

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

術科地點：

檢測方法：☐NIEA A706

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。

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

## 壹、查核內容

| 項目      | 內容                                                                                                                                | 查核結果                                                                                                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 必須符合之項目 | 1.檢測人員之安全裝備，如：安全帽、安全帶、安全鞋、安全鏡、工作服及手套等是否齊全、是否適時配戴？                                                                                 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|         | 2.檢測儀器是否符合相關防爆等級規定？                                                                                                               | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|         | 3.火焰離子化偵測器規格及性能是否符合以下各項？<br>(1) 儀器度最小計量刻度應能讀到1 ppm，且須確認儀器的感度符合儀器原廠建議值內。<br>(2) 偵測儀器對於每一待測總碳氫化合物及校正用總碳氫化合物氣體之可以量測範圍必須包含洩漏法規管制值之濃度。 | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|         | 4.火焰離子化偵測器儀器反應時間是否小於或等於30秒？                                                                                                       | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|         | 5.火焰離子化偵測器校正精密度是否介於10%範圍內？                                                                                                        | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |

| 項目         | 內容                                                                                                   | 查核結果                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、人員       | 詳壹、人員                                                                                                | 詳壹、人員                                                                                                           |
| 二、採樣前查核之項目 | 1.採樣計畫之完整性？包括選定之洩漏元件是否適當？                                                                            | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|            | 2.所需攜出校正氣體、採樣儀器、設備、工具及紀錄簿是否完備？                                                                       | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
| 三、設備與試劑    | 1.採樣管或延伸採樣管是否外徑不超過6.4公釐，長度不超過5公尺，且採樣管是否單一端點開口？採樣管是否填塞玻璃棉或過濾器以防儀器受阻塞？如選用採氣袋填充校正氣體，每次使用前是否進行清洗並做成清洗紀錄？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|            | 2.採樣幫浦是否能維持0.10 L/min 至3.0 L/min之定流率導入偵測器。                                                           | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|            | 3.零值空氣總碳氫化合物濃度是否低於10 ppm？配製的校正氣體濃度是否略高於設備元件之洩漏法規管制值之總碳氫化合物氣體？校正氣體之濃度準確度是否在±2%內？是否於保存時間內使用？           | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

## 壹、查核內容

| 項目      | 內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 查核結果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 三、設備與試劑 | 4.火焰離子化偵測器度最小計量刻度、感度、量測範圍等是否符合規定？                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 四、檢測步驟  | <p>1.採樣系統測漏檢查？</p> <p>2.儀器評估反應時間之操作程序是否正確？（測試時，儀器須連同泵浦、稀釋採樣管（如需要）、採樣管（含延伸採樣管）和採樣管過濾器組裝同時進行，測試方法為將零值氣體導入到儀器採樣管（含延伸採樣管）中，俟儀器讀值穩定，立刻轉換改以一特定濃度之校正氣體導入，測量從轉換到獲得90% 最後穩定讀值所需的時間，連續做此測定3次並記下結果，計算平均反應時間）</p> <p>3.採樣過程中若更換採樣管（含延伸採樣管）或採樣泵浦，系統是否重新測試反應時間。</p> <p>4.是否在儀器正確的暖機時間及零點內部校正步驟後，將校正氣體導入儀器的採樣管，求得儀器訊號強度增量與校正氣體濃度之穩定比值（即儀器感度），以使儀器計量讀值與校正氣體總碳氫化合物濃度值一致，並作紀錄？</p> <p>5.背景濃度檢測時，偵測儀器是否隨機在欲檢測之設備元件上風位置1公尺至2公尺處，停留至少2倍儀器反應時間後，量得總碳氫化合物濃度？若該量測位置有遭受其他鄰近設備元件干擾時，是否距離不少於25公分？</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> |

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

|  |                                                                                                                      |                                                                                                                 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 6.對於揮發性有機液體儲槽之設備元件的洩漏濃度檢測，槽體、通氣孔、封氣設備等所有與大氣接通並開口之洩漏源檢測，是否將偵測儀器之採樣管（必要時加裝延伸採樣管）自元件與大氣接通開口處伸入，停留至少2倍儀器反應時間後量取總碳氫化合物濃度？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 壹、查核內容

