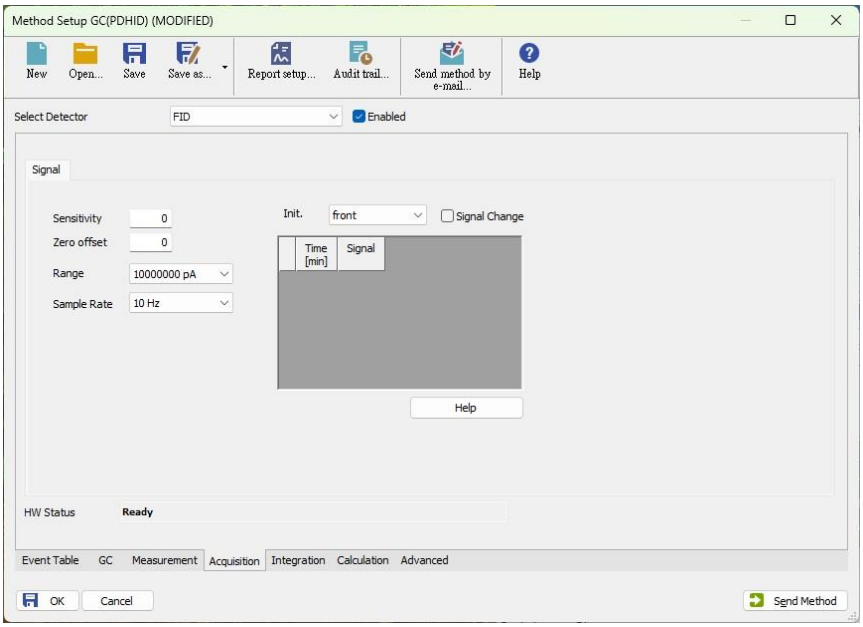


圖六

15. 於圖六畫面中勾選 Enable Autostop，輸入 Run Time(分析時間)，勾選 External

Start/Stop 並選擇驅動方式為 Start Only

16. 於圖五畫面下方切換頁面選擇 Acquisition，即出現圖七畫面



圖七

17. 於圖七畫面中之 Select Detector 選擇 FID 頁面
    (1) Sensitivity: 設定靈敏度，一般設定為 0
    (2) Zero offset: 設定歸零偏移量，一般設定為 0
    (3) Range: 設定訊號接收範圍，一般設定為 10000000pA
    (4) Sample Rate: 設定取點速率，一般設定為 10Hz

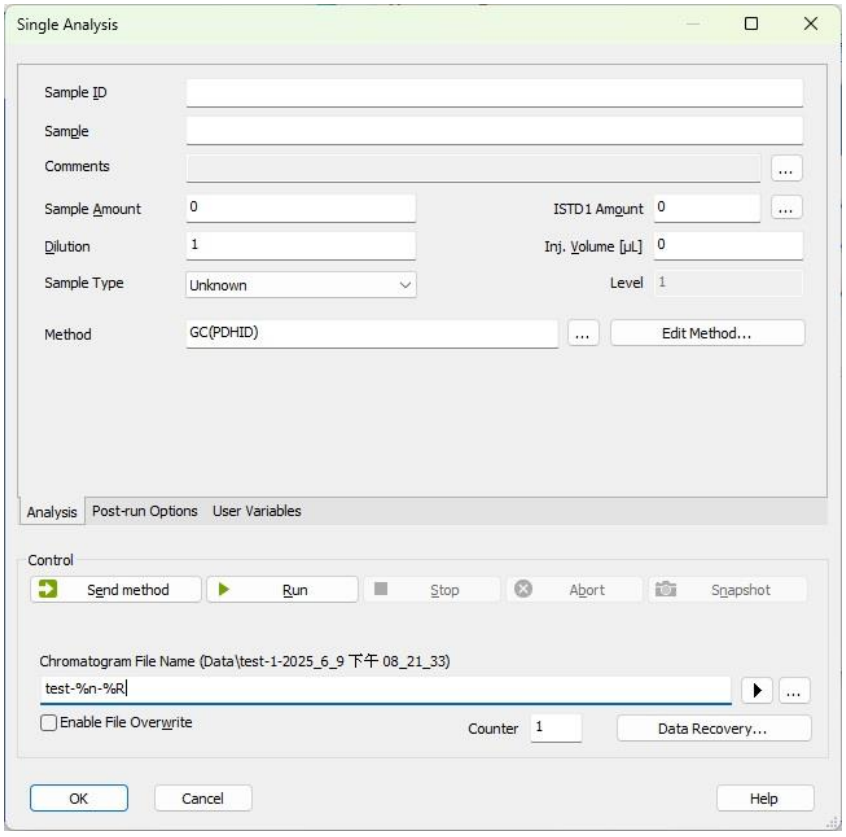
18. 於圖七畫面中之 Select Detector 選擇 PDHID 頁面
    (1) Sensitivity: 設定靈敏度，一般設定為 0
    (2) Zero offset: 設定歸零偏移量，一般設定為 0
    (3) Range: 設定訊號接收範圍，一般設定為 10000000pA
    (4) Sample Rate: 設定取點速率，一般設定為 10Hz

