液相層析串聯質譜儀及周邊設備採購案

系統基本規格需求

壹、超高效能液相層析系統1台

(A) 溶媒輸送系統：

a. 同時放置4種（含）以上溶媒之幫浦，至少可同時進行2種溶媒混合梯度分析。

b. 內建式自動除氣裝置及幫浦密封墊片清洗(seal wash)。

c. 溶液混合準確度(accuracy)：溶液混合誤差範圍±0.5%。

d. 操作壓力及管柱管件耐壓至少可達15,000 psi。

e. 流速範圍：至少涵蓋0.001-2.0 mL/min 之範圍，並可以0.001 mL/min 為單位調整流速。

f. 流速準確度 (accuracy)：流速誤差範圍±1%。

g. 流速精密度 (precision)：相對標準偏差≦0.075 %。

h. 管線材質不含易造成非特異性金屬結合之不鏽鋼管(stainless steel)

(B) 自動進樣器：

a. 樣品數：可放置2.0 mL 樣品瓶，總數至少96個。

b. 樣品溫控：於室溫時，可於10-40℃範圍內進行樣品溫控；並可以0.1℃為單位進行調整。

c. 進樣體積：至少可進樣0.1-10 μL。

d. 系統殘留(carryover)：≤ 0.001%。

(C) 層析管柱管理系統：

a. 可同時裝置至少2支長度為150 mm 以內之層析管柱，並需配備管柱切換閥，自動切換管柱進行分析。

b. 溫度範圍：可設定4-90℃，並以0.1℃為單位調整。

(D) 超高效液相層析儀與串聯質譜儀需為同一廠牌，以避免操作控制軟體不相容或系統間連線問題，儀器與電腦連線需穩定。

貳、串聯式質譜儀1台

(A) 離子源：

a. 離子源應有兩段式彎角或類似設計，以減少中性離子進入質譜，以降低背景雜訊。

b. 具備電灑游離離子源 (Electrospray Ionization, ESI)。

c. 具真空隔離閥或相同設計，清洗時不需洩真空。

(B) 離子傳導元件(Ion Transfer Optics)：

具有離軸式(Off-Axis-Design)離子傳導元件或類似設計，以降低中性離子所造成之雜訊。

(C) 質量分析器：

a. 具有二組四極桿式質量分析器，質量分析器質量範圍至少為2-2048 amu 或更廣。

b. 掃描模式的掃描速率至少應可達20,000 amu/sec。

c. 同一次分析中可同時進行正、負離子化合物的分析，不同極性切換(Polarity Switch)所需時間≦ 4 msec。

(D) 碰撞室：

撞擊氣體應為氬氣，氣體導入及流量控制均由電腦控制及調整。

(E) 偵測器：使用長壽命之光電倍增管(PMT)。

(F) 真空系統：自動機械幫浦，以維持系統之真空程度。

(G) 感度要求(Sensitivity)：

a. 電灑法正離子：注入1 pg 的 Reserpine (m/z 609 >195)，在 MRM 模式下，S/N ratio ≧6,500,000:1。

b. 電灑法負離子：注入1 pg 的 Chloramphenicol (m/z 321 > 152)，在 MRM 模式下，S/N ratio ≧6,500,000:1。

參、儀器控制軟體1組

超高效液相層析儀及串聯質譜儀應由同一軟體操控，至少應具備下列功能：

(A) 自動化調機：軟體應具有自動化質量校正、質譜儀解析度調整。

(B) 自動化參數調整：軟體應具有自動化針對指定分析物，建立最佳的質譜分析參數及最適當的硬體參數的功能。

(C) 系統查驗：軟體應提供自動化系統查驗功能。

(E) 資料獲取方式(Scan mode)至少應包括：

a. 全掃描(Full scan)。

b. 產物離子掃描(Product ions scan)。

c. 前驅離子掃描(Precursor ions scan)。

d. 中性丟失(Neutral loss scan)。

e. 多重反應監測(Multiple reaction monitoring)。

(F) 軟體應可同時進行檢量線製作、樣品積分及定量等功能，並可自動化批次更新滯留時及離子強度比(ion ratio)。

肆、電腦工作站2組

(A) 儀器控制電腦，不得使用中國廠牌，且可支援中文輸入法。

(B) 需配備 Windows 11 Professional 或以上之作業系統。

(C) CPU：Intel Xeon W 系列以上或更高規格。

(D) 記憶體：64 GB DDR4 (含)以上。

(E) 硬碟：至少500 GB SSD 及3.5" SATA 7200 rpm 容量2 TB (含)以上。

(F) 螢幕： 24吋(含)以上。

(G) 鍵盤滑鼠組。

(H) 外接式硬碟容量2 TB (含)以上。

伍、其他附屬設備

(A) 在線式不斷電系統(UPS) 1組，12 KVA(含)以上。

(B) 氮氣產生器1台，產出氮氣純度可達99.5%，供氣量≧35 L/min。

(C) 額外提供1組備用進樣錐。

(D) 額外提供 CORTECS UPLC C18，1.6 μm，內徑 2.1 mm × 10 cm 及 CORTECS UPLC C18，1.6 μm，內徑 2.1 mm × 50mm 各2組備用管柱。

陸、交貨安裝

1. 履約期限：民國115年11月30日前。
2. 得標廠商需安裝於本實驗室規劃位置，改善現場環境以符合儀器安裝所需環境條件(如儀器實驗桌面、氣體管線、萬向抽氣罩及本實驗室配電盤至不斷電系統之拉電工程、電路等修改或新增，並協助移動需汰舊之設備至指定區域或清運)，於決標後經本實驗室同意可開始進行場地優化以達最佳效能。

柒、教育訓練

(A)至少需提供4小時儀器軟硬體操作之教育訓練，內容含儀器操作、數據分析、基本儀器維護及錯誤排除等，亦須檢附教育訓練資料1份。

(B)應附上儀器軟硬體中英文操作手冊。

捌、保固

液相層析串聯質譜儀保固期自驗收合格之日起至120年12月31日止之保固服務，於保固期內非人為因素之故障或損壞，提供不限次數之維修服務，除消耗品外，所有零件之更換及工資均不得另外收費。保固期限內，每年度至少進行2次儀器保養、校正。

玖、儀器應用

依據衛生福利部食品藥物管理署最新公告方法或建議方法建立下列儀器參數：

(一) 食品中殘留農藥檢驗方法－多重殘留分析方法（五）中LC/MS/MS品項。

(二) 食品中殘留農藥檢驗方法－多重殘留分析方法（六）。