# 場址現勘及採樣規劃方法說明練習題

## 第一章、前言

1. 依據土壤及地下水污染整治法第 8 條及第 9 條規定，中央主管機關公告之事業於何種情形時需檢具場址污染評估調查及檢測資料，報請直轄市、縣（市）主管機關備查？

   解答：土地移轉、設立許可、登記、申請營業執照、變更經營者、變更產業別（但變更前、後之產業類別均屬中央主管機關公告之事業，不在此限）、變更營業用地範圍、依法辦理歇業、繳銷經營許可或營業執照、終止營業（運）、關廠（場）或無繼續生產、製造、加工等工作時。

2. 場址環境評估之目的為何？

   解答：有效篩選出場址內之高污染潛勢區，進行採樣規定，取得具有代表性樣品。

## 第二章、場址環境評估

3. 依據環境部「以環境場址評估辦法辦理事業用地土壤污染檢測指引」及美國材料與試驗學會 (ASTM) Phase I 環境場址評估指引 (ASTM E 1527-05)，場址環境評估主要作業內容包含哪些部分？

   解答：資料審閱、場址勘查、問卷調查與人員訪談、擬定採樣（含檢測）規劃、報告書。

### 2.1 資料審閱

4. 於場址環境評估進行前，需收集場址相關之歷史、環境及運作資料項目有哪些？

   解答：1. 場址運作情況。
   2. 地理位置。
   3. 地質。
   4. 地表水水文。
   5. 地下水水文。
   6. 地下水使用情形。
   7. 其他環境敏感區。

5. 於場址環境評估進行前收集場址運作情況，其內容有哪些？
   解答：1. 場址名稱、登記資料。
   2. 土地使用區分。
   3. 地籍、建物資料。
   4. 場址各類環境申報資料及環境檢測紀錄。
   5. 場址運作歷史、廠區配置圖及作業流程。
   6. 是否為公告之整治或控制場址、是否為土水污染管制區。
   7. 工安環保意外。
   8. 使用之原物料及產生之廢棄物之物化性質及毒理資料。

6. 場址名稱、登記資料、土地使用區分、地籍、建物資料可至哪些網頁系統查詢？
   解答：1. 場址名稱、登記資料：經濟部工業局工廠公示資料查詢系統&公司登記資料查詢。
   2. 土地使用區分：全國土地使用分區資料查詢系統。
   3. 地籍、建物資料：地籍圖資網路便民系統、全國地政電子謄本系統。

7. 由歷年航照圖可獲得哪些資訊？
   解答：1. 場址位置、周界。
   2. 場址附近工、商及住家分布。

8. 場址所在地地質圖、地質狀況描述如何獲得？
   解答：1. 經濟部中央地質調查所。
   2. 附近區域之地質鑽探資料（例如工程鑽探資料）。
   3. 現場實地調查。

9. 場址地表水水文需要收集哪些資料？
   解答：所屬河川流域、水位、流速、流量。

10. 場址地下水水文需要收集哪些資料？
   解答：1. 區域水文地質剖面圖。
   2. 地下水流向之季節變化。
   3. 地下水水位面之季節變化。

4. 地下水流速、導水係數、孔隙率。
5. 含水層型態、厚度、範圍。
6. 附近區域井網鑽探資料或觀測資料。
7. 現場實地調查。

11. 場址其他環境敏感區需要收集哪些資料？
解答：1. 飲用水水源水質保護區。
2. 自來水水源水質水量保護區。
3. 飲用水一定取水口。
4. 重要水庫集水區。

12. 場址使用油品毒理資料及物化性質之主要參考資料有哪些？
解答：1. 毒理資料：
(1) Toxicological Profile for Fuel Oils。
(2) 安全資料表 (SDS)。
2. 物化性質：
(1) 安全資料表 (SDS)。
(2) 石油產品規範。
(3) Toxicological Profile for Fuel Oils。

13. 場址使用油品毒理資料及物化性質之資料來源可由哪些管道獲得？
解答：1. 中油公司或台塑石化公司。
2. 美國ATSDR網站。

14. 場址使用化學物質毒理資料及物化性質之主要參考資料可由哪些管道獲得？
解答：1. 毒理資料：環境部「毒理資料庫查詢」系統、美國ATSDR網站、美國環境部IRIS網站。
2. 物化性質：安全資料表 (SDS)、環境部「毒理資料庫查詢」系統、Toxicological Profile。

**2.2 場址勘查**

15. 現勘應準備之物品有哪些？
解答：1. 相機。

2. 地圖。
3. 場址空照圖。
4. GPS。
5. 測距輪（儀）。
6. 現勘紀錄表。
7. 其他可能協助評估者進行調查之工具，如手持式PID/FID、貝勒管、玻璃瓶等。

