

# 國立清華大學科研採購規格書

標的名稱： 掃描式電化學顯微鏡系統(SECM)

項目	品 名 及 規 格	數 量	單位
一	<p>掃描電化學顯微鏡系統：</p> <p>儀器系統至少需包括電化學分析儀及三軸移動平台各一組：</p> <p>(1) 電化學分析儀主體：</p> <p>內建各種電化學分析方法，可並可獨立或串連三軸式移動平台使用，提供高精密電化學訊號並以軟體方式操作程控，其規格包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 最大輸出電流：<math>\pm 400\text{mA}</math></li> <li>2 最大輸出電壓：<math>\pm 10\text{V}</math></li> <li>3 恆電位：儀器主體需包含此功能</li> <li>4 恆電流：儀器主體需包含此功能</li> <li>5 電壓範圍：<math>\pm 20\text{V}</math></li> <li>6 供給電壓精確度：當設定在<math>\pm 2\text{mV}</math>時，精確度需<math>\leq \pm 0.2\%</math></li> <li>7 供給電壓解析度：需至少達<math>150\mu\text{V}</math>或更佳</li> <li>8 偵測電壓解析度：需至少達<math>3\mu\text{V}</math>或更佳</li> <li>9 電流範圍：由<math>10\text{ nA}</math>到<math>100\text{ mA}</math>，至少需分為八個控制檔位範圍</li> <li>10 供給及測量電流精確度：至少需達<math>\pm 0.2\%</math>或更佳</li> <li>11 供給電流解析度：至少需達<math>0.015\%</math>或更佳</li> <li>12 測量電流解析度：至少需達到所設定電流檔位的<math>0.0003\%</math></li> <li>13 恆電位頻寬：<math>1\text{MHz}</math></li> <li>14 恆電位上升及下降之時間：需<math>&lt; 300\text{ ns}</math></li> <li>15 電位計頻寬：需至少<math>&gt; 4\text{MHz}</math></li> <li>16 iR 補償功能：補償解析度需達<math>0.025\%</math>或更佳</li> <li>17 主體儀器功能至少需包含下列諸項：               <p>(1) CV 循環伏安法、(2) LSV 線性極化、(3) Chrono Amperometry 定電壓法、(4) Chrono Potentiometry 定電流法、(5) Chrono charge discharge 充放電法、及(6) Potentiometric stripping analysis</p> </li> <li>18 可輸出/輸入系統：輸入/輸出檔案至少需包括 ASCII、GPES、及 FRA 檔案格式。</li> </ol> <p>(2) 三軸移動平台主體：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 XYZ 軸移動範圍：長×寬×高的移動範圍需大於<math>45 \times 45 \times 45\text{ mm}</math></li> <li>2. 步進馬達的移動解析度(理論計算值)：至少需達<math>1\text{ nm}</math>或更佳</li> <li>3 需有傾斜補償功能。</li> <li>4 工作電極選擇性：須包含 Ni, Pt, Au, 及 Carbon 等電極可供選擇</li> <li>5 需有 CCD 攝相機影像功能，攝相機連續變焦範圍需至少在<math>0.7 - 4.5</math>倍間或更佳。</li> <li>6 幫浦最小體積：需達<math>&lt; 2\mu\text{L}</math>或更佳</li> <li>7 軟體控制：儀器主體(SECM)須具備能控制實驗室現有的電化學分析儀器(Metrohm Autolab PGSTAT 302N 電化學分析儀或 CHI 6123E 分析儀)機台功能。</li> <li>8 需有即時檢視和畫面捕捉功能。</li> <li>9 工作電極直徑：須包含能使用<math>10\mu\text{m}</math>或<math>25\mu\text{m}</math>兩種直徑電極。</li> <li>10 需包括含有壓力感測器的掃描液滴反應套件，其中壓力感測解析度</li> </ol>	1	套

	<p>需達 0.5 mM 或更佳。</p> <p>(3) 軟體及其他附件</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需具備電化學與三軸控制整合軟體，如 Sensolytics SECM 或其他軟體。</li> <li>2. 須具備獨立操作電化學分析儀之軟體，如 NOVA 或其他軟體。</li> <li>3. 須包含電極拋光組。</li> <li>4. 須包含白金探針電極 25 及 10 <math>\mu\text{m}</math>。</li> <li>5. 須包含高解析度平台控制系統( High-Res )。</li> </ol> <p>(4) 驗收條件：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電化學分析儀須完成基本測試，包含硬體自動診斷 Dignostics 及針對訊號輸出之 TestCV 進行測試，測試結果 Diagnostics 需全部通過 pass 且 TestCV 為掃描 1 M 歐姆之電阻於 -1~+1 間，掃描結果應為一直線且經過原點 0，並可觀察即時電流電壓。雜訊範圍需能介於於 <math>-2 \times 10^{-8} - +2 \times 10^{-8}</math> 間。</li> <li>2. 得標廠商提供測試式片，測試式片須包含明顯圖案用來判別顯像，掃描式電化學顯微鏡程像需與式片一致。</li> <li>3. 攝相機須能於相關搭配軟體上即時呈像。</li> </ol> <p>(5) 教育訓練：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 驗收前需提供操作手冊電子檔案，同時進行免費教育訓練至少二次，每次四小時以上，合計至少八小時。</li> <li>2. 訓練地點由使用單位指定。</li> <li>3. 訓練內容包括儀器操作、日常檢查、保養方法、故障判斷及排除等</li> </ol> <p>(本單不敷使用時，請自行影印加附)</p>		
備註	廠商履約結果是否涉及智慧財產權： <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 (勾選是，請續填附表一)		

請購單位：分析與環境科學研究所

請購人或計畫主持人簽章：

單位主管簽章



聯絡電話：35569

規格書由請購人或計畫主持人設計規劃，規格內容仍應參照政府採購法第 26 條之精神製定(限制性招標則依本校科學技術研究發展採購作業實施要點第六點第二款相關規定辦理)。

※政府採購法第 26 條：

機關辦理公告金額以上之採購，應依功能或效益訂定招標文件。其有國際標準或國家標準者，應從其規定。

機關所擬定、採用或適用之技術規格，其所標示之擬採購產品或服務之特性，諸如品質、性能、安全、尺寸、符號、術語、包裝、標誌及標示或生產程序、方法及評估之程序，在目的及效果上均不得限制競爭。

招標文件不得要求或提及特定之商標或商名、專利、設計或型式、特定來源地、生產者或供應者。但無法以精確之方式說明招標要求，而已在招標文件內註明諸如「或同等品」字樣者，不在此限。

保存年限：永久

案號：(RT-112014)