

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

術科地點：\_\_\_\_\_

檢測方法：

(一) 空氣檢測類 NIEA A

(二) 廢棄物檢測類 NIEA R / NIEA M

(三) 土壤檢測類 NIEA S / NIEA M

(四) 毒化物檢測類 NIEA T

(五) 水質水量檢測類 NIEA W

## 壹、查核內容

### 一、人員

1.從事本項檢測之人員：(實際具檢測能力者至少應有兩名)

姓 名					
學 歷					
檢測年資					
人員訓練紀錄	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
方法操作技術	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量					

2.檢驗室主管及檢測報告簽署人：

職 務	檢驗室主管	檢測報告簽署人	檢測報告簽署人	
姓 名				
學 歷				
方法熟悉程度	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
品保品管觀念	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D	<input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D
綜合評量				

說明：1.各欄之 A 表示非常熟悉或非常完整、B 表示熟悉或完整、C 表示普通或尚可、D 表示差。

2.方法熟悉程度係指對方法原理(包括儀器設備原理)、適用範圍、干擾、檢測步驟與流程及數據處理等之了解程度。

3.方法操作技術係指儀器設備操作、數據處理等之實作技術。

4.品保品管觀念係指對儀器設備校正檢量線及相關品質管制規範之了解或實作。

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
一、人員	詳壹、人員。	詳壹、人員。
二、儀器、設備、器材	1. 樣品瓶或萃取容器等，是否依規定程序清洗？ 2. 是否執行方法空白分析以確認溶劑、試劑、玻璃器皿及其他樣品處理過程中所用的器皿造成分析誤差及/或干擾？ 3. 設備及器具之樣式、材質及組裝方式是否符合規定？包括前處理及上機程序所需之設備，如：破碎機、研磨器、標準篩網、烘箱(附排氣設備)、天平(砝碼)、乾燥器、蒸發皿或稱量瓶、pH 計、冰箱、水浴槽、TCLP 萃取裝置、過濾設備、微波消化裝置、加熱裝置、恆溫槽、分析儀器等。 4. 檢驗室是否具足夠之樣品前處理及上機空間？是否具抽風設備(裝設於前處理區或產生污染區及分析儀器排氣口處)等，而不會造成樣品間的交互污染？ 5. 設備器材之容量是否足夠處理一個批次以上之樣品？ 6. 分析儀器是否符合檢測方法規定，並具有適當解決或克服各種干擾之能力？ 7. 儀器設備之校正方式、校正參考件或物質等是否符合規定？且是否排定校正週期，並據以執行留有紀錄可查？ 8. 儀器狀況及操作條件是否符合分析之需求？且是否確實填寫使用及維修紀錄？ 9. 儀器狀況及操作條件是否符合分析之需求？	□是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用  □是□否□不完整□不適用

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

## 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
三、試劑	1. 試劑等級是否符合方法規定？如：檢測時使用試劑的等級，除非另有說明外，必須是分析試藥級。若須使用其他等級試藥，在使用前必須要確認該試劑有足夠高的純度。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2. 試劑水規格是否符合檢測方法規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	3. 試劑或溶液配製是否正確或使用前配製？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	4. 儲備標準溶液、中間標準溶液等，其來源是否可追溯？或依檢測方法配製時，是否有完整之配製紀錄可供查詢？另當以感應耦合電漿原子發射光譜法或感應耦合電漿質譜法執行檢測時，於混合標準溶液製備之前，是否對每一儲備溶液進行分析，以釐清可能光譜或質譜的干擾或不純物的存在；並須確認這些元素在混合溶液中可相容且可穩定的存在？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	5. 配製完成之溶液是否均有適當之標示（包含溶液名稱、配製者、配製日期、使用期限、儲存方式等）。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	6. 各類試劑是否依規定準備及均有適當之儲存，且未超過使用期限？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
四、採樣及保存	1. 執行檢測前是否事先確認樣品保存條件樣品保存期限符合檢測方法規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	2. 樣品量是否足夠？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

## 壹、查核內容

項	目 內 容	查 核 結 果
五、檢測步驟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各類基質之前處理是否適當？</li> <li>2. 人員是否依規定著戴實驗安全裝備？如實驗衣、手套、護目鏡...等。</li> <li>3. 樣品於取樣萃取或消化前之減積、過篩、萃取、過濾等程序是否適當？</li> <li>4. 樣品消化步驟是否適當？</li> <li>5. 消化液或萃取液之收集、過濾及定容方式是否正確？如：過濾設備、濾紙材質及孔隙、加壓過濾程序、是否使用適當之定容設備等。</li> <li>6. 執行添加分析時之程序及添加量是否適當（小於樣品體積之 2%）？是否採用高濃度低體積添加？</li> <li>7. 檢量線製備：               <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 製備檢量線時，是否包括至少 5 種不同濃度的標準溶液或標準氣體。</li> <li>(2) 檢量線最低一點的標準品濃度是否與方法定量極限（約為 3 倍方法偵測極限）之濃度相當？</li> <li>(3) 是否以同一儲備標準溶液，分別配製一系列之標準工作溶液（Working STD）？</li> <li>(4) 檢量線相關紀錄是否註明製備日期、檢測項目、標準品來源、標準品濃度、配製流程及儀器感應訊號值等資料？</li> <li>(5) 檢量線製備完成，是否即以第二來源標準品配製接近檢量線中點濃度之標準品（若無第二來源標準品時，至少應使用另一獨立配製之標準品）進行分析作確認，其分析結果是否落於規定範圍內？</li> </ol> </li> <li>8. 為確保儀器處於正常狀態，上機前是否執行儀器校正或感度確認？相關儀器最適操作條件之設定是否恰當？</li> </ol>	<p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是<input type="checkbox"/>否<input type="checkbox"/>不完整<input type="checkbox"/>不適用</p>