16. 各種容器、廢棄物（固體或液體）不當處理或棄置現勘應注意之重點為何？
解答：是否有明顯洩漏、破損、地面污漬、惡臭、地表積水顏色異常等情形。

17. 若場內使用之地下水抽水井或設有監測井，現勘應注意之重點為何？
解答：需檢視是否有遭受破壞、非法灌注等情形，若有必要，可取水樣，判斷水樣顏色、氣味是否有異常。

18. 排水管與污水坑現勘應注意之重點為何？
解答：應注意場內之排水管、污水坑之結構是否完整、是否有腐蝕破損、污漬，特別是管線轉彎處、銜接處是否有洩漏、損壞等情況發生。

19. 排水道與集水坑 (Sump) 現勘應注意之重點為何？
解答：廠房內、外之排水溝與集水坑結構是否具有裂縫、是否鋪設內襯，並取得排水道與集水坑之深度、走向、位置、管線、收集之廢水種類等資訊，可協助判斷污染源及污染情況。

20. 有害物質之使用、處理、儲存、處置或生產情形，現勘應注意之重點為何？
解答：場址若使用有害物質，其使用、處理、儲存或生產之區域，應注意是否設有良好阻絕設施、鋪面完整性、管線狀況等，並檢視運作紀錄，確認運作量。

21. 加熱或冷卻裝置（油槽、管線、冷凝管）現勘應注意之重點為何？

解答：在加熱器部分，可能使用燃料油，故具有油槽、輸送管線等高污染潛勢設備，需特別注意槽體、防溢堤、二次阻絕設施、測漏管等設施狀況，並且仔細檢核其運作資料。冷卻部分，則需注意使用之冷媒、冷卻水添加劑運作情形及管線設施完整性。

22. 化糞池及污水系統現勘應注意之重點為何？

解答：化糞池及污水系統之進流管線、槽體、排放口、污泥存放區、歷次水質檢測紀錄等資訊，為現勘時應注意的重點項目。

23. 空地、裸土及植被覆蓋區域現勘應注意之重點為何？

解答：應確認是否有廢棄物棄置、異常壟起、新開挖痕跡等情形，並注意裸土及植被覆蓋區之土壤顏色是否有異常、是否有草木不生的情形。

24. 石油及煤製品製造業場址現勘重點區域為何？

解答：1. 油槽及管線區。
2. 現場操作區。
3. 原料堆置區。
4. 老舊、廢棄管線區。
5. 廢水處理系統。
6. 清洗油槽油管之廢水排放處。
7. 廠內陰井暗溝。
8. 廢棄物暫存區、儲運區域。

25. 加油站業場址現勘重點區域為何？

解答：1. 地下儲槽系統是否有二次阻隔防護設施。
2. 油槽陰井、人孔、監測井及排水溝。
3. 現場是否曾有污染改善設備。
4. 卸油泵島之盛油盤。
5. 現場有無停用或廢棄之油槽或管線。
6. 測漏管之數量及分布，功能是否正常。
7. 管線系統型式係屬於吸取式或壓力式之管線。
8. 是否有監測井。

26. 採用焚化處理程序之廢棄物處理業場址現勘重點區域為何？

解答：1. 空氣及廢水污染防制設施鄰近區域及相關管線區域。
2. 含戴奧辛之飛灰、重金屬污泥、礦渣、廢水污泥處理及暫存區域。
3. 廢棄物進料暫存區。
4. 焚化後二次廢棄物（如爐渣）暫存區。
5. 燃油儲槽。
6. 酸鹼液儲槽及其相關管線區域。
7. 焚化處理處理區域。
8. 空曠或廢棄物轉運區域。
9. 人工鋪設地面龜裂區域及地表未設置鋪面直接與土壤接觸區域。

27. 採用固化處理程序之廢棄物處理業場址現勘重點區域為何？

解答：1. 廢棄物進料、固化處理區域。
2. 固化體掩埋或儲存場所。
3. 下游集水區。

28. 石油業之儲運場所場址現勘重點區域為何？

解答：1. 廠區地面及鋪面情況。
2. 地上儲槽設施防溢堤或截流溝，防溢堤內是否有二次阻隔設施。
3. 現場是否曾有污染改善設備。
4. 停用或廢棄之油槽或管線。
5. 槽壁人孔。
6. 油管釋壓閥、撓性管及槽底板等設施狀況。

