

第四章 採樣程序

4.1 採樣前準備工作

實驗室受理的環境檢體來源種殊異，所以若每一件採樣工作進行前訂有週詳之規劃，對分析所得數據之研判將有莫大助益，整個監測作業之樣品採樣作業流程圖如圖 4-1 所示。

採樣前工作規劃與準備包括：

- 一、瞭解計畫目的
- 二、現場資料蒐集。
- 三、現場初勘。
- 四、擬定採樣計畫
 - ◆ 工作名稱
 - ◆ 採樣日期與工作時程
 - ◆ 採樣地區與採樣點分佈位置
 - ◆ 樣品種類與分析項目
 - ◆ 採樣器具及保存試劑
 - ◆ 樣品前處理步驟
 - ◆ 樣品保存容器與樣品保存時限
 - ◆ 人員調派
 - ◆ 交通工具
 - ◆ 聯絡工作(人員、實驗室、交通)
 - ◆ 記錄
 - ◆ 其他

4.1.1 採樣規劃

採樣規劃部份由專案負責人及採樣組長和相關人員共同執行，採樣規劃過程中，必須遵行以下幾點：

- 一、與委託廠商溝通檢測目的及合約之簽定。

業務人員事前必須與委託廠商進行溝通，了解檢測目的，以便評估整個案件之可行性，而後填寫估價單或簽訂合約。一為廠

商委託作業流程(如圖4-2) ，一為檢驗室外包案件作業流程(如圖4-3)

二、採樣前對檢測地點之了解。

採樣之前如有必要行前初勘，就採樣地理位置、採樣點，做實際勘察，並與業者做適當溝通，以便採樣點更具代表性，也可使採樣工作更確實、迅速、安全。若無法實地初勘則必須事先連絡廠商相關人員，以進行了解採樣地點之實際狀況。

三、依檢測項目不同，規劃採樣方法、人員及行程。

依行前初勘報告選擇採樣方法、採集數量及人員等，進行採樣前準備工作並安排檢測行程。選擇採樣方法之同時，必須考慮配合分析方法，以防止採樣時保存不當或數量不足影響分析結果。

四、採樣前工作準備(儀器之校正、藥品準備及樣品保存容器等事宜)。

經確定方法後，即開始著手準備採樣前之工作，空氣檢測如表 4-1、水質檢測如表4-2、噪音振動如表4-3;依採樣性質不同準備各項採樣儀器，並給予校正或試漏等工作，而後再依採樣項目選擇適當之容器，並於行前貼好標籤，標示採樣單位、日期、位置、分析項目等，以防止樣品混淆。

五、現場採樣之注意事項。

採樣人員到達現場後，則依據採樣項目不同，進行儀器架設、測漏及校正。當一切準備妥當之後再依現場標準採樣方法操作，且正確無誤填寫現場採樣記錄。

4.2 採樣程序及說明

依檢測類別不同，其採樣方法及模式也有所不同，將各別討論於下。

4.2.1 水質採樣程序及說明

就水質而言，可分為河川水、地下水及自來水，而其採樣方法一般可分為不連續式隨機性採樣及連續式混合性採樣兩種方式。

一、不連續式隨機採樣：一定時間內於定點處採取不連續之水樣其優點為迅速、方便、便宜，但因隨機採樣之故，所以較不具代表性，容易隨水體中成份變化而分析值有所不同。

二、連續式混合採樣：為固定單位時間內，於定點處採取連續式水樣，或於一段時間內採集多次水樣，將其充分混合而成，此優點為因長期間採樣，較具代表性，不易受水體變化而影響數值。

混合性連續採樣可依不同方式區分為以下混合型態：

(一)將採樣器材定速採取水樣。

(二)依水之流量不同而調整吸取速率。

(三)以相同之間隔時間內，採取一定量之水樣。

(四)以相同之間隔時間內，依水流量大小調整採樣量。

混合式之採樣方法不適用於變化顯著、保存期限短之檢測項目，如溶氧、pH值、溫度、餘氯、硫化物等等，或者是會因時間長短，而產生變化之項目，如大腸菌等；此類檢測項目皆屬於立即或儘速測定項目，故不適用混合型採樣。

三、自來水在採取配水管之水樣前，應先開放水龍頭放水，直至放出水樣確定為來自大水管具有代表性之水樣為止。

四、自河流中取樣，如可能時應在河流之中央採樣取各種深度之水樣混合成綜合水樣，如果祇能取一個水樣時，則採河流中央、中間深度之水樣為佳。

五、水質採樣會因目的不同而有不同之採樣方法，其細節則依當時狀況，採取應變措施而進行。

4.2.2 空氣採樣程序及說明

本計畫空氣採樣要為環境空氣品質監測之採樣，實驗室採樣方法主要依據環保署環境檢驗所公告之檢測方法及程序(如表 1.2)，若無公告方法，則依下列參考方法擬定。

- 一、經濟部中央標準局(CNS)
- 二、美國環境保護總署(US EPA)
- 三、日本規格協會(JIS)
- 四、美國公共衛生協會(APHA)
- 五、美國職業安全及衛生研究院(NIOSH)

4.2.3 噪音振動監測程序及說明

實驗室現行噪音採樣方法主要依據環保署環境檢驗所公告(NIEA P201.95C)之檢測方法及程序，振動(NIEA P204.90C)之檢測方法及程序

4.2.4 進場飛灰穩定化物採樣程序及說明

- 一、將選定之飛灰穩定化物，全部到於足夠面積之平板上，去除鋼板、鐵線等無代表性之廢棄物。
- 二、將混合後之飛灰穩定化物分成四堆，捨棄其中對角之二堆後，再將剩餘之二堆充分混合，繼續再分成四等分，捨棄其中對角之二堆。重複此一程序，直至飛灰固化物僅剩略多於0.1立方公尺為止，此即預測定之樣品。

