

## 檢測及認證業 《 能力標準說明 》 能力單元

### 「測試操作」職能範疇

名稱	應用電感耦合等離子體光譜技術進行化學測試
編號	105786L4
應用範圍	此能力單元涵蓋獨立優化及操作與電感耦合等離子體 ( ICP ) 有關的儀器，並通過在測試實驗所應用ICP光譜原理及技術，準確地記錄並分析用於化學分析的測試數據的能力。
級別	4
學分	6 ( 僅供參考 )
能力	<p>表現要求</p> <p>1. 具備ICP技術、程序及其預防措施的工作機制的知識</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 應用電感耦合等離子體的霧化、電離及激發機制原理。</li> <li>● 詳述ICP儀器的構造，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 電感耦合等離子體原子 / 光電發射光譜儀 ( ICP-AES/OES ) ；</li> <li>○ 電感耦合等離子體質譜儀 ( ICP-MS ) 。</li> </ul> </li> <li>● 解釋ICP-MS儀器主要部件的功能，例如等離子體炬管、碰撞單元、接口裝置、質量分析器、質量檢測器等。</li> <li>● 詳述ICP-AES/OES及ICP-MS儀器的操作方法、接口裝置、選擇性、敏感度、線性範圍、一般應用方法及干擾 ( 例如光譜干擾 ) 。</li> <li>● 詳述ICP儀器的常規性能檢查程序。</li> <li>● 確定ICP-MS儀器中質譜儀的保養要求。</li> <li>● 概述如何應用ICP光譜分析技術識別及量化分析物的步驟，以得出準確度、精確度、不確定度及單位均合適的結果。</li> <li>● 根據樣本及分析物的性質及特性，區別各類供定性及定量分析的ICP光譜分析技術的應用方法。</li> <li>● 確定與使用ICP技術及測試方法相關的風險、危害、安全設備及控制措施。</li> <li>● 在ICP光譜分析中應用不確定度及儀器校正的概念。</li> </ul> <p>2. 應用及操作用於化學分析的ICP-AES/OES及 / 或ICP-MS系統</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 釐定測試要求，並確定可能影響化學分析的樣本特徵。</li> <li>● 按照測試要求，選擇適當的測試方法及ICP儀器。</li> <li>● 按照製造商的指引及 / 或相關標準，對選定的ICP儀器進行常規性能檢查，確保其已準備好用於化學分析。</li> <li>● 通過配置樣本導入、等離子體炬管及探測器子系統安裝ICP儀器，並在點燃炬管之前檢查真空壓力、氣體流量及炬管冷卻裝置。</li> <li>● 通過使用適當的校正標準及調整儀器的操作參數，優化ICP儀器的性能，以達到所要求的規格。</li> <li>● 釐定使用ICP儀器對樣本進行測試的適當性。</li> <li>● 通過測量分析物對標準、確認及品質控制檢查以及樣本的反應，按照測試方法獨立而安全地對樣本進行ICP光譜分析。</li> <li>● 進行充分測量，記錄準確而可靠的ICP光譜數據。</li> <li>● 分析用於化學分析的ICP光譜數據。</li> </ul> <p>3. 展示專業性</p>

## 檢測及認證業 《能力標準說明》 能力單元

### 「測試操作」職能範疇

	<ul style="list-style-type: none"><li>• 倘若樣本分析或性能檢查過程中確定任何非典型觀察結果 / 數據 / 結果，則優化分析程序或排除ICP儀器的故障。</li><li>• 遵守實驗所的行為準則，確保實驗數據及資料的完整性及保密性。</li></ul>
評核指引	<p>此能力單元的綜合成效要求為能夠：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 獨立而安全地使用、優化及操作電感耦合等離子體光譜儀，以按照測試方法及樣本特徵對樣本進行化學分析；</li><li>• 進行充分測量，記錄準確而可靠的ICP光譜數據；</li><li>• 通過驗證確認及品質控制檢查數據，分析ICP光譜數據。</li></ul>
備註	<p>從業員需要預先具備以下能力單元的知識：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 應用原子光譜技術進行化學測試(105785L4)</li><li>• 應用質譜及聯用技術進行化學測試(105780L5)</li></ul>