**第三章、場址採樣調查規劃**

29. 寫出對具土壤及地下水污染潛勢之場址之採樣目的為何？

解答：1. 污染是否超過土壤及地下水污染管制標準。
2. 追查某一污染源的污染特徵。
3. 確認污染特性及污染範圍。
4. 確認高污染區域 (Hot Spots) 之位置或污染團 (Plume) 位置、深度及範圍。

30. 場址可能有哪些位置之限制導致無法於該地區規劃採樣點？
解答：廠房高度、作業範圍、土壤質地、地形和地下結構物如管線或建物、設施之基礎等。

**3.1 採樣及調查方法之應用**

31. 三合系統之工作架構為何？
解答：1. 系統性專案規劃。
2. 動態工作計畫策略。
3. 即時檢測技術。

32. 將 PDCA 概念場址導入調查程序中，PDCA 為何？
解答：Plan、Do、Check、Action。

33. 透地雷達法適用時機為何？
解答：1. 地下電纜、管線或地下構造物不明。
2. 淺層（10公尺內）水文地質及污染潛勢區。

34. 使用透地雷達法之注意事項與限制有哪些？
解答：1. 天線頻率決定探測深度，而探測深度與解析度不能兩全（探測深度加深，但解析度可能較差），可依探測目標深度選用合適頻率。
2. 遭遇厚層地坪或鋼筋網鋪面其探勘深度嚴重受限，需選擇超低頻天線頻率 (50 MHz)。
3. 一般50 MHz以下可探勘至地下6-10公尺；100-900 MHz可探勘至地下0.6-6公尺；1,000-1,600 MHz可探勘至地下0.3-0.6公尺（針對1吋以下細管）。

35. 地電阻法適用時機為何？
解答：1. 適用各種地質條件。
2. 污染潛勢區不明。
3. 廠區範圍廣。
4. 工廠區經多次翻修致污染潛勢區不易判定。
5. 可能污染深度較深。

36. 使用地電阻法之注意事項與限制有哪些？

解答：1. 布線展距長短影響剖面深度資料，需特別注意場址建物等空間限制。

2. 電極棒需穿透厚層地坪（視需要選擇0.4-1公尺長度電極棒）或避開鋼筋網。

3. 施測前需進行背景環境地質與污染物特性調查，釐清可能雜訊。

4. 需進行野外率定及實驗室室內率定。

5. 現場施測可在同一測線安排不同電極排列與解析方法交叉佐證，以獲取最佳擬合剖面與具說服力證據。

37. 土壤間隙氣體篩測適用時機為何？

解答：1. 污染洩漏區明顯且調查位置可靠近。

2. 幫助瞭解地下水位面或可能棲止層位置。

3. 適用乾燥、粗粒徑、均質之砂質、坋土地質。

38. 土壤間隙氣體篩測之注意事項與限制有哪些？

解答：1. 緊密土壤構造、卵礫石、水分含量高的粉砂及黏土較不適用。

2. 透氣層厚度越小，受大氣空氣影響顯著，易造成判斷誤差。

3. 棲止層存在易改變揮發性有機物傳輸。

4. 為避免地質異質性影響數據品質，宜隨深度篩測（如每0.5公尺篩測1點）。

39. 薄膜界面感測器 (MIP) 調查適用時機為何？

解答：1. 適用砂質、坋土地質。

2. 瞭解污染潛勢區垂直污染分布濃度資訊（導電度、FID、PID及ECD等）。

3. 進行定點之污染程度判斷，作為土壤及地下水採樣位置及深度依據。

40. 薄膜界面感測器 (MIP) 調查注意事項與限制有哪些？

解答：1. 注意施作過程維持等速及等溫，貫入不宜過快。

2. 卵礫石地區無法採用直接貫入機具。

3. 受限20公尺調查深度。

4. 注意浮油或純相附著於半透膜形成拖尾現象而誤判。

5. 避免污染物殘留載流管形成交叉污染。
6. 需同時評估鑽探點隨深度之土壤導電度，研判高濃度區之地質條件，避免貫穿侷限污染之阻絕地層。

41. 快速篩測工具 (Test Kit) 注意事項與限制有哪些？

解答：1. 需依目標污染物決定使用之Test Kit。
2. 使用前應瞭解各Test Kit使用方法及分析限制。
3. 受土壤不均質性影響，使用快篩工具之樣品位置，與實驗室分析位置不同，可能得到不同之分析結果。

42. XRF 注意事項與限制有哪些？

解答：1. 可於場址現場操作，惟分析結果易受土壤基質及不均質性影響。
2. 樣品經過研磨過篩後，可初步減少誤差。
3. 部分重金屬訊號會互相干擾。
4. 部分重金屬，如汞之分析極限高於土壤污染管制標準，遇到樣品濃度極低的情況，可能誤判。