19. 以上設定完成，按上方 Save as 鍵存檔，然後按右下方 Send Method 鍵將設定參數傳至儀器，最後按左下方 OK 鍵離開畫面

二、分析前準備

1. 手動注射模式，回到圖三畫面，按

，即出現圖八畫面



圖八

2. 於圖八畫面中之
   (1) 設定 Sample ID 及 Sample 名稱，以方便爾後取檔時容易尋找
   (2) 於 Chromatogram File Name 中設定分析後儲存之檔案名稱，可按
鍵來選擇自動編列檔案名稱之方式

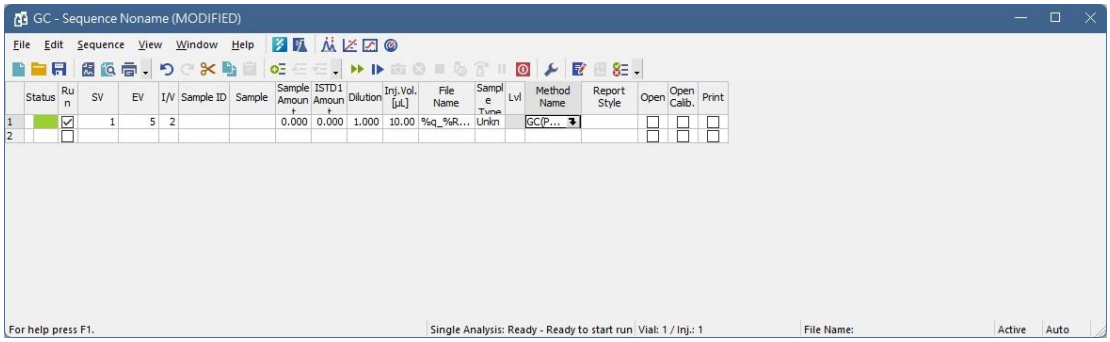
3. 以上設定完成，按 OK 鍵確定並跳出

4. 於圖三畫面，按

，進入觀察基線穩定情形，如已穩定，按 GC 螢幕上之 START 鍵，即可開始自動啟動軟體接收訊號

5. 自動注射模式，回到圖三畫面，按

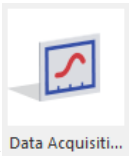
，即出現圖九畫面



圖九

6. 於圖九畫面中之
   (1) Run: 勾選
   (2) SV: 設定開始之樣品瓶編號
   (3) EV: 設定結束之樣品瓶編號
   (4) I/V: 設定每個樣品瓶之重複注射次數
   (5) Sample ID: 設定名稱以方便爾後取檔時容易尋找
   (6) Sample: 設定名稱以方便爾後取檔時容易尋找
   (7) Sample Amount: 設定樣品濃度
   (8) ISTD Amount: 設定內標物濃度
   (9) Dilution.: 設定樣品稀釋倍數
   (10) Inj. Vol.: 設定注射體積
   (11) File Name: 設定分析後儲存之檔案名稱，可下拉選擇自動編列檔案名稱之方式
   (12) Sample Type: 選擇樣品形式
   (13) Lvl: 設定為第幾點之標準品，應用於校正曲線上
   (14) Method Name: 取出儀器操作條件之方法檔名稱
   (15) Open: 勾選完成分析後是否跳出層析圖畫面