4.3 輸送樣品時注意事項

樣品採集、輸送的過程當中，應使傳遞人員減至最少，由一採樣負責人詳實填寫採樣記錄表並負責管理整批樣品之點收、包裝以及傳送，樣品瓶應保存於保溫冰桶中整批攜回實驗室，有關水質樣品之保存方法及期限如表 4-4 所示。採樣記錄表亦隨此批樣品同時送回，由樣品管理員接收，並於交接時簽名負責，各種監測類別其採樣至運輸過程中應注意事項分別詳列如表 4-5～表 4-9 所示

4.4 現場品管

現場採樣可謂品保之第一線，若無正確之採樣管制，則其後之所有分析管制皆無法獲得正確之數值。所以為了能達到完整正確之採樣，故採取以下之現場採樣品管措施：

4.4.1 水質採樣品管

一、依照上述現場採樣品管措施說明如下：

(一)採樣方法之討論：

一般可分為不連續式隨機性採樣及連續式混合性採樣兩種方式，依其目的不同決定採樣方法。採樣時需注意獲得具代表性之水樣，並避免被污染之可能。

(二)採樣用具之準備

依檢測項目準備採樣用具，例如測pH、水溫現場測定項目須準備pH計、導電度計及溫度計，並依樣品保存方式準備盛裝容器，如PE瓶、玻璃瓶、滅菌袋等。

(三)用具校正

採樣器材中必須做校正者，則依規定校正。

(四)現場採樣記錄

執行現場採樣操作時，要確實填寫水質採樣現場記錄表

格並經由採樣組長審核以示負責。

(五)樣品運送及接收

水樣採集後應依照表4.1之規定保存，並迅速運回檢驗室接收儲存。

二、有關水質採樣其它注意事項如下：

- (一)在取樣前，採樣瓶要用擬採之水樣洗滌二、三遍以上。
- (二)水樣會因化學性或生物性之變化而改變其性質，故採樣與檢驗間隔之時間愈短，所得之結果愈正確可靠。
- (三)若採樣後不能立刻檢驗，則水樣需以適當方法保存以延緩其變質。保存之方法包括pH值控制、冷藏或添加試劑等，以降低生物性之活動及成份之分解、吸附或揮發等。
- (四)水樣之溫度、pH值或溶解之氣體量(如氧、二氧化碳等)變化很快，需於採樣現場測定。
- (五)由於pH值-鹼度-二氧化碳平衡之改變，碳酸鈣可能沉澱出來，而減低水樣之鹼度及總硬度。
- (六)細菌檢驗用水，採樣時最好使用滅菌袋，或使用經滅菌理之採樣瓶，樣品袋(瓶)中不應保存有空氣。

4.4.2 周界空氣品質及噪音振動監測採樣品保與品管

一、周界空氣品質現場採樣之品保/品管

影響周界空氣品質監測數據準確度及精確度之因素極為繁雜，必須建立一套適當之品保/品管作業，並確實實施方能維持數據品質。

(一)監測前工作

監測前之品管作業包括監測點的踏勘、測點位置之選擇等，另外對於監測過程所使用的標準氣體之有效期限亦必須列入檢查，避免因氣體過期，造成監測數據無法使用。

(二) 監測點選擇

瞭解委託業者之監測需求後，必須在進行監測前至少做一次行前踏勘，就監測點附近之地理位置，進行詳細勘察以使監測點更具代表性。以下為監測點選定之注意事項：

1. 為求監測站之進氣角度良好，測站應選擇在空曠地點，儘可能遠離建築物、樹木及高壓電。
2. 遠離交通要道位置，以免受交通工具所排放之污染物影響。
3. 電源之尋找及容量應符合需求。
4. 監測點附近不應有大型工作母機。

(三) 預防性維護

監測儀器架設時，應先開始進行儀器之預防性維護工作。包括：

1. 測量電源（電壓及電流）。
2. 更換消耗性材料。
3. 作儀器動態之檢查。
4. 暖機。
5. 校正器作流量檢查。

(四) 儀器校正

完成儀器預防性維護工作後，正式進行監測作業前應作儀器校正查驗工作，並將結果填於檢查表上。

1. 儀器先行保養及校正後再實施儀器之多點校正。
2. 將校正值與儀器讀值及兩者之差值列於表上。
3. 計算線性迴歸值，並求出斜率、截距及迴歸係數。

(五) 環境異常狀況記錄

監測點附近若有異於平常之活動發生，其結果可能影響監測數據，故需記錄環境狀況說明表。

二、噪音振動監測品保/品管

影響監測數據準確度及精確度之有人為、天災及儀器等因素，必須建立一套適當之品保/品管作業，並確實實施方能維持數據品質。

(一)噪音儀器校正

本檢驗室使用之噪音計是符合CNS7129精密聲度表標準，其儀器之校正共有儀器內部校正及外部標準音位校正兩種。

儀器校正僅對噪音計內部電子訊號感應之校正，在每次現場量測前後均需執行檢查儀器內部電子訊號是否正常。標準音位校正，則包括音源感應器及電子訊號傳輸綜合系統之校正。音位校正器每年定期送至度量衡國家標準實驗室進行標準追溯，容許誤差值為1dB，超出此範圍則校正器應送回原廠維修調整。

校正步驟：

- 1.儀器組裝與參數同操作程序，僅時間改為5min。
- 2.將麥克風頭輕輕插入NC-73。
- 3.待NL-18穩定後打開NC-73開始校正。
- 4.若超過或未達94dB，則以小螺絲cal鈕調整至94 dB至其穩定後NL-18、NC-73關機。
- 5.重覆步驟1-4，並記錄之。