43. 地下水採樣設置監測井適用時機為何？

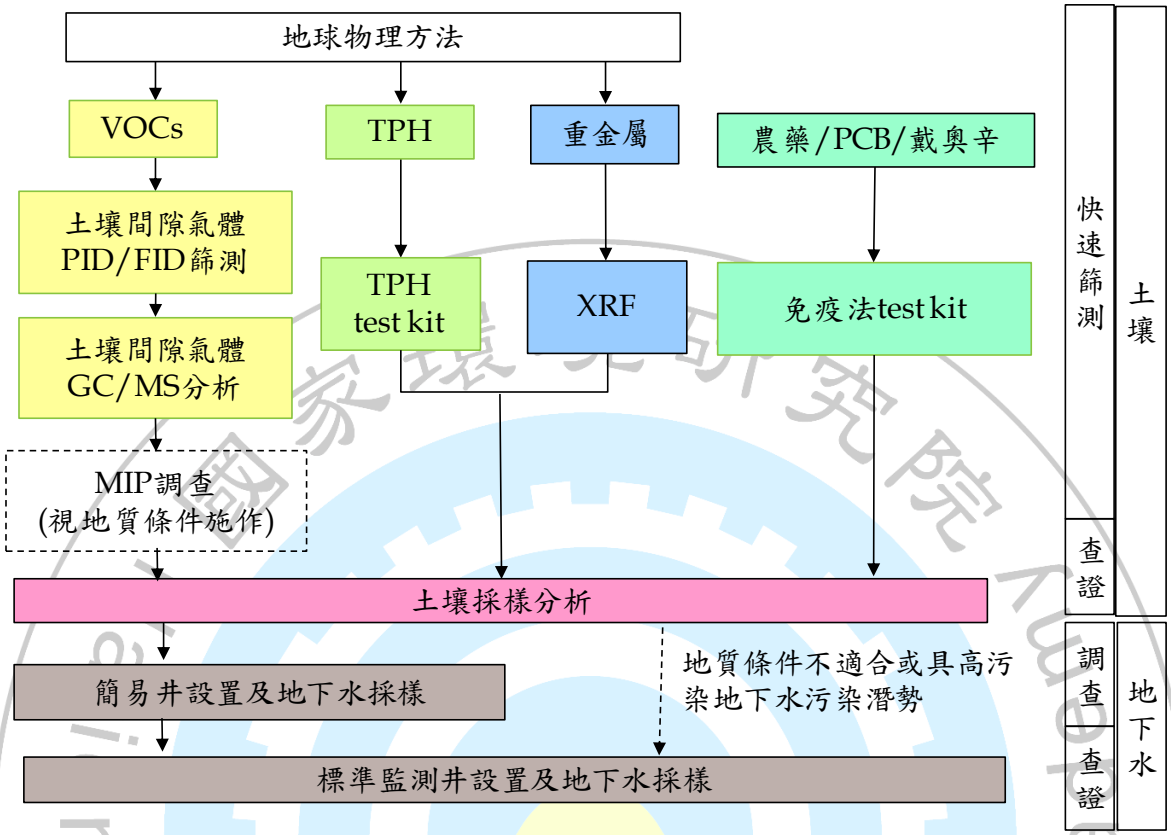
解答：1. 簡易井合適砂質、坋土地質條件，且設井深度不宜超過20公尺。
2. 堅硬地層或卵礫石層或設井深度超過20公尺，宜採用鑽堡設置標準監測井。
3. 瞭解地下水流場。
4. 瞭解調查區地下水是否污染。

44. 地下水採樣設置監測井注意事項與限制有哪些？

解答：1. 依調查結果決定設置位置與深度。
2. 由於DNAPL溶解相易隨地質環境分布迥異而不易查證，需特別注意開篩位置與採樣深度。
3. 調查顯示高污染區或疑似污染源區呈現較均勻之分布，建議採附有流速調節之貝勒管採樣。
4. 當調查評估顯示污染隨深度遞減或遞增，或濃度分布在某一區域範圍，或出現明顯地層互層，建議考慮設置群井或多深度監測井，或於單井採用微洗井採樣。