7. 以上設定完成，按 File 下拉，並選取 Save As，將方法檔儲存

8. 回到圖三畫面，按 

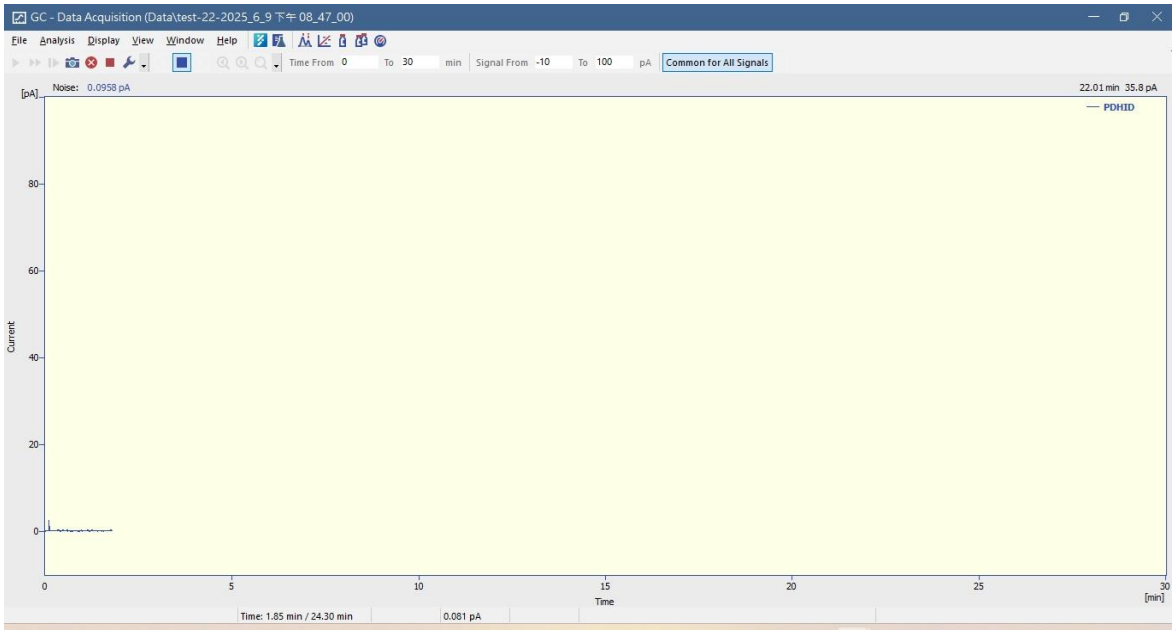
，進入觀察基線穩定情形，如已穩定，再回到圖九畫面，

   並按 ▶▶ 鍵，即可開始自動啟動軟體接收訊號

三、訊號接收畫面處理

1. 於圖三畫面，按

，即出現圖十畫面



圖十

2. 如欲中途停止，可按 鍵

3. 以滑鼠左鍵於圖譜中可拖曳放大某區間，以滑鼠左鍵快速按兩下，可回復放大

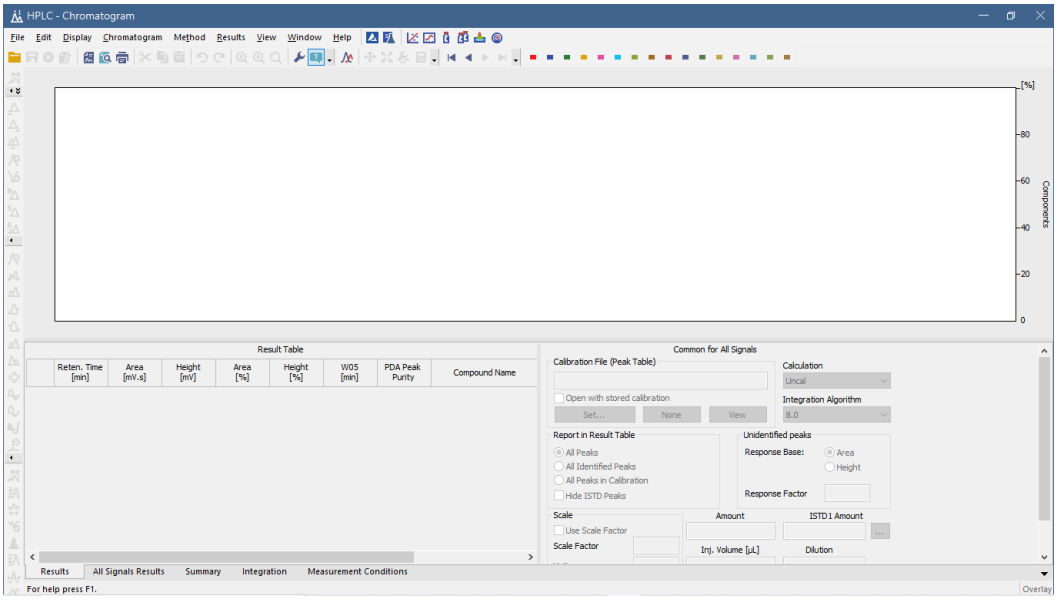
4. 於 Time from…To 中可輸入欲顯示之時間區間

5. 於 Signal from…To 中可輸入欲顯示之訊號區間

四、積分處理

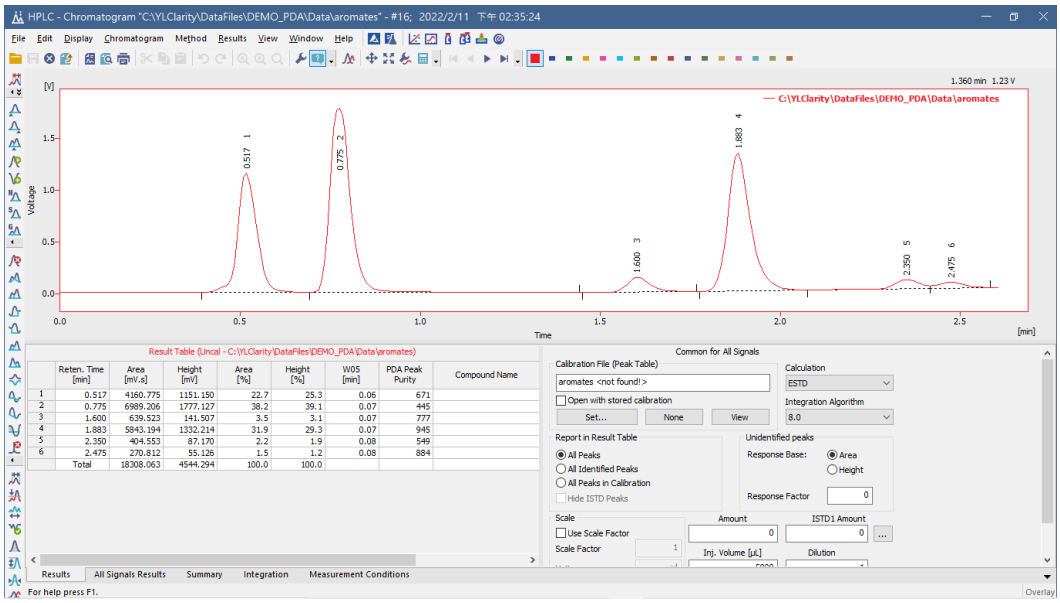
1. 訊號擷取結束後，於圖三畫面，按

，即出現圖十一畫面



圖十一

2. 按 ，選擇一檔案，即出現圖十二畫面



圖十二

3. 於下方 Integration 中設定積分方法，再於 Time A(開始時間), Time B(結束時間)及 Value(數值)中輸入欲執行之條件

(1) Local Peak Width: 設定波峰寬度
(2) Local Threshold: 設定雜訊(Noise)門檻
(3) Integration Interval: 設定可積分之區間
(4) Detect Negative: 設定可積分負波峰
(5) Min. Area: 設定最小面積
(6) Min. Height: 設定最小高度
(7) Half Width: 設定半波峰寬度
(8) Valley To Valley Slope: 波谷對波谷之積分方式
(9) Tangent Area Ratio: 波峰中間切開之積分方式(以面積區分)