(二)振動計校正

本檢驗室使用之振動計是符合CNS7144公害用振動計標準，其準確性之建立可分為儀器內部校正及標準振動源校正兩種。儀器內部校正僅對振動計內部電子訊號感應之校正，在每次現場量測前後均需執行之檢查振動計內部電子訊號是

否正常。

標準振動源校正則包括振動感應器(pick up)及資訊號傳輸總合系統之校正，標準振動源校正器必須依循國家檢校體系，每年定期送至度量，衡國家標準實驗室進行追溯，容許誤差值為 $\pm 0.5\text{dB}$ ，超出此範圍則校正器應送原廠維修調整。

校正步驟：

- 1.儀器組裝與參數同操作程序，僅時間改為5min，位準範圍鈕x、y、z均在100。
- 2.將VP-33振動源上之旋鈕蓋打開。
- 3.將加速計(PV-83B)至於振動源上。
- 4.打開VM-52 power on 至穩定。
- 5.打開VP-33開始校正，並記錄之。

4.4.3 病媒

一、監測源起及目的

蠅，俗稱蒼蠅，為節肢動物雙翅目中之環列亞目，包含家蠅類果蠅翅蠅舌蠅眼蠅等；根據文獻提及，蠅類會傳播阿米巴赤痢、細菌性赤痢、傷寒、霍亂、蛔蟲病、熱帶梅疹病等多種傳染病，抑或傳染蠅蛆症之腸道疾病造成研生理障礙甚至死亡的危害，因此，蠅類在病媒管制上具有重要性。

在防治蠅類過程中，為評估工作成效，即需提供蠅類之棲群密度，進行前後兩次調查，得以評估其防治成效；而方法中所提密度指標即病媒指數中之蠅指數。

二、監測方法

評估蠅密度係利用史格得蠅格子(Schdder grill)，利用23至34根木條以等距釘於木框，面積依照監測地點為室內或戶外，選擇2.25平方呎或9平方呎大小製作。

史格得蠅格子廣泛被利用且較為速捷可靠，監測時，首先查知蠅類密集之發生處、發生時間，隨後將蠅格子放置於自然誘引物(如糞便、垃圾)上方，蠅類將受驚擾飛離，隨後飛回蠅格子時，計數30秒內停於蠅格子上之蠅數目；此一動作重複3至5次或更多所得數據記取其中3至5次之平均數定為蠅指數。

若監測地點的蠅類多至難以計數，此時需將蠅格子以不同顏色知油漆區分為半，甚至四分、六分之一，隨後將所得數據乘以區分之份數，定為其蠅指數。

三、數值判定

一般而言，蠅指數以小格子測定之室內標準不應超過3，若戶外以大格子測定值則需在20以下；其判定標準如下表：

判定結果	大格子指數	小格子指數
優	20 以下	3 以下
良	20-60	3-5
可	60-150	5-10
不可	150+	10+

4.4.4 飲用水採樣及樣品運送之品管

一、採樣方式之討論

- (一)採樣人員必須對所欲採取樣品之環境背景資料有所了解，以決定所需要之安全裝備。
- (二)收集樣品所用之水龍頭須遠離可能污染之設備如濾網曝氣設備或軟管淨水設備或迴轉或水龍頭。
- (三)視取水口是否經常使用決定採樣前排水時間。未經常使用之採樣點儘量不予選取，如無適當地點可供選擇，採樣前必須打開水龍頭排出管線內所沉積之污染物如鐵鏽等，排水時間至少五分鐘以上，正式採樣前先採取水樣測定有效餘氯含量予以記錄後，繼續排水20秒以上再採樣分析有效餘氯含量。

俟前後兩次有效餘氯測值誤差 $<15\%$ 後才正式進行分析樣品
採集採樣未完成前水龍頭不可關掉。

(四)採集區需遠離大量落塵、地面水等可能的污染源。

(五)收集水樣的水龍頭不應接觸到瓶口。

(六)是否須會同自來水單位人員配合進行採樣。

二、採樣用具之準備

(一)依檢測項目決定採樣用具及現場測定儀器,例如測pH值、水溫。

(二)如採深度不同水樣時,攜帶定深採水器。

(三)某些檢驗項目如無法立即分析者,須於現場立刻加入適當保存劑保存之。並依樣品保存方式準備盛裝容器如PE瓶、玻璃瓶、滅菌袋等,防止採樣運送過程之污染情形。

三、用具校正

採樣器材中必須做校正者,則依規定校正。

四、現場採樣記錄

現場實際操作時,確實填寫水質採樣現場記錄表格如表 4-1
並經由採樣組長審核以示負責。

五、樣品運送及接收

樣品依規定保存於適當之容器內再加以運送,各分析項目所
使用之容器及保存方法如表4-4。樣品在採樣及運送過程中必須注
意樣品完整性及避免污染,故儘可能由採樣人員親自運送及接
收,以減少輸送過程中之誤差。