45. 現場調查技術應用於土壤及地下水調查流程為何？

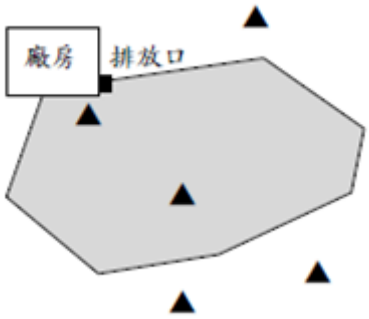
解答：




## 3.2 採樣規劃方法說明

46. 說明主觀判斷採樣法之特色及優缺點？

解答：主觀判斷採樣法係污染場址（或事件）在經過環境調查後，利用專業的知識或經驗，來研判採樣的位置、採樣的時間，以及決定採樣的數量。以為下圖為例，在排放口採樣並追蹤污染源，即為專家式的主觀判斷法之成功應用。但因缺乏統計學之理論根據，而無法提出有效的結論，故不適用於推斷廢水可能影響的範圍，或污水塘整體污染的評估。不過在實務上，可搭配其他採樣設計方法，使採樣的結果更能讓人信服。



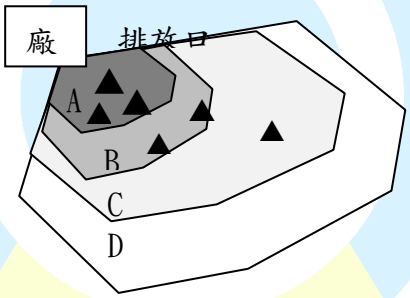
47. 說明簡單隨機採樣法之特色及優缺點？

解答：簡單隨機採樣法迥異於上述之主觀判斷法，即不作任何人為的判斷，也不管先前是否做過環境背景調查，完全依賴亂數來隨機選擇採樣的位置或採樣的時間，並必須估算出最少採樣的數量，才能符合統計學之推論。此法的優點在於易懂容易執行，且無偏頗。但如果要以此法推估廢水污染可能影響的範圍，在隨機亂點採樣位置的情況下，其成本效益值得好好考慮。

48. 說明分層採樣法之特色及優缺點？

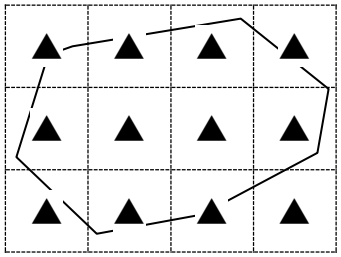
解答：污染場址如經長期污染物侵蝕而呈現出分層（或分區）現象，且相對均質化 (Homogeneous) 於環境介質（或污染物質），則可適用分層採樣法。以下圖案例視之，假設該區域污染物已呈現出分區現象，如 (AB) 區、C區及最外圍之D區。

因此可採用分層採樣設計，先將此4個區域視為獨立之採樣區域，再分別規劃適當之採樣設計方法，最後再加以整合評估得出較準確之結果。



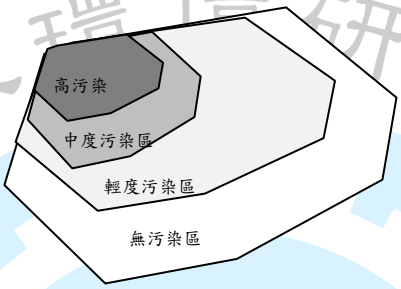

49. 說明系統網格採樣法之特色及優缺點？

解答：系統和網格採樣法係以規則化的方式來執行採樣，只要採樣的起始位置（或起始時間）經隨機選定後，那麼後續的採樣位置就可以依據採樣區域的網格化，或採樣時間的系統化 (Systematic) 來加以敲定。以下圖案例視之，以網格之中心點或交界處為採樣點。一般較常用的系統網格有方形、三角形等之圖例。



50. 說明排序組合採樣法之特色及優缺點？

解答：排序組合採樣法是簡單隨機採樣法搭配現場專家經驗判定（或現場檢測結果）所改良而成之採樣方法。此法大概可分成二個階段來執行採樣，先依專家經驗或現場檢測結果，將污染區域分成幾個樣區，並排出低、中及高數值樣區之順序，然後在每個樣區選擇一個採樣點加以採樣（如下圖所示）。按此作法會增加取得具代表性樣品的機會，且求得之樣區平均值也較其他方法準確。但因取樣之樣品較少，所以比簡單隨機採樣法更節省費用。



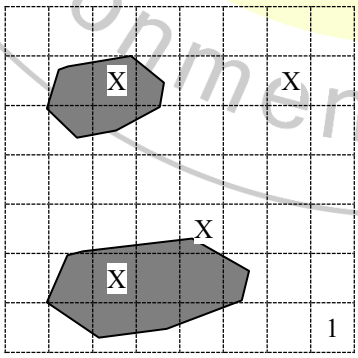

51. 說明應變叢集採樣法之特色及優缺點？

解答：應變叢集採樣是個比較複雜的採樣設計方法。從不明污染場址中，且在有限的環境背景資料下，要找出場址中某些較高污染之區域 (Hot Spot) 事實上，是有困難的。

