

# 行政院農業委員會高雄區農業改良場

## 「元素分析儀 1 套」

### 財物採購規格書

一、採購標的：元素分析儀 1 套

二、需求內容：

<p>一、自動分析儀： (原產地：外國廠商不可參與投標，但我國廠商所供應財物之原產地得為日本、歐洲或美洲地區國家(未列明者，不允許)，惟不允許供應大陸地區標的。)</p>	<p>可分析碳(C)、氫(H)、氮(N)、硫(S)及氧(O)。並具備自動進樣器配置，需為 120 個(或以上)樣品進樣，若有擴充需求，可升級放置 240 個樣品(或以上)之進樣盤。需使用電動馬達控制球型閥進樣分析，避免氣體進入系統增加背景值。</p>
	<p><b>碳、氫、氮、硫分析原理：</b></p> <p>a. 燃燒與還原：使用獨立燃燒管及還原管各一支，並使用陶瓷材質(或更耐高溫材質)氧氣輸送管提供氧氣助燃，燃燒管內備有石英或陶瓷製灰份收集管收集分析後之灰燼。因試驗分析樣品特性需求，高溫爐設定溫度：燃燒管工作溫度需高於 1130℃ 以上，還原管工作溫度需高於 830℃ 以上，才能使試驗樣品有較佳之反應溫度。</p> <p>b. 溫控與分離：因樣品特性，需極佳的氮、碳、氫、硫元素分離，需使用具有加熱線圈及溫度計之溫度控制吸脫附管，溫度程控各元素之吸脫附，氮、碳、氫、硫等元素分析圖譜，皆須等待前一個元素回至基線，才會自動進行下個元素之脫附，避免樣品中不同高低濃度之氮、碳、氫、硫元素互相干擾。</p> <p>c. 分析：使用質流控制器(Mass Flow Controller)控制進入偵測器之氣體流量，增加分析準確度。</p>
	<p><b>氧元素分析原理：</b></p> <p>a. 裂解：將樣品投入燃燒爐以無氧環境產生裂解反應，高溫爐工作溫度：至少 1,130℃ 以上。</p> <p>b. 分離：使用吸附脫附原理分析，待測氧元素。利用具有加熱線圈及溫度計之溫度控制吸</p>

	<p>脫附管，溫度程控氧元素之吸脫附，分析圖譜須等待虛峰(dummy peak)結束才會自動進行氧元素之脫附。</p> <p>c. 分析：使用質流控制器(Mass Flow Controller)，控制進入偵測器之氣體流量，增加分析準確度。</p>
	<p><b>樣品重量：</b>0.02~1,000mg(含以上)。(視樣品而定)</p>
	<p><b>有效分析範圍：</b></p> <p>氮：至少 0 ~ 10mg (絕對值)。</p> <p>碳：至少 0 ~ 14 mg (絕對值)。</p> <p>氫：至少 0 ~ 2 mg (絕對值)。</p> <p>硫：至少 0 ~ 3 mg (絕對值)。</p> <p>氧：至少 0 ~ 6 mg (絕對值)。</p>
	<p>標準偏差：</p> <p>至少<math>\leq 0.1\%</math> (以 1~2 mg 標準品 sulfanilamide 測試)。</p>
	<p><b>分析模式：</b></p> <p>可選擇不同分析模式分析樣品，如碳氮氫硫、碳氮氫、碳氮硫、碳氮、氮或硫，可更換分析管柱後，選擇分析氧模式。</p>
	<p><b>使用之氣體純度：</b></p> <p>使用氦氣(Helium) 99.995% 當為載氣用。亦可升級選配氬氣(Argon) 99.995% 當為載氣用。</p> <p>使用氧氣(Oxygen) 99.995% 當為助燃用。</p>
	<p><b>具有可擴充之選項或配備：</b></p> <p>a. 可選配加裝測試低濃度硫化物之紅外線檢測器。</p> <p>b. 可選配加裝分析低濃度氧氣之紅外線檢測器。</p>

	<p>c. 可選配加裝測試總鹵素之偵測套件。</p> <p>d. 可選配加液體自動進樣系統。</p> <p>e. 可擴充氬氣作為分析用之載氣，配有氬氣偵測器套件及對應軟體。</p> <p><b>軟體功能：</b></p> <p>a. 分析軟體具偵測系統漏氣功能。</p> <p>b. 可設定自動開關系統內燃燒爐溫度及氣體流量。</p> <p>c. 數據可與 Excel 互相轉檔。</p> <p>d. 具備實驗室數據管理系統功能(Laboratory instrument management system)。</p> <p>e. 軟體具可傳輸天平重量至重量欄功能。</p> <p>f. 軟體具有中文版之操作介面。</p>
	<p><b>備品：</b></p> <p>a. 原廠氮、碳、氫、硫模式分析耗材套件組至少可使用 1000 次：一組。</p> <p>b. 原廠氧模式分析耗材套件組至少可使用 1000 次：一組。</p>
<p>二、儀器數據處理系統 (原產地:不限制)</p>	<p>a. 中央處理器：Intel Core 2 (或更高等級)。</p> <p>b. 主記憶體：至少 4G 記憶體。</p> <p>c. 硬碟容量：至少 1TB。</p> <p>d. 微軟 Windows 系統作業軟體。</p> <p>e. 螢幕至少 27" LCD 或更高等級。</p>