六、樣品之接收,係指採樣人員將樣品攜回檢驗室後,交由檢驗室樣
品接收人員之過程此部份必須由現場採樣主管先行審核樣品及記
錄,再交由接收人員登錄。

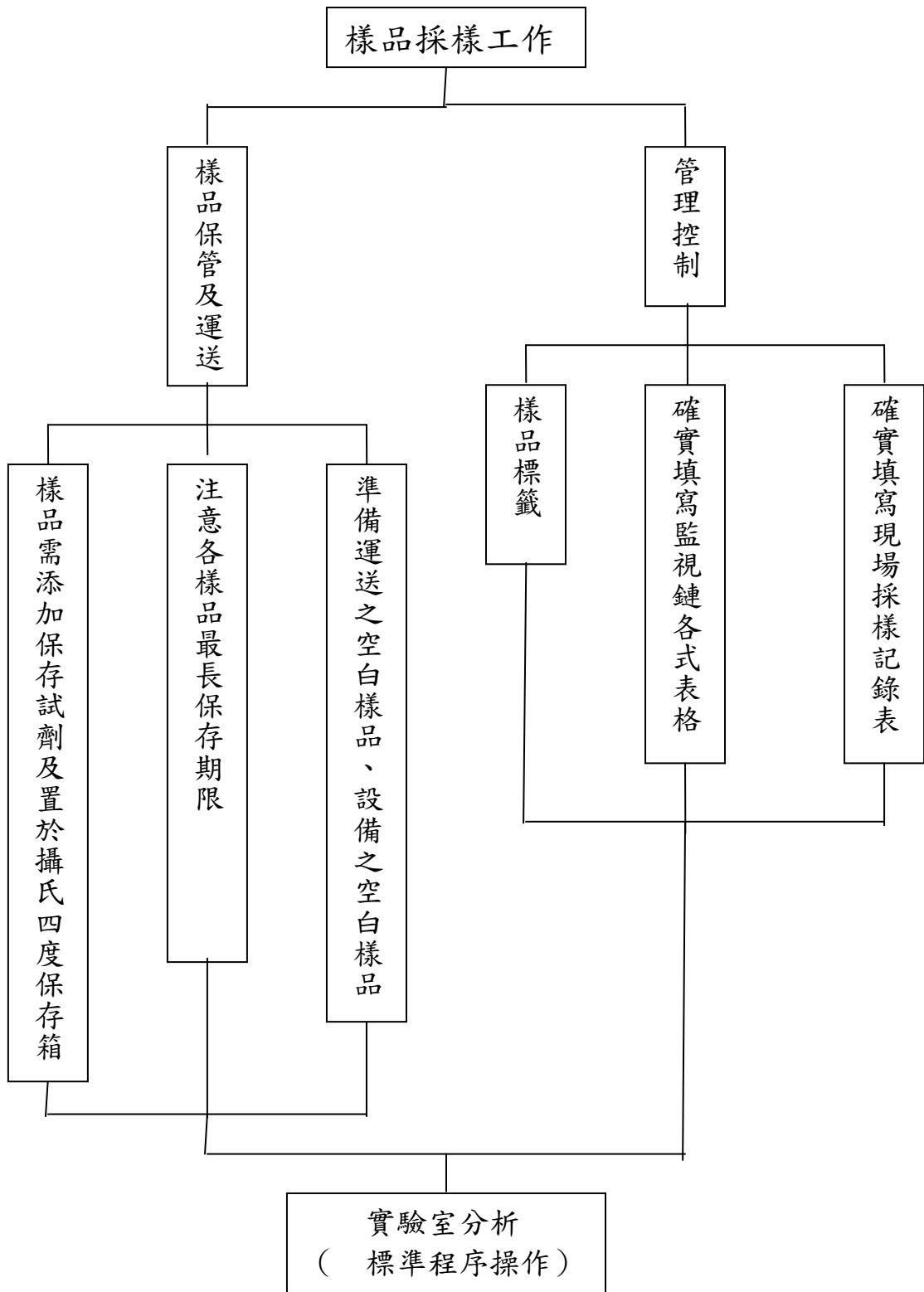


圖 4-1 樣品採集作業流程

表 4-1 空氣採樣前後準備工作檢查表

空氣品質監測儀器設備檢查表

檢查日期: _____ 檢查人員: _____ 監測 號: _____

確 日期: _____ 確 人員: _____ 審核人: _____

一、文件資料

前	後		前	後			
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣品質監測計畫 及位置圖	31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	照相機
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣品質校正記錄表	32	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	發電機
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣品質監測 況說明表	33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	高量採樣器使用前後校正表	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	冰
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣樣品監視	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	放大
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣品質監測儀器設備檢查表	36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	尺
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	周界檢測氣狀污染物 錄表	37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無塵
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	採樣與分析過程之樣品核對記錄表	38	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	精
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	周界儀器自動監測資料轉交表	39	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	照明
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	空氣品質監測 執行中每日檢查表	40	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	水平儀
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM10監測儀流量校正及 源 度 錄表	41	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM2.5監測儀流量校正及 源 度 錄表	42	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 保存冰
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM2.5現場採樣執行前、後檢查表	43	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	冰
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	44	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____	45	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

二、儀器設備

前	後		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	CO 分析儀(序號: _____)
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SO ₂ 分析儀(序號: _____)
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO _x 分析儀(序號: _____)
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	O ₃ 分析儀(序號: _____)
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	THC 分析儀(序號: _____)
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM ₁₀ 分析儀(序號: _____)
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PM _{2.5} 分析儀(序號: _____)
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	高量採樣器(序號: _____)
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	氣 設備(序號: _____)
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	電 (包含傳輸線)
11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	動態 器(序號: _____)
12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	標準氣體(號: _____)
13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	校正流量計(序號: _____)
14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	小 校正器(序號: _____)
15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	大氣壓 計 (標準值: _____ 實際值: _____)
16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	對溫度計
17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mini-pump _____
18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	管 _____
19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hi-vol濾 _____
20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	活性碳管 _____
21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____ 吸收
22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	氣
26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	三用電表
27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	保存 _____
28	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	無 手套
29	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	水 壓差計
30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	指

三、安全設備

前	後		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	安全
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	背
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	示標
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	示
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	示帶
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	_____

四、品保品管

前	後		
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	運送空 _____ (TSP)
			運送空 _____ 組 (無機酸)
			運送空 _____ 組 ()
			運送空 _____ 組 ()
			運送空 _____ 組 ()
			運送空 _____ 組 ()
			運送空 _____ 組 ()