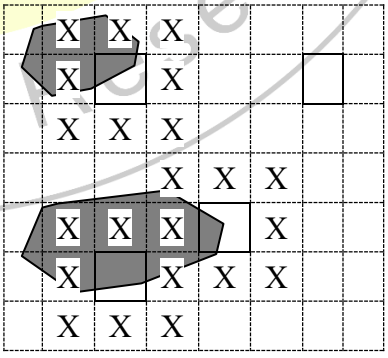
所能夠的做法是先將此不明污染場址格子化，並隨機採樣（如下圖a所示）檢測，然後根據檢測結果找出超過管制值之採樣點，最後再將後續的採樣點設法集中在超過管制值之採樣位置附近（如下圖b所示），來進一步確認高污染區域之所在。

本法可運用於樣品量不足、樣品結構鬆散的不明污染場址，並作為高污染區域清除處理之確認。

a.第一次採樣




b.第二次採樣



52. 說明混合採樣協定之特色及優缺點？

解答：混合採樣（Composite Sampling，以下簡稱CS）係將數個均質樣品或者次樣品，藉由物理上之混合使之形成一個新的樣品（此即所謂的混樣），後再取其適量進行相關的化學或生物成分分析。由於混樣代表將數個樣品及其分析數據之平均值，因此可減少的分析量，故CS的做法能實質上降低包括採集、處理及分析等費用。基本上，CS是一種採樣協定 (Protocol) 而非採樣設計方法，因此不像其他採樣方法（如隨機或格子採樣等），其需要運用統計的策略來採集樣品，儘管混樣前之個別樣品 (Individual Sample) 可能來自某些規定的採樣設計程序，但是實際執行CS時，吾人可自訂協定到底哪些個別樣品要混樣，或者多少樣品要混合成一個混樣。

53. 請說明各種採樣設計方法之評選方式？

解答：

| 採樣目的 | 限制條件 | 建議採用方法 | 預定達成的目標 |
|---|---|---|---|
| 調查小規模污染問題之篩選 | 受限於經費或時效 | 主觀判斷採樣 | 評估是否需要進一步執行大規模之採樣規劃設計 |
| 想要瞭解污染在何時發生 | 有足夠之採樣經費 | 系統採樣 | 獲得污染的時間 |
| 想要瞭解污染在何處發生 | 有足夠之採樣經費 | 網格採樣 | 獲得污染的範圍，並可藉以偵測污染點區的大小 |
| 估計母體之平均值 | 有足夠之經費 | 系統或網格採樣 | 建立時空區隔模型的資料 |
| | 經費受限且分析費用高於採樣費用 | 混合採樣法 | 建立一稍具準確性的評估 |
| | 經費受限而且專業知識或篩選量測無法評估相對污染量 | 排序組合採樣 | 在一定準確性下減少所必要分析數量 |
| 估計母體之平均值或比例 | 有污染模型之時空背景資料 | 分層採樣 | 在同樣的樣品數量下增加準確性，或者在較少樣品及成本下得到相同的準確性 |
| 描繪污染區域之邊界 | 有現場篩選方法 | 應變叢集採樣 | 同時利用所觀察之資料評估平均值 |
| 評估稀有特性的流行趨勢 | 分析費用高於檢驗費用 | 簡單隨機採樣和混合採樣 | 在較少的分析成本下，建立一稍具準確性的評估 |
| 針對具有稀有特性之母體單元進行確認 | 有能力以物理方法混合均勻然後再測試額外的混合物 | 混合採樣和再試驗 | 在減少成本之要求下歸類採樣單元 |
| 針對具有高污染水平之母體單元進行確認 | 有能力以物理方法混合均勻然後再測試額外的混合物 | 混合採樣和再試驗 | 在減少成本之要求下確認每個採樣單元 |

### 3.3 採樣布點原則及採樣深度

54. 採樣布點原則為何？

解答：採樣點的布設應依不同的採樣目的而定，並且依照污染物種類、污染潛勢區位置決定，原則上，採樣點布點位置應盡量靠近高污染潛勢區並應針對、儲槽、管線、廢棄物儲存、處理區、污水處理區、製程設備或設施區、毒性化學物質運作場所等特別加強布點數量，若使用網格法，則需增加網格密度。

原則上每一處採樣點應採一個土壤樣品送實驗室分析。若使用篩測工具，則應選擇具代表性且異常之樣品（超過土壤污染管制標準、異常顏色、氣味、存在純相等），進行實驗室分析。。