(10) Tangent Slope Ratio: 波峰中間切開之積分方式(以斜率區分)
(11) FFT Filter: 以快速傅立葉轉換方式來減少雜訊(Noise)
(12) Peak-Start: 改變波峰積分之起始點
(13) Peak-End: 改變波峰積分之結束點
(14) Peak-Both: 改變相鄰兩波峰積分之中間點位置
(15) Peak-Add Positive: 加入一正波峰
(16) Peak-Add Negative: 加入一負波峰
(17) Peak-Solvent Peak: 標示為溶劑波峰
(18) Baseline-Lock: 設定不積分之區間
(19) Baseline-Valley: 設定基線皆通過波谷
(20) Baseline-Together: 設定基線皆以波峰中間切開之積分方式
(21) Baseline-Forw. horizontal: 基線上飄時，制定時間區間內以水平方式積分
(22) Baseline-Back. horizontal: 基線下飄時，制定時間區間內以水平方式積分
(23) Baseline-Front tangent: 前傾左肩峰之積分方式
(24) Baseline-Tail tangent: 拖尾右肩峰之積分方式
(25) Baseline-Clamp neg.: 強制改變負波峰為正波峰
(26) Baseline-Cut neg.: 刪除負波峰之干擾
(27) Baseline-Rej. Neg.: 從負波峰之峰尖開始積分
(28) Group-Add group: 將幾支波峰標示為同一個群組
(29) Group-Delete group: 將群組刪除
(30) Noise Evaluation: 雜訊值估算
(31) Drift Evaluation: 基線飄移值估算