2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	設備空 _____ ()
			設備空 _____ 組 ()
			設備空 _____ 組 ()
			設備空 _____ 組 ()
			設備空 _____ 組 ()
			設備空 _____ 組 ()
			設備空 _____ 組 ()

	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	現場空 _____ 組 (TSP)
			現場空 _____ 組 (無機酸)
			現場空 _____ 組 ()
			現場空 _____ 組 ()
			現場空 _____ 組 ()
			現場空 _____ 組 ()
			現場空 _____ 組 ()

表 4-2 水質採樣前後準備工作檢查表

一般水質採樣前後準備工作檢查表

檢查日期: _____	準備人員: _____	確 人員: _____
一、文件資料		
前 後	前 後	
1 水質計畫	22 視度計	
2 水質現場採樣記錄表	23 明度板	
3 一般水質採樣前後準備工作檢查表	24 過濾裝置 1組	
4 現場採樣位置表	25 電 器	
5 河川水質流速流量 錄表	26 1 電 11 轉換器	
6 樣品及保存方式標籤	27 * _____	
7 油性及水性	28 * _____個	
8 照相機	29 延長 * _____	
9 寫板	30 量 _____ mL* _____個	
10 _____	量 _____ mL* _____個	
二、儀器設備		
1 pH計 (校正 號: _____)	31 _____	
(4 校正 號: _____)	32 _____	
(1 校正 號: _____)	三、採樣用具及容器	
(確 號: _____)	1 採樣 * _____	
pH7.0校正時溫度°C為 _____	2 定深採樣器 * _____ 瓶	
pH4.0校正時溫度 為 _____	3 4LPE瓶 * _____ 瓶	
點電位()值為 _____ (應 於-25 ~ -25之間)	4 2LPE瓶 * _____ 瓶	
斜率(/)為 _____ (應 於-56 ~ -61之間)	5 1LPE瓶 * _____ 瓶	
pH7.0確 值/溫度 為 _____ / _____	6 _____ L不 PE瓶 * _____ 瓶	
(確 值須符合7.0±0.05)	7 Oil瓶1L * _____ 瓶	
能確 正常	8 TOC瓶100mL * _____ 瓶	
2 溶氧計之 點校正	9 大腸減菌袋 * _____ 袋	
空氣校正值為 _____ mg/L	10 VOC瓶40mL * _____ 瓶	
校正時溫度 _____ °C	11 色玻璃瓶(Svoc)1L* _____ 瓶	
和度 _____ % (須符合101.7±1%)	12 色玻璃瓶()1L* _____ 瓶	
斜率 _____ (應 於0.6~1.25之間)	13 BOD瓶300mL * _____ 瓶	
能確 正常	14 0.5 LPE瓶 * _____ 瓶	
3 導電度計(校正 號: _____)	15 0.3 LPE瓶 * _____ 瓶	
0.01N氯化 溶 於25°C時值為 _____	16 0.25 LPE瓶 * _____ 瓶	
/ , 溫度為 _____	17 0.1 LPE瓶 * _____ 瓶	
(應 於1343~1483之間)	18 _____ * _____ 瓶	
能確 正常	四、樣品保存劑	
4 溫度計 1	1 H ₂ SO ₄	
5 氧化 原電位計	2 HNO ₃	
ORP標準 校正讀值 _____ mV	3 HCl	
標準 之氧化 原電位值 _____ mV	4 1:1 HCl	
能確 正常(誤差須符合ORP標準 校正讀值 3%)	5 H ₃ PO ₄	
6 量 * _____個	6 NaOH	
7 流速計 * _____	7 去氣試劑	
型號序號 _____	8 化	
8 水裝 * _____件	9 酸(維他)	
9 生 * _____件	10 冰	
10 水桶 15 L * _____ 桶	11 冰	
45 L * _____ 桶	12 餘氯試	
_____L * _____ 桶	五、安全設備	
11 自來水 20L * _____ 桶	1 安全	
12 去離子水 20L * _____ 桶	2 工作 及安全	
13 廢 桶 20L * _____ 桶	3 示標	
14 5*5 _____ 件	4 龍手套	
15 尺 * _____	5 防酸手套	
16 子 * _____	6 _____	
17 指 與GPS * 1個	六、品保與品管	
18 棄式 管	1 設備空 * _____組	
19 測距 * 1組	2 現場空 * _____組	
20 及	3 運送空 * _____組	
21 廣用試	4 重複樣品 * _____組	
	5 _____	

表 4-3 噪音振動前後準備工作檢查表
噪音監測儀器設備檢查表

檢查日期：	_____	檢查者：	_____
		審核人：	_____
一、文件資料		前	後
1	噪音監測計畫	9	防風
2	周界儀器自動監測資料轉交表		大小 * _____個
3	噪音監測及校正記錄表		小 * _____個
4	噪音監測 況說明表	10	三 架 * _____個
二、儀器設備		11	電 能確 * _____個
1	噪音計 廠：RION	12	電源線 * _____條
	NL- _____ * _____	13	手提式電 * _____
	NL- _____ * _____	14	電源供應器 * _____
	NL- _____ * _____	15	儀器保護 * _____個
	記 _____ * _____	16	條與 * _____條
	麥克風延長線 * _____條	17	重
	能確	18	尺
2	低 程 式 廠：RION	19	指
	NX- _____ 序號：_____	20	相機
	NX- _____ 序號：_____	21	袋
	NX- _____ 序號：_____	三、安全設備	
	能確	前	後
3	表機(含訊號線)	1	安全
	電 訊號線	2	背
	能確	3	示標
4	音位校正器 廠：RION	4	示
	NC- _____ * _____	5	示帶
	NC- _____ * _____	6	指揮
	NC- _____ * _____	7	
5	AP-01控制器 * _____	四、其他	
	能確	前	後
6	CC-93傳輸線+CA-93轉接頭 * _____組	儀器內外部校正	
	能確		
7	氣 儀 YOUNG 其他		
	風速風 計 序號：_____		
	溫()度計 序號：_____		
	能確		
8	大氣壓 計		
	標準值 / 實際值：_____ / _____ mmHg		
	(誤差是否小於2.0mmHg _____ 是 _____ 否)		