55. 採樣深度如何決定？

解答：依照污染物種類，採樣點深度選取原則說明如下：

1. 揮發性有機物：可使用檢測工具輔助現場篩選採樣點深度，以篩選值較高者為代表性樣品進行後續土壤樣品分析工作。若關切污染物屬於含氯有機物，則建議依場址環境、地質等條件，選擇使用地電阻或MIP法（薄膜界面感測器，Membrane Interface Probe）進行檢測，確認污染物深度及位置。
2. 油品：可使用檢測工具輔助現場篩選採樣點深度，採樣深度應達地下管線或槽體以下1公尺，以確認是否有管線或槽體洩漏的情形。
3. 重金屬、農藥、戴奧辛與多氯聯苯：可視污染型態於表、裡土或製程管線、設施底部下方區域進行採樣。其中重金屬可以XRF進行篩測，農藥、戴奧辛、多氯聯苯坊間亦有販售快速篩選工具可供使用。採樣點的布設應依不同的採樣目的而定，並且依照污染物種類、污染潛勢區位置決定，原則上，採樣點布點位置應盡量靠近高污染潛勢區並應針對、儲槽、管線、廢棄物儲存、處理區、污水處理區、製程設備或設施區、毒性化學物質運作場所等特別加強布點數量，若使用網格法，則需增加網格密度。

## 第四章、採樣計畫書之撰寫及查核

### 4.1 土壤採樣計畫書之撰寫注意事項

56. 土壤採樣計畫書之內容規定為何？

解答：土壤採樣計畫書之內容應包含採樣目的、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）、計畫採樣點數及布點、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。

57. 土壤最少採樣點數規定為何？

解答：

| 事業用地面積 (A)<br>（平方公尺） | 最少採樣點數 (N) |
|---|---|
| A＜100 | N=2 |
| 100≦A＜500 | N=3 |
| 500≦A＜1,000 | N=4 |
| 1,000≦A＜10,000 | N=10 |
| A≧10,000 | N=10+(A−10,000)/2,500<br>（使用無條件捨去法取整數） |

註一：若同一事業之用地呈不連續分布，則各用地應分別符合最少採樣點數規定。

註二：事業用地面積大於1萬平方公尺者，每增加2,500平方公尺，最少採樣點數應增加1點。

**4.2 公告事業土壤採樣之查核**

58. 請摘要說明採樣現場查核標準作業程序為何？

解答：採樣現場查核標準作業程序主要分為「前置作業」、「現場查核作業」、「後續作業」三個階段，每個階段重點分別說明如下：

1. 前置作業：
   (1) 查核場次查詢依據。
   (2) 查核場次基本資料確認。
   (3) 無預警式現場查核作業前置作業。
2. 現場查核作業：一般查核
   (1) 記錄事業基本資料。
   (2) 記錄事業類別。
   (3) 核對環檢所採樣行程資料。
   (4) 請評估人員（或技師）說明場址現況及評估規劃。
   (5) 記錄及核對現場勘查。
3. 現場查核作業：評估調查人員查核
   (1) 記錄事業基本資料。
   (2) 記錄事業類別。

(3) 核對環檢所採樣行程資料。
(4) 場址基本資料及布點規劃。
(5) 土壤採樣基本資料。

4. 現場查核作業：無預警式現場查核作業流程。

59. 請說明核對環檢所採樣行程資料之重點為何？

解答：對環檢所採樣行程資料之查核重點為查核環檢所採樣行程代碼、申報單位、採樣機構名稱、評估調查方式以及採樣點數。現場查核表單需由事業會同人員、評估人員、技師及審查中心簽名。

60. 請說明土壤污染評估調查及檢測資料申報審查與查核計畫－現場查核表之內容為何？

解答：該查核表內容，係依據現場查核重點和配合公告事業申報資料之表格式進行規劃，包括：基本資料、公告事業類別及申報原由、現場環境資料、採樣布點評估規劃資料、現場查核結果說明、其他檢附資料等。

61. 請說明石油化工原料製造業使用石油化工原料製造製程應規劃檢測項目有何？

解答：砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅、VOC、SVOC、TPH。

62. 請說明金屬表面處理業使用有機溶劑之製程應規劃檢測項目有何？

解答：鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅、VOC。

63. 請說明電力供應業使用燃煤機組發電製程者應規劃檢測項目有何？

解答：砷、汞、鉛、TPH、PCBs。

64. 請說明哪一行業別？哪一類製程應規劃檢測 PCBs 項目？

解答：廢棄物處理業中有使用含多氯聯苯成分廢棄物之處理程序者，以及電力供應業中有使用燃煤機組發電製程或燃油機組發電製程者，共兩行業別、三類製程應依法規劃檢測PCBs。

