土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

術科地點：

檢測方法：□NIEA S102

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	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D
方法熟悉程度	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D
方法操作技術	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D
品保品管觀念	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□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	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D
品保品管觀念	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D	□A□B□C□D
綜合評量				

說明：1.各欄位之 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採樣流程及紀錄處理等之了解程度。

3.方法操作技術係指採樣、紀錄處理等之實作技術。

4.品保品管觀念係指對採樣相關品質管制規範之了解或實作。

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

壹、查核內容

項目	內容	查核結果
一、人員	詳見 壹、人員	詳見 壹、人員
二、設備與材料	1.是否具備使用適當材質之採樣器材與鑽探設備，以及器材設備功能是正常?	□是□否□不完整□不適用
	2.樣品容器及採樣襯管是否為適當材質?	□是□否□不完整□不適用
	3.個人防護裝備、現場隔離及作業區別之警示或隔離標誌、通訊器材、交通工具、搬運設施及其他等是否齊全與符合規定？	□是□否□不完整□不適用
三、試劑	1.試劑水規格是否符合規定？試劑水製備是否正確？	□是□否□不完整□不適用
	2.淋洗劑規格是否符合規定？	□是□否□不完整□不適用
四、採樣與保存	採樣計畫內容查核重點涵括：	
	1.是否撰寫採樣目的？	□是□否□不完整□不適用
	2.內容是否包括場址背景（如場址地號（址）、場址地（簡）圖與現場面積、場址土地使用沿革、地質與地下水資料、可能污染物種類及預估污染土方量等）、計畫採樣點數及佈點、使用之採集工具、採樣人員組織與分工、樣品容器與保存運送、待檢測項目及其他相關品管規範等？	□是□否□不完整□不適用
	採樣作業	
	3.針對疑似廢棄物非法棄置場址之土壤採樣時，是否先判斷採樣點（或位置）為原生土壤或含摻混廢棄物？原生土壤之判定是否藉由比對採樣點與場址周邊未受污染區域（背景採樣點）土壤之形態外觀特徵、pH 值、質地等土壤基本特性，必要時亦可依據化學元素組成分、礦物相組成分進行鑑別？	□是□否□不完整□不適用

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

壹、查核內容

項目	內容	查核結果
四、採樣與保存	4.採樣點數及佈點之考量是否適切？例如包括：採樣點之選擇、土壤特性之描述、採樣深度及預估之採樣量。審慎檢查每一鑽孔的位置，鑽孔前建議可先以金屬探測器(或透地雷達)探測以避開地下管線、儲槽或其他非天然障礙物。採樣數的決定應依據採樣計畫的數據品質目標、濃度變異性、可容忍之採樣誤差等，可用適當之統計方法計算。使用之統計方法應符合採樣之目的等。採樣深度依場址及污染物特性而定，通常可分為淺層污染採樣及深層污染採樣。	□是□否□不完整□不適用
	5.使用之採集工具是否規劃完整？	□是□否□不完整□不適用
	6.採樣組織與分工是否得宜？	□是□否□不完整□不適用
	7.樣品容器與保存運送是否正確並考量周全？	□是□否□不完整□不適用
	8.待檢測項目是否合理？	□是□否□不完整□不適用
	9.其他相關品管規範是否正確規劃？	□是□否□不完整□不適用
	10.安全防護設備及環境監測設備，是否確認功能正常，並適時維護及校正?	□是□否□不完整□不適用
	11.是否依據場址初勘結果提供合適的個人防護設備?	□是□否□不完整□不適用
	12.是否適當規劃現場隔離及作業區別之警示或隔離標誌?	□是□否□不完整□不適用
	13.是否有良好的通訊設備、交通工具以及搬運設施?	□是□否□不完整□不適用