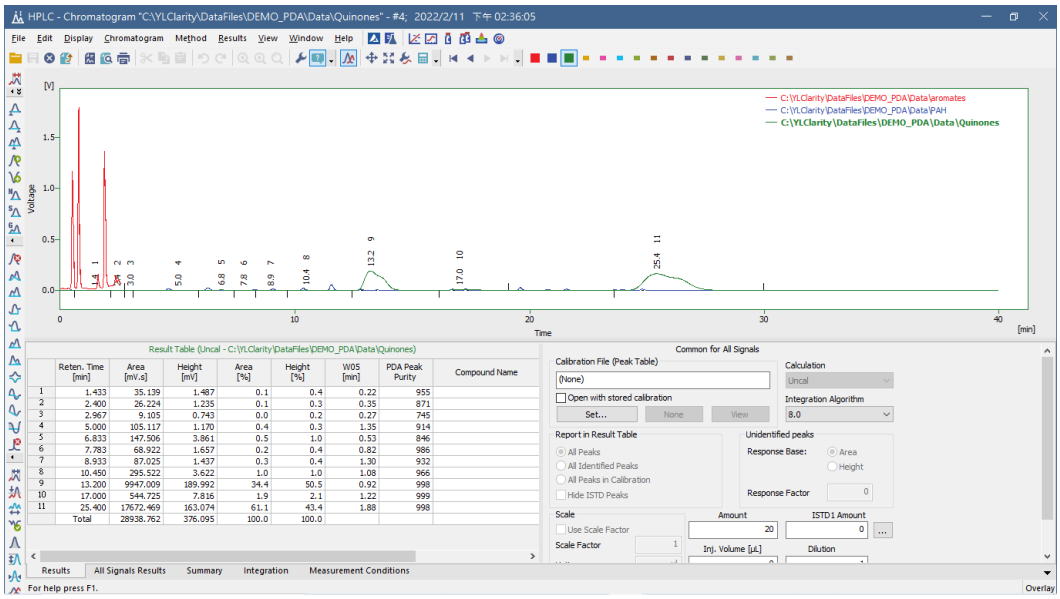
4. 以上積分方法亦可以左邊簡易之圖示功能做手動積分

5. 切換到下方之 Results，即可看到積分後之結果

6. 以滑鼠左鍵於圖譜中可拖曳放大某區間，以滑鼠左鍵快速按兩下，可回復放大

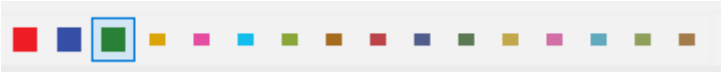
五、圖譜比對

1. 於圖圖十二畫面，按入 ，再按 ，選擇多個檔案，即出現圖十三畫面



圖十三

2. 於下圖工具內可切換圖譜顯示顏色



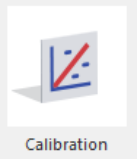
3. 於圖譜右上角檔案名稱上，選擇一檔案名稱，並以滑鼠左鍵快速按兩下，可切換欲執行的圖譜於最上層，再於圖譜上按滑鼠右鍵，選擇 Overlay，可執行 Move, Scale, Original, 3D View, Clear 3D 等功能