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

## 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
五、檢測步驟	<p>9. 儀器測定是否有適當程序，以檢查系統是否遭受污染或是否有跨樣效應存在？</p> <p>10. 進行複雜樣品基質的檢測時，是否事先確認有無發生干擾效應，並針對所遭遇的光譜性、化學性和物理性干擾問題，研擬一適當的修正對策，以求得正確的檢測結果？</p> <p>11. 使用各種儀器（如感應耦合電漿原子發射光譜儀或感應耦合電漿質譜儀），是否符合該儀器方法品管規範？樣品濃度過高需要稀釋時，是否保持與檢量線標準溶液相同之酸度？</p> <p>12. 樣品添加或稀釋過程是否正確？</p> <p>13. 樣品編碼標示是否完整，足供識別？若樣品添加之回收率或參考樣品之回收率異常時，是否有能力判別其干擾之可能來源及程度？</p> <p>14. 當消化後添加回收率偏低或偏高時，是否依方法規定進行干擾之排除？例如：使用標準添加法（standard addition）或基質修飾法（matrix modification）等。</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p>
六、結果處理	<p>1. 樣品之接收、儲存及廢棄是否適當？</p> <p>2. 是否依據方法內容正確計算結果？</p> <p>3. 結果是否經過驗算員或品保品管人員驗算？檢測報告之審核、保存過程，是否符合規定？</p> <p>4. 檢測結果之表示單位（如：mg/kg、mg/L、...等）是否符合規定？</p> <p>5. 檢驗室對所有檢測報告是否予以編號識別，並適當保存？</p> <p>6. 檢測結果若低於方法偵測極限時，表示方式是否符合規定？</p> <p>7. 檢測報告之有效位數及小數位數表示方式是否符合規定？</p>	<p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不完整 <input type="checkbox"/>不適用</p>

# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

## 壹、查核內容

項 目 內 容	查 核 結 果
七、品質管制	
1. 樣品收樣時，是否依作業規定，進行樣品的確認程序？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
2. TCLP 萃取容器每使用十次，是否使用與樣品相同的萃取液至少進行一次萃取程序，以檢查容器是否受到污染？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
3. 需檢測樣品之水分含量時，是否依方法規定執行重複樣品分析？此重複樣品分析之相對差異百分比是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
4. 檢量線相關係數 r 值、校正因子或感應因子之相對標準偏差是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
5. 檢量線中間濃度確認之相對誤差值超過規定範圍時，是否追查原因並重新製備檢量線？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
6. 每批次樣品分析及分析結束前，是否進行檢量線查核？是否落於規定範圍內？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
7. 檢量線查核之之相對誤差值是否落於規定範圍內？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
8. 方法空白（試劑空白）中的待測物濃度，是否低於方法偵測極限的 2 倍或低於法規管制標準值的 5%？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
9. 查核樣品分析之回收率是否落於規定範圍內？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
10. 重複樣品分析之相對差異百分比是否符合規定？樣品測值低於方法偵測極限時，是否執行基質添加樣品分析及基質添加重複樣品分析？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
11. 執行添加樣品分析時，添加回收率是否符合規定？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

### 壹、查核內容

項 目	內 容	查 核 結 果
七、品質管制	12. 查核樣品分析、重複樣品分析、添加樣品分析是否依規定製作品質管制圖？發現品質管制圖失控時，是否依規定採取矯正措施？完成修正動作後，是否重新分析所有失控之樣品？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用
	13. 是否製作方法偵測極限（MDL）？MDL製作方式是否正確？MDL 是否適當？	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用

## 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-C15

### 貳、現場評鑑評分表

項目	配分	得分
一、人員	10	
二、儀器、設備及器材	10	
三、試劑	10	
四、採樣及保存	10	
五、檢測步驟	20	
六、結果處理	20	
七、品質管制	20	
總分	100	

- 備註：1. 最高得分為 100 分；得分達 60 分以上，且各分項目得分均高於該項目配分之 50% 者為合格。
2. 評鑑項目有部分合格及不合格時，請直接在得分欄區分不同之得分。

現場評鑑專家簽名：

日期：



# 無機檢測術科考試通用評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_

NIEA-PE-C15

叁、現場評鑑意見

項目	代碼	評鑑意見	備註

註:代碼說明 C:主要缺失 M:次要缺失 R:建議事項

現場評鑑專家簽名：

日期：