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

壹、查核內容

項目	內容	查核結果
四、採樣與保存	14.一般重金屬污染之採樣深度是否適當？例如以淺層污染採樣為表土（地表下 0 公分~15 公分）及裏土（地表下 15 公分~30 公分）為主。是否視污染情況再作不同土層深度之採樣？採樣點配置與採樣深度是否以取得具有代表性樣品、減低成本及最高調查品質為主要考量？	□是□否□不完整□不適用
	15.污染調查實地採樣方式是否適切？例如：使用主觀判斷、簡單隨機、分區、系統及網格、應變叢集、混合等採樣方式之時機適切？若依據土壤及地下水污染整治法第八、九條規定執行之採樣工作，是否依「土壤污染評估調查及檢測作業管理辦法」之規定辦理？	□是□否□不完整□不適用
	16.採樣工具是否合適且能正常使用?例如：若以採樣管貫入方式採取土柱樣品，需注意貫入深度不可大於採樣管之全長，以免土柱被壓縮。	□是□否□不完整□不適用
	17.是否適切使用現場輔助性篩選工具?例如攜帶式的 X 射線螢光光譜儀篩選金屬污染的採樣點。	□是□否□不完整□不適用
	18.界定土壤污染範圍之採樣規劃是否適當？例如採網格方式作採樣佈點。網格之製作是否於調查面積內，以每隔 5 公尺至 50 公尺間距進行虛擬網格作業於網格節點處即為採樣點？	□是□否□不完整□不適用
	19.在可能的污染源調查區是否分別於地下水流上游設置一處與下游處設置二處的採樣點？	□是□否□不完整□不適用

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

壹、查核內容

項目	內容	查核結果
四、採樣與保存	20.採表土時，是否先清除地表大塊石礫、植被，再採取適當深度土樣？採剖面土樣時，是否鑽入預定採樣之深度後採樣？每一點之樣品量是否應依據各檢測方法或「土壤檢測方法總則(NIEA S103.6)」之規範？	□是□否□不完整□不適用
	21.若欲進行混樣，則在樣品混合前，是否先將各樣品均勻化，等量取出一部分進行混合？是否瞭解土樣的基質足以干擾污染物的分析結果，或土壤質地差異過大時，不適合作混樣處理？	□是□否□不完整□不適用
	22.設備之除污措施是否適當?例如：與樣品接觸的土鑽採樣元件、銅管或不鏽鋼襯管等於使用後須更換或清理乾淨，方能重複使用。清洗方法為先用毛刷或鋼刷將附著的土壤刷除（以目視判定），最後以去離子水或不含待測物的試劑水潤洗之，風乾後以塑膠袋、鋁箔或PVC膜包裹備用，襯管兩端則需套上封帽。	□是□否□不完整□不適用
	23.運送之樣品如為高污染土壤或污染特性不明確者，是否注意其可能引致之安全問題並預防之？運送時除樣品外，是否附上相關採樣紀錄資料？	□是□否□不完整□不適用
	24.工作現場復原工作是否正確適當？	□是□否□不完整□不適用
	25.採樣紀錄是否完整？例如：日期及天候狀況、採樣人員、採樣位置簡圖及佈點位置、採樣地點及/或編號及相關之資料、樣品編號、採樣器材及/或方法、採樣深度及/或採樣點高程（或相對高程）、樣品之土壤特性描述、現場篩選測試位置與結果。	□是□否□不完整□不適用
	26.採樣流程是否流暢?	□是□否□不完整□不適用

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

壹、查核內容

項目	內容	查核結果
五、結果處理	土壤採樣進行期間，是否針對所遇土壤材料及實施之作業保持連續、正確、完整之紀錄？	□是□否□不完整□不適用
六、品質管制	1.所有樣品之運送是否包裝完妥，置於適當運送容器內？	□是□否□不完整□不適用
	2.所採之樣品是否有樣品標籤及封條？	□是□否□不完整□不適用
	3.樣品標籤之內容是否包括方法規定之項目？	□是□否□不完整□不適用
	4.封條的粘封是否能使打開容器時可撕破封條？現場採樣人員是否於封條上簽名？	□是□否□不完整□不適用
	5.是否視採樣計畫之需要採取現場空白樣品、設備空白或運送空白?執行方式是否符合規定？	□是□否□不完整□不適用
	6.如需再次採樣確認時，是否避免同點重複採樣？採樣區若有高低污染之別，採樣佈點是否集中於高污染區內及邊界附近？	□是□否□不完整□不適用
	7.樣品之採集、保存、運送等一系列之追溯性是否完整？	□是□否□不完整□不適用
	8.採樣時是否注意現場環境之干擾及採集工具之交互污染？	□是□否□不完整□不適用

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

貳、現場評鑑評分表

項目	配分	得分
一、 人員	10	
二、 設備與材料	20	
三、 試劑	5	
四、 採樣與保存	40	
五、 結果處理	5	
六、 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：

土壤重金屬污染物採樣術科考試評分表

檢驗室名稱：　　NIEA-PE-SL02

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：