4. 按 可關閉圖譜

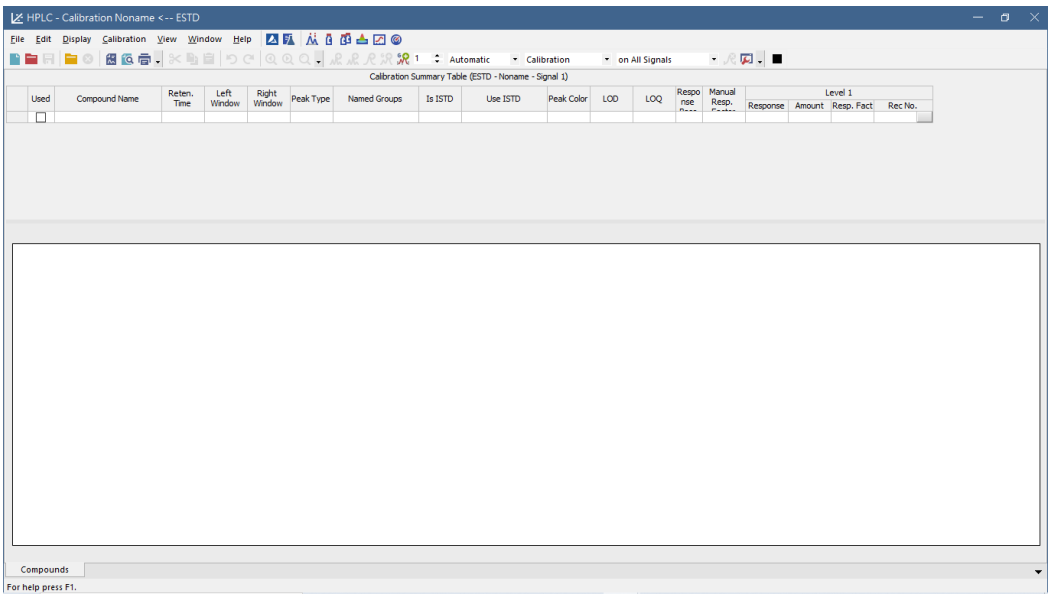
六、資料轉出

1. 於圖十一畫面，按 ，選擇一檔案，再按 File 下拉，並點選 Export，可選擇 Export Data, Export Chromatogram, Export Summary Data, Export as Picture to Clipboard, Export as Picture to File 等

七、定量程序

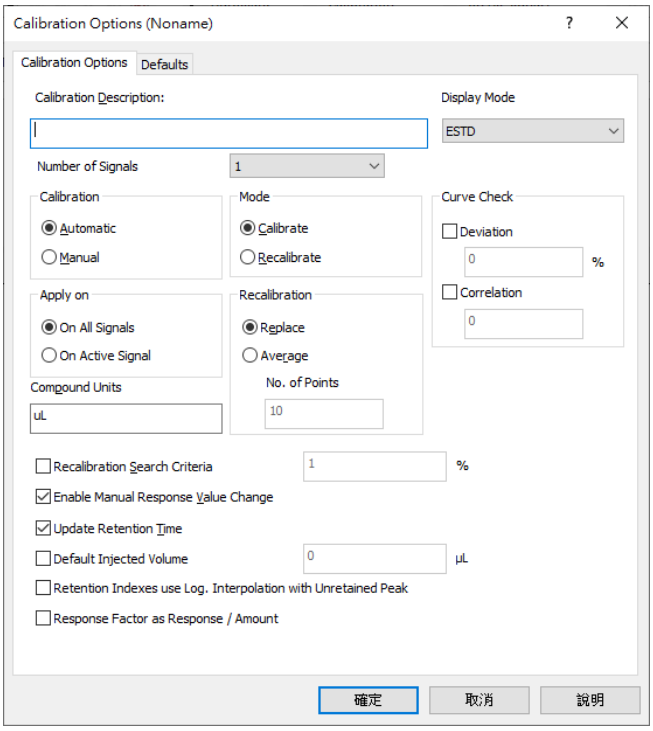
1. 於圖三畫面，按 

，即出現圖十四畫面



圖十四

2. 按 ，即出現圖十五畫面



圖十五

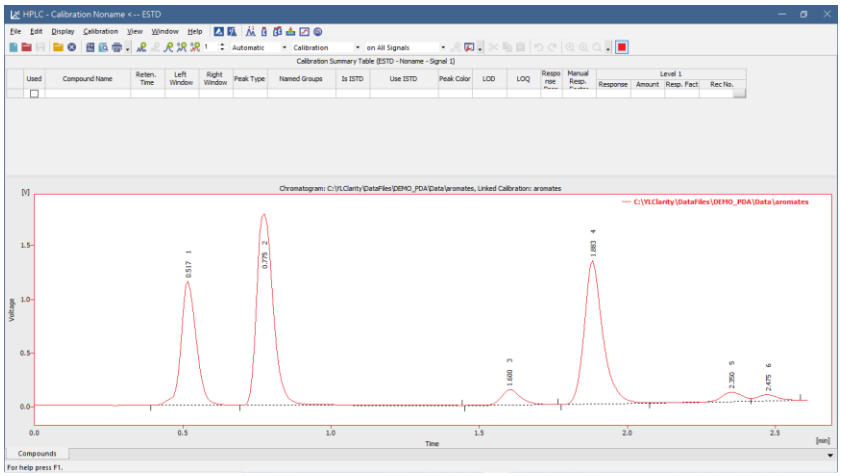
3. 於圖十五畫面中之 Calibration Options, 設定 Display Mode(如 ESTD 外標法、ISTD 內標法), Units Compound(濃度單位如 ppm, %等), 選取 Calibration 為 Automatic, Mode 為 Calibration