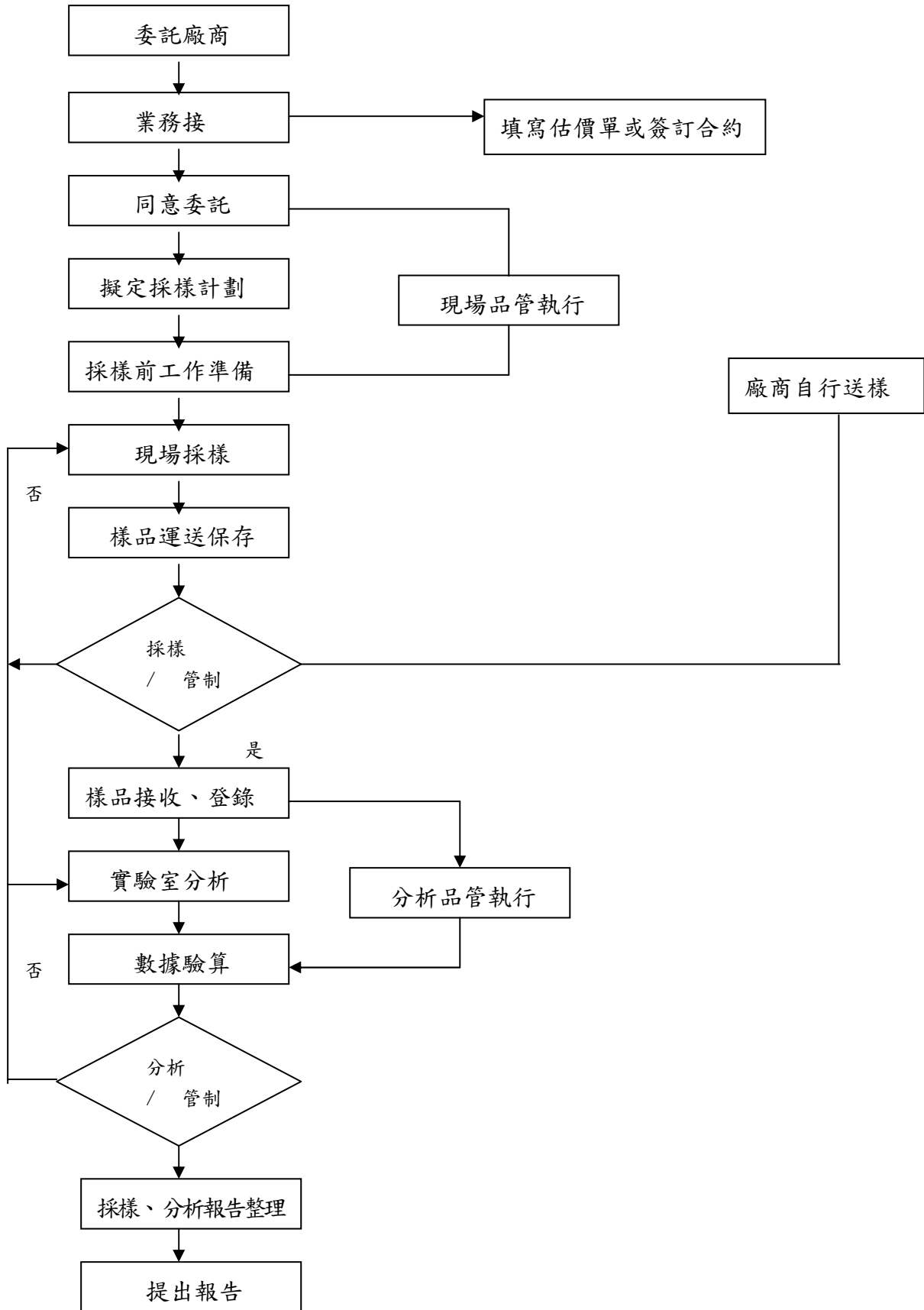


圖 4-2 廠商委託作業流程

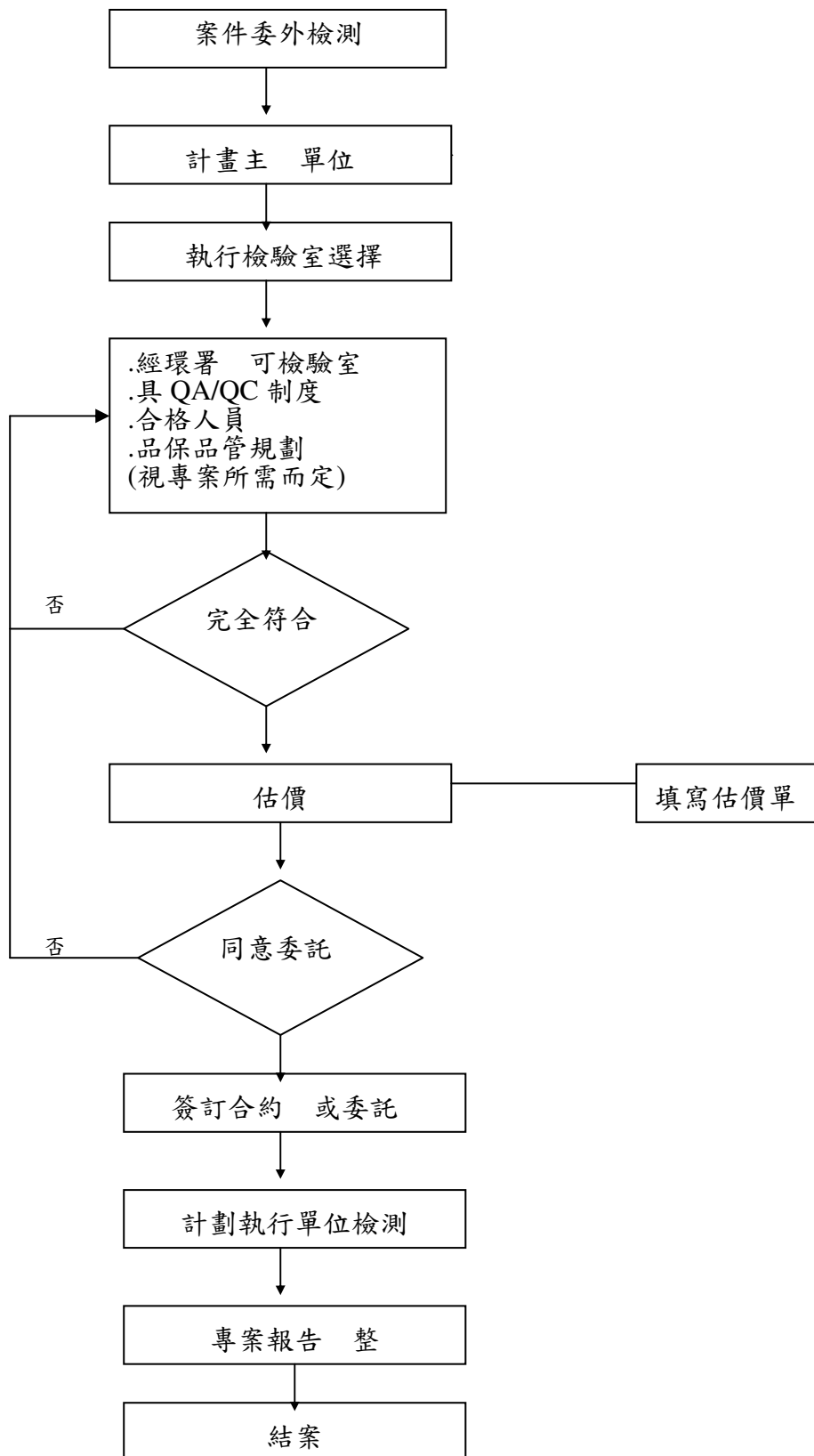


圖 4-3 檢驗室外包案件作業流程

表 4-4 樣品保存方法及期限

類別	檢驗項目	樣品量 (mL)	盛裝容器	保存方法	保存時間
水質	pH 值	300 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	現場測測定	立即測定
	水溫	1000 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	現場測測定	立即測定
	固體	500 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	處,4 冷藏	7 天
		500 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	加硫酸使水樣 pH<2, 處, 4 冷藏	7 天
	生化需氧量	1000 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	處, 4 冷藏	48 小時
	化學需氧量	100 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	加硫酸使水樣 pH<2, 處, 4 冷藏	7 天
	大腸 菌群	300 mL	無菌袋或經滅菌後之容器	每 120mL 的水樣中加入 0.1mL 10% 硫代硫酸 4 冷藏或使用 滅菌袋(含硫代硫酸)	24 小時
	總菌落數	300 mL	無菌袋或經滅菌後之容器	每 120mL 的水樣中加入 0.1mL10% 硫代硫酸 4 冷藏或使用 滅菌袋(含硫代硫酸)	24 小時