| 項目     | 內容                                                                                                                                                         | 查核結果                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 四、檢測步驟 | 7.揮發性有機液體儲槽採內浮頂槽型式，且真空壓力調節閥或通氣孔採密閉連通至水封系統者，浮頂上方之總碳氫化合物濃度檢測位置是否於水封系統與大氣接觸之開口面？                                                                              | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|        | 8.其他各類設備元件的洩漏濃度檢測<br>(1) 是否將採樣管口放在距可能發生洩漏元件交界面1公分以內，緩慢沿著交界面周圍移動採樣管，以得到儀器讀出值？若讀值增加，是否在洩漏發生的交界面採樣，搜尋儀器最大讀值之處？是否反覆前述步驟數次，在可確認儀器最大讀值之處，以2倍儀器反應時間後量取該處總碳氫化合物濃度？ | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |
|        | (2) 是否反覆前述步驟數次，在可確認儀器最大讀值之處，以2倍儀器反應時間後量取該處總碳氫化合物濃度？但採樣口無法於洩漏元件交界面1公分以內檢測時，是否於最接近洩漏元件交界面處檢測？<br>下列設備類型適用以上8.之一般的技術：                                         | <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不完整 <input type="checkbox"/> 不適用 |

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：

NIEA-PE-A13

## 壹、查核內容

| 項目     | 內容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 查核結果 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 四、檢測步驟 | <p>a.閥：閥中最常見的洩漏源是閥桿和架構間的軸封。將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）放在閥桿出口迫緊蓋交界面及在閥桿周圍採樣。採樣管也在迫緊蓋凸緣法蘭軸封交界面進行周圍採樣，檢查各種零件組合架構間所有交界面之表面均有可能發生洩漏。</p> <p>b.法蘭：對焊接的法蘭將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）放在法蘭墊圈外緣交界面處並在法蘭周圍採樣。其他非永久接連的法蘭（如螺紋連接）採樣，以類似的橫向方法採樣。</p> <p>c.幫浦及壓縮機：在幫浦外側表面或壓縮機軸和軸封交界面周圍進行橫向採樣。若洩漏源是一轉動軸，將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口距軸封交界面1公分內的地方進行監測。若架構外形妨礙在軸周圍進行採樣工作，則在所有可接近的地方採樣，也在幫浦或壓縮機架構可能發生洩漏的所有其他接合點進行採樣。</p> <p>d.釋壓裝置：大部分釋壓裝置的架構會妨礙軸封交界面的採樣工作；對這些裝置加裝一延長線或警笛，將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在排向大氣區域的中央。</p> <p>e.排洩口：對開放式排洩口，將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在接近排向大氣區域的中央。對密封式排洩口，採樣管（含延伸採樣管）放在密封處的表面，同時進行周圍橫向採樣。</p> <p>f.開口閥：將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在靠近排向大氣區域的中央採樣。</p> |      |

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

## 壹、查核內容

| 項目     | 內容                                                                                                                                                                                                                                                               | 查核結果                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 四、檢測步驟 | <p>g.密（軸）封系統或廢水處理設施密閉系統之抽氣排氣口及緩衝排氣口：將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在靠近排向大氣區域的中央採樣。</p> <p>h.通路門軸封：將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放在門軸封交界面的表面並進行周圍橫向採樣。</p> <p>i.其他連接管件（線）及管牙：將採樣管（必要時可加裝延伸採樣管）口放於可能裂縫或銹蝕區採樣。</p>                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 五、結果處理 | <p>1.檢測報告內容是否包括偵測儀器的序號、採樣組裝後之儀器反應時間、校正濃度範圍、各設備元件洩漏測定時間及偵測結果等資料？</p> <p>2.淨檢測值計算是否正確？</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、品質管制 | <p>1.採樣過程中幫浦抽氣流率變化應在10%範圍內</p> <p>2.儀器反應時間測試是否於每次採樣組裝完成後進行？</p> <p>3.校正精密度測試是否在分析儀器使用前完成？且是否在隨後3個月期間內或下次使用時候，何者後到才進行測試？其作法與計算是否正確（交替使用零值氣體和特定校正氣體共3次測試，記錄儀器讀值，計算儀器讀值和已知校正值間差異之算術平均，將此平均差異除以已知校正值並乘上100，以百分比來表示校正精密度）？</p> <p>4.如有使用不同法規管制值之校正氣體，校正精密度是否分別測試？</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> |

## 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

### 貳、現場評鑑評分表

|               |   |  |   |  |     |  |
|---------------|---|--|---|--|-----|--|
| 必須符合之項目(安全項目) | 是 |  | 否 |  | 不適用 |  |
|---------------|---|--|---|--|-----|--|

必須符合之項目為”否”時，即終止考試。

| 項目         | 配分  | 得分 |
|------------|-----|----|
| 一、人員       | 15  |    |
| 二、採樣前查核之項目 | 10  |    |
| 三、設備與試劑    | 15  |    |
| 四、檢測步驟     | 30  |    |
| 五、結果處理     | 15  |    |
| 六、品質管制     | 15  |    |
| 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：

# 總碳氫化合物洩漏測定術科考試評分表

檢驗室名稱：\_\_\_\_\_ NIEA-PE-A13

## 參、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：