4. 於圖十五畫面中之 Defaults
   (1) Response Base --- Area (面積)
   --- Height (高度)
   (2) Curve Fit Type --- Free Calibration (不使用校正曲線)
   --- Point to Point (點對點連接)
   --- Linear (線性)
   --- Quadratic (二次方程式)
   --- Cubic (三次方程式)
   --- Sigmoid (S 形曲線)
   (3) Origin --- Ignore Origin (曲線不通過零點)
   --- Compute with Origin (曲線加入零點)
   --- Curve passes through Origin (曲線通過零點)
   (4) Weighting Method --- None
   --- 1/Response
   --- 1/ Response^2
   --- 1/Amount
   --- 1/Amount^2

5. 輸入 Left & Right Window (取 Peak 時之左右辨識容許範圍 min)

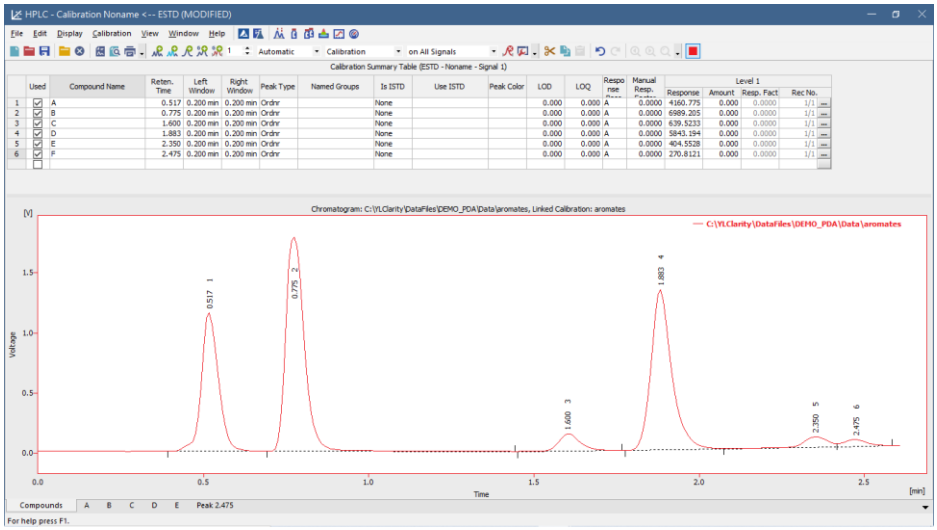
6. 按 Set All now For Current Signal 套用

7. 按 , 選擇一檔案, 即出現圖十六畫面