	離子界面活性劑	250 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	加 酸使水樣之 pH 值 <2(若僅測定溶解的 屬,需於採樣後之刻以 0.45 m 過濾後,酸化至 pH<2)	48 小時
	溶氧	300 mL	BOD 玻璃瓶	採樣後立刻加入 1mLMnSO ₄ 溶 及 1mL 鹼性 化物- 化 試劑固定溶氧,儲藏於 處,現場分析	立即分析
	導電度	500 mL	PE 瓶	處, 4 冷藏	24 小時
	酸	100 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	處, 4 冷藏	48 小時
	總油	1000 mL	玻璃瓶或 PE 瓶	加硫酸使水樣 pH<2, 處, 4 冷藏	28 天
	類	1000 mL	色玻璃瓶	處, 4 冷藏	7 天
	屬	500 mL	以 1+1 酸洗淨之 PE 瓶	加 酸使水樣之之 pH 值 <2(若僅測定溶解的 屬,需於採樣後之刻以 0.45 m 過濾後,酸化至 pH<2	六個
	總	500 mL	以 1+1 酸洗淨之 色玻璃瓶或 PE 瓶	加 酸使水樣之之 pH 值 <2(若僅測定溶解的 屬,需於採樣後之刻以 0.45 m 過濾後,酸化至 pH<2	14 天

表 4-4 樣品保存方法及期限(續1)

類別	檢驗項目	樣品量 (mL)	盛裝容器	保存方法	保存 時間
水 質	化物	1000 mL	PE 瓶	加 氧化 使水樣之 pH>12,4 冷藏	7 天
	總	100 mL	PE 瓶	加 酸使水樣之 pH<2,4 冷藏	7 天
進 場 飛 灰 穩 定 化 物	總、六價 、 、總 、總 、	1kg	玻璃瓶	4 冷藏	28 天、六價 1 天 (完成 溶出程 序後)， 其餘重 屬 180 天(採樣 至溶出 程序)
空 氣 品 質	落塵	—	PE 瓶	處 4 冷藏	14 天
		3L	Todlar 採樣袋	室溫	72 小時
	硫化	—	吸附管	處 4 冷藏	7 天