65. 請說明哪一行業別？哪一類製程應規劃檢測戴奧辛項目？
解答：廢棄物處理業中有使用廢棄物焚化處理或熱處理程序、或含戴奧辛成分廢棄物之處理程序者，應依法規劃檢測戴奧辛。

66. 請說明光電材料及元件製造業使用光電材料及元件製造（含太陽能電池製造）製程者應規劃檢測項目有何？
解答：砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅、VOC、SVOC。

67. 請說明廢棄物回收、清除業應規劃檢測項目有何？
解答：銅、鎳、鉛、鋅、TPH。

68. 請說明土壤污染評估調查人員查核表中對事業基本資料掌握情形之查核要項為何？
解答：1. 事業類別是否符合土污法第8條第1項或第9條第1項之事業？
2. 事業辦理土壤採樣之申報原由是否符合規定？
3. 採樣行程申報是否屬於緊急行程？【屬申報緊急行程者應說明原因】
4. 讓與人與事業名稱、地址等基本資料是否與申報採樣行程資料一致？
5. 是否提供事業用地面積、地籍謄本或地籍圖等事業用地相關證明資料？
6. 是否提供事業經主管機關或目的事業主管機關核發之許可、登記、執照或其他證明文件？
7. 事業登記用地面積是否小於或等於用地地籍面積之總和？
8. 評估調查人員是否瞭解該事業用地之土地關係人與用地運作歷史等相關資料？
9. 現場是否準備廠（場）區平面配置圖？

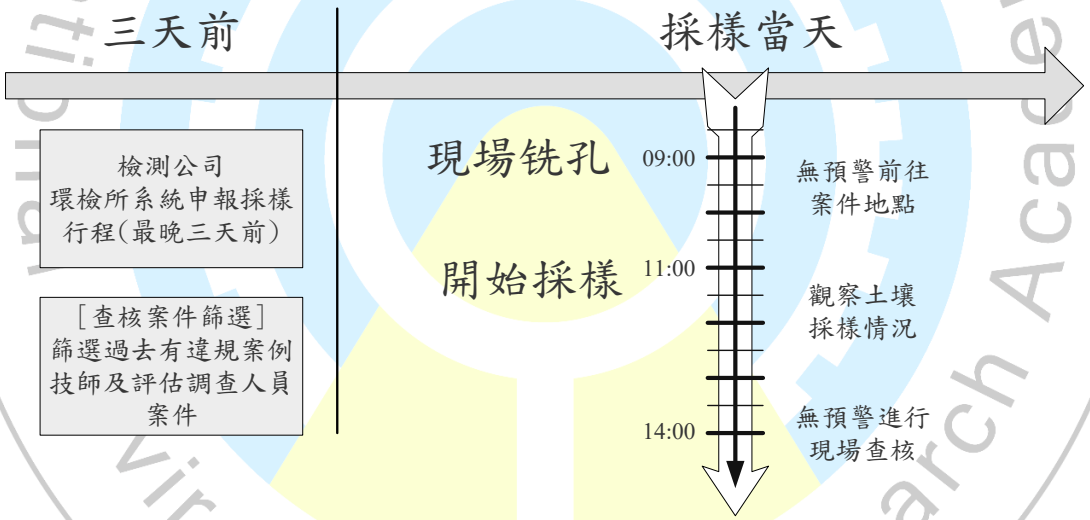
69. 請說明土壤污染評估調查人員查核表中對事業場址運作情形之查核要項為何？
解答：1. 平面配置圖是否與現場實際運作狀況一致？
2. 儲槽設置情形是否與現況一致？（包括儲槽數量、貯存物質種類、儲槽設置方式等）
3. 場內是否發現其他位於平面配置圖標示之原物料堆置區、儲槽、儲坑等設施？

國家環境研究院 National Environmental Research Institute

4. 確認是否瞭解事業生產製程、使用原料、產品、燃料、污染來源、污染物種類與成分、處理情形及相關污染措施等實際運作狀況？
5. 評估調查人員於土壤採樣工作前，是否親自執行現勘、訪談等調查評估工作？
6. 評估調查範圍是否符合法規規定？
7. 檢測項目是否依據場內實際運作情形進行增減？
8. 評估調查方法是否符合法規規定？
9. 現場是否準備布點採樣圖或土壤採樣計畫書？
10. 污染潛勢區及布點採樣位置是否與評估規劃結果相互對應？
11. 土壤採樣深度、樣品篩測、代表性樣品擇定方法是否合理？
12. 送樣點數是否符合法定之最少採樣點數規定？

70. 請說明無預警式現場查核作業流程為何？

解答：無預警採樣查核作業程序圖（範例）如下：




National Environmental Research Academy