圖十六

8. 按 將波峰資料套入 Calibration Summary Table 中，再輸入 Component Name(成份名稱)，如圖十七

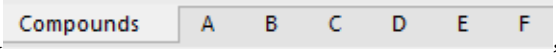


圖十七

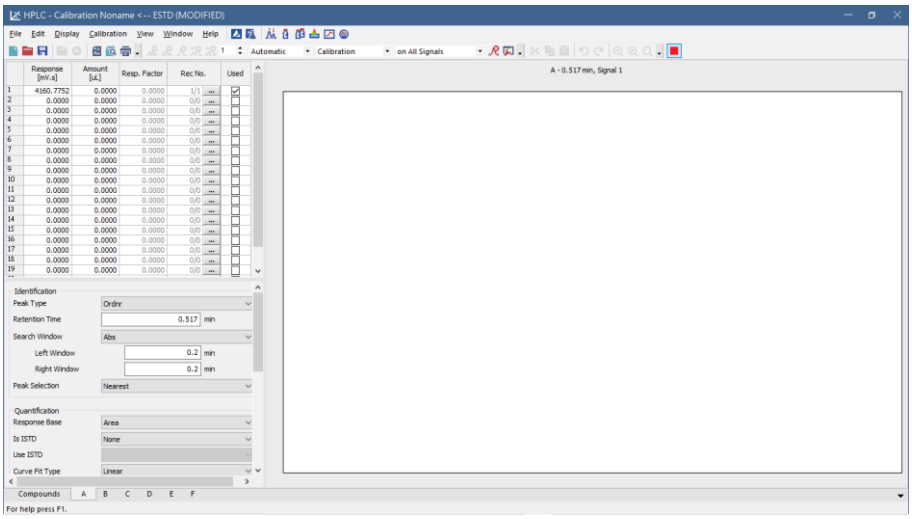
9. 以上步驟即已加入一校正點

10. 按 ，選擇另一檔案，並於 處變更校正點為 2，再按 將波峰資料套入 Calibration Summary Table 中，即已加入第二校正點

11. 欲增加其他校正點，重複第 8 點步驟即可

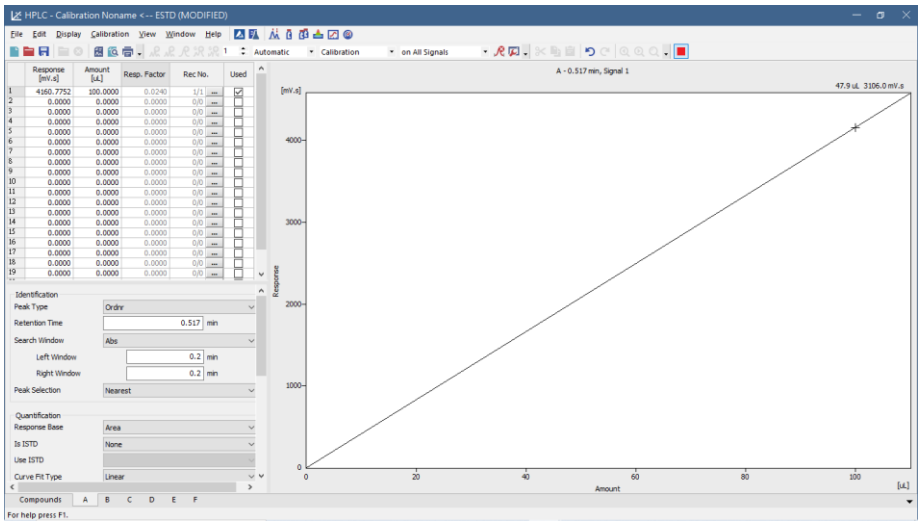
12. 於圖十七左下角處之 

，切換至各成份名稱之欄位，即出現圖十八畫面



圖十八

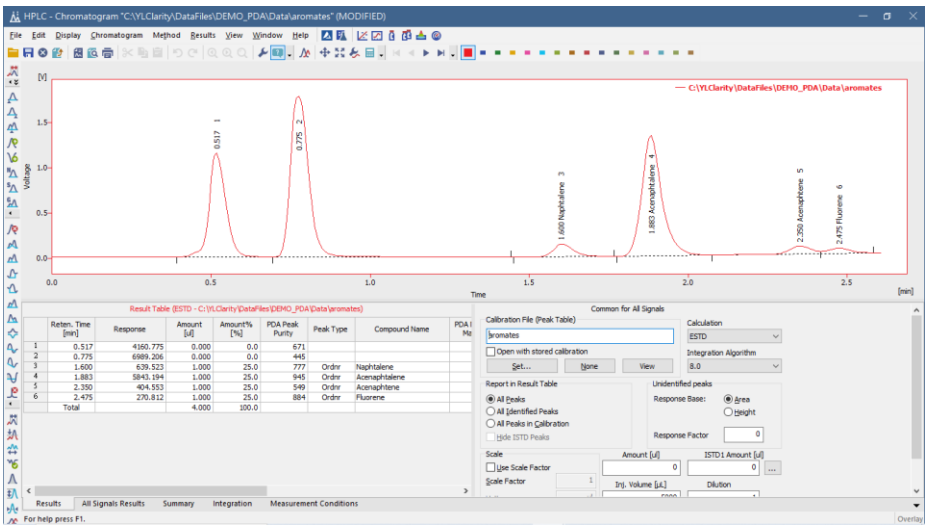
13. 於圖十八畫面中 Table 之 Amount 輸入已知濃度，即出現圖十九畫面



圖十九

14. 以上步驟完成，按 儲存校正曲線檔案

15. 以上設定完成，回到圖十一畫面，按 ，選擇一檔案，並於右下視窗中之 Calibration File(Peak Table)中按 Set 鍵來開啟一校正曲線檔，即可完成校正，且於結果表中之 Amount 顯示出濃度，如圖二十



圖二十