表 4-5 河川水質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
水量記錄	量度採樣當天之水道流速、水深、度。	流速測定值必須準確至±0.01m/sec。
洗採樣設備	洗淨採水器以便採取足夠代表水之水樣。	用水洗採樣器。
採樣	自水道採取水樣時，應確保水樣化學性質受擾程度降至最低。	再採取對氣體感性較高之項目時，如：溶氧，應避免有氣存。
過濾及保存	欲測定水中溶解物質必須先經過過濾，且應儘速於採樣後進行，此步驟可視為樣品保存方法之一。而樣品保存則是為避免水樣再分析前變質(如揮發、應、吸附、解等)。	依各分析項目添加適當之保存試劑及使用淨之容器保存樣品。
現場測定	為確保取出樣品為原樣(nitegrity)一些指標於取樣後應儘速分析，如：pH值，電導度，水溫。	電導度，pH值及水溫應於現場立即進行分析。
空樣品	為確保分析結果之正確性，在計畫中所有樣品應有備品，且每次均能有一組空樣品。	運送空：實驗室準備採樣瓶的同時，以一採樣瓶裝經及去離子之水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點。 外空：實驗室準備採樣瓶的同時，以一採樣瓶裝經及去離子之水，攜至現場，打開後，再，攜回分析。
樣品保存與運輸	樣品分析前依樣品保存方式，予以保存，使化學性質變化減至最小。	需遵照環保署所公告之樣品保存方法與時間，在限定時間內將樣品送達實驗室進行分析，並詳實際樣品保存時間。

表 4-6 地下水及自來水採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
水位記錄	調查深並量度水前之水位狀況。	必須準確至 $\pm 0.3\text{cm}$ 。
洗	去除內水，採取代表性水樣。	去除約 3~5 水體積，待洗參數如：pH 值，T，E.C. 等穩定至 ± 3 。
採樣	在地表或內採樣，確保水樣的化學性質擾降至最小。	採樣用之水機應連續使用，避免造成氣體入。另外採樣器具應輕置入中，避免造成氣。
過濾及保存	若測定水中溶解物質必須先經過過濾，且應儘速於採樣後進行，此步驟可視為樣品保存方法之一。而樣品保存則是為避免水樣再分析前變質（如揮發、應、吸附、解等）	須過濾者有：量屬，無機正負離子。 不須過濾者有：TOC，TOX，VOC 及部份經指定之有機物，採樣時須採取複樣以了解儀器精密性。
現場測定	樣品在運送時容易變質之項目，應量在現場測定。	電導度，pH 值及水溫應於現場立即進行分析。
空樣品	為確保分析結果之正確性，在計畫中所有樣品應有備品，且每次均能有一組空樣品。	運送空：實驗室準備採樣瓶的同時，以一採樣瓶裝經及去離子之水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點。 外空：實驗室準備採樣瓶的同時，以一採樣瓶裝經及去離子之水，攜至現場，打開後，再，攜回分析。
樣品儲存與運送	冷藏及保存樣品，避免樣品因儲存時間過或運送不當，造成品質變化。	需遵照環保署所公告之樣品保存方法加以運送及保存。

表 4-7 空氣品質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
現場記錄	了解採樣當天現場一些可能造成之擾。	必須將氣 資料，環境異常因子詳加記 。
穩定/校正	確保分析所得之數據 分具有代表性。	使用儀器前必須先經過標準氣體校正，及 點校正使正確值至 ± 3 。
採樣	採樣時必須先行開機運轉，避免本 機件之誤差。	使用測定前預先開機運轉現穩定，並測定 24 小時之值。
過濾/保存	使測定物質之 擾減至最低，並注意現場收集之採樣 質之完整性，避免造成分析上之誤差。	例如使用 Tedlar 採氣袋收集時，必須 止 漏及落塵 之水分 充。其他除硫 類， 及落塵量外，均於現場直接測定。
現場測定	樣品在運送時容易便質之項目，量在現場測定。	現場測定項目包括： 、 硫化 、 氧化物、溫度、 度、 及 等。
空 樣品	為確保分析結果之正確性，攜回實驗室分析者，應有備品，且每次均有一組空 樣品。	運送空 樣品：實驗室準備採樣瓶的同時，以一 採樣瓶裝 經及去離子之 水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點。 外空 樣品：實驗室準備採樣瓶的同時，以一 採樣瓶裝 經及去離子之 水，攜至現場，打開後，再 ，攜回分析。
儲存/運送	避免樣品因儲存時間過 或運送不當，造成品質變化。	需遵照環保署所公告之樣品保存方法加以運送及保存，並注意密 時之完整性。

表 4-8 噪音振動監測過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
器材點	確保器材設備之完整性。	填寫儀器採樣單。
確定音位校正有效期	保 監測數據標準可追溯性。	檢查儀器校正資料。
現場架設	完成設備組裝。	1.依現勘選定之測點進行監測，並依噪音及振動之規定來架設。 2. 上電源將噪音計調整高度至1.5~2.0M。
電子式校正	確保器材之穩定性。	利用及內設電子訊號，由內部資料蒐集系統 取 應值，讀值應在 $94\pm 0.7\text{dB}$ 及 $110\pm 0.7\text{dB}$ 。
儀器設定	依計畫需求設定資料輸出模式。	噪音及振動採用 表機列 ，每一小時讀取一 資料。
現場測定	確定資料正常運作蒐集。	24 小時監測應自 時開始。

表 4-9 進場飛灰穩定化物採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
飛灰穩定化物混合及採樣	採取代表性飛灰穩定化物。	1.飛灰穩定化物混合均 。 2.去除鐵 等不代表性飛灰穩定化物。 3.四分法採樣，至飛灰固化物量為 0.1m^3 即為待測樣品。
儲存及運送	避免樣品受污染。	樣品密 ，依環保署公告之樣品保存方法保存。