

環境檢驗品質管制指引通則

93 年 10 月 4 日環署檢字第 0930072069A 號公告修正

93 年 11 月 29 日環署檢字第 0930087470 號函勘誤

自 94 年 1 月 15 日起實施

NIEA-PA101

一、目的

本通則之目的為提供環境檢驗室於建立及維持其品質系統時之依循。

二、適用範圍

本通則適用於環境檢驗室執行空氣、水質水量、飲用水、地下水、土壤、廢棄物、毒性化學物質及環境用藥等檢測類別之樣品檢測。

環境檢驗室執行上述各檢測類別之樣品檢測，應依據行政院環境保護署（以下簡稱本署）公告之相關檢測方法及本通則之規定為之。

三、內容

本通則定義環境檢驗室品質管制之相關名詞，並將其他各指引（PA102 ~ PA108）內容作概要說明。

四、名詞定義

（一）批次（Batch）

為品管之基本單元，指使用相同檢測方法、同組試劑，於相同時間內或連續一段時間內，以相同前處理、分析步驟一起檢測之一批次樣品。每一批次樣品應選同一基質或相似之基質者。

（二）準確度（Accuracy）

指一測定值或一組測定值之平均值與其確認值或配製值接近的程度。

（三）精密度（Precision）

指一組重複分析，其各測定值間接近的程度。精密度可由各測定值間之相對標準偏差（Relative standard deviation, RSD）（重複次數大於 2 時）或相對差異百分比（Relative percent difference, RPD，或稱 Relative range, RR）（重複次數等於 2 時）來認定。

（四）空白樣品（Blank sample）

1、現場空白樣品（Field blank sample）

又稱野外空白樣品。指在檢驗室中將不含待測物之氣體、試劑水、溶劑、吸收液、稀釋水、吸附介質、濾材或相似基質者置入與盛裝待測樣品相同之採樣容器或其他適當之容器內，將瓶蓋旋緊攜至採樣地點，在現場開封並模擬採樣過程，但不實際採樣；密封後，再與待測樣品同時攜回檢驗室。至於以不鏽鋼筒採樣檢測空氣中揮發性有機污染物之現場空白樣品，則是將經溼化清洗

後抽真空之不鏽鋼採樣筒從檢驗室攜至採樣地點，現場以零值氣體填充至常壓攜回檢驗室或直接攜回檢驗室後，再以零值氣體填充至常壓者；另有關以採樣袋採集氣態有機化合物之現場空白樣品，為將清洗後之採樣袋填充零值氣體，從檢驗室攜至採樣地點，現場不進行採樣，與樣品一同攜回檢驗室者。但於個別檢測方法中，如對現場空白樣品之執行步驟另有規定時，則從其規定辦理。由現場空白樣品之分析結果，可判知樣品在採樣過程是否遭受污染。

2、運送空白樣品 (Trip blank sample)

又稱旅運空白樣品 (Travel blank sample)。指在檢驗室中將不含待測物之氣體、試劑水、溶劑、吸收液、稀釋水、吸附介質、濾材或相似基質者置入與盛裝待測樣品相同之採樣容器內，將瓶蓋旋緊攜至採樣地點，但在現場不開封。由運送空白樣品之分析結果，可判知樣品在運送過程是否遭受污染。

3、設備空白樣品 (Equipment blank sample)

又稱清洗空白樣品 (Rinse blank sample)。指在現場使用過之採樣設備經清洗後，以不含待測物之試劑水、溶劑或吸收液淋洗，收集最後一次之試劑水、溶劑或吸收液的淋洗液者。由設備空白樣品之分析結果，可判知採樣設備是否遭受污染。

4、方法空白樣品 (Method blank sample)

又稱實驗室空白樣品 (Laboratory blank sample) 或試劑空白樣品 (Reagent blank sample)。指為監測整個分析過程中可能導入污染而設計之樣品，例如：以不含待測物之氣體、試劑水、吸收液、吸附介質、濾材、乾淨陶土或海砂，由方法空白樣品之分析結果，可判知樣品在分析過程是否遭受污染或樣