### 三、功能測試要求(驗收時檢附測試報告)

#### a. 建立校正曲線：

I、建立氮、碳、氫、硫及氧等元素之校正曲線，皆使用兩種標準品各分析 5 個以上之標準品建立校正曲線，線性相關係數(r)需>0.995。

II、氮、碳、氫、硫模式-可選擇使用 sulfanilamide 及 acetanilide 標準品、

III、氧 模式-可選擇使用 Benzoic acid 及 acetanilide 標準品

b. 標準偏差測試：

I、氮、碳、氫、硫模式- 使用 sulfanilamide 標準品，重量範圍 1~2 mg 測試氮、碳、氫、硫等元素，連續分析 10 個標準品其標準偏差須達到以下範圍氮 $<0.1\%$  abs，碳 $<0.1\%$  abs，氫 $<0.1\%$  abs，硫 $<0.1\%$  abs。

II、氧模式 - 使用 Benzoic acid 標準品，重量範圍 1~2 mg 測試氧元素，連續分析 10 個標準品其標準偏差須達到以下範圍氧 $<0.2\%$  abs。

c. 檢量線線性確校：

I、氮、碳、氫、硫模式- 使用建立之檢量線確認儀器線性。使用 sulfanilamide 標準品所得之校正因子(factor)來測試系統標準偏差測試。分析以下樣品三次，確認檢量線之穩定性，其氮、碳、氫、硫等元素之標準偏差需小於 0.35%絕對值。分別使用重量 1mg、2mg、3mg、4mg 之標準品測試。(允許重量差異 $\pm 0.2$  mg)

II、氧 模式- 使用建立之檢量線確認儀器線性。使用 Benzoic acid 標準品所得之校正因子(factor)來測試系統標準偏差測試。分析以下樣品三次，確認檢量線之穩定性，其氮、碳、氫、硫等元素之標準偏差需小於 0.35%絕對值。分別使用重量 1mg、2mg、3mg、4mg 之標準品測試。(允許重量差異 $\pm 0.2$  mg)

四、備註

- (一) **投標時**須檢附所列履約標的型錄或說明書或證明文件：**如係外文，需翻成中文**。不得直接將機關提供之規格文件作為投標廠商規格文件(如於型錄或說明書或證明文件未有需求規範所列項目之規格內容，可附自行繕打之規格文件並加蓋投標廠商章及負責人章方式佐證，惟應於驗收時能證明之)。
- (二) 需安排人力陪同辦理驗收程序，並自交貨驗收合格日起負責保固 1 年，並需檢附保固書。得標廠商在保固期間內，如非人為因素之損壞，應負責修護或零件更換，不含消耗品。
- (三) 驗收前，得標廠商須免費派員至本場**土肥研究室**指定地點(實施實際操作教育訓練(至少 3 小時))，並提供中

文操作手冊 2 份(1 份使用單位留存、1 份核銷時使用)。

- (四) 得標廠商應提供 **108 年 12 月** 以後出廠之全新品，並須檢附產地證明或出廠證明【該證明文件須含有製造商名稱(若為國內廠商須標示公司名稱及地址等資料並蓋公司大小章；若為國外廠商，須有原廠簽名)、製造日期(或出廠日期)、產地、履約標的之型號及序號等相關資訊】，若無法由該文件查得者，請檢附進口報單(須加蓋海關章戳)或其他證明資料供查驗)。
- (五) 相關文件資料如有假造，不予驗收，並依法追究相關責任。驗收規定：廠商於完成履約後，應正式函文檢附下列文件至本場申請驗收：
1. 功能測試合格報告(應具使用單位人員及廠商代表簽名確認)、
  2. 教育訓練證明文件
  3. 原廠出廠證明
  4. 財物採購交貨及測試證明書
- (六) 履約地點：高雄區農業改良場(地址：屏東縣長治鄉德和村德和路2-6號)。
- (七) 履約期限：得標廠商應於 **決標日起60個日曆天以前** 將採購標的送達本場土肥研究室指定地點，並完成安裝測試(負責所需之電路〈包含一次電源、電線、電纜〉、氣體管路、搬運、安裝定位等之施做與安裝)至正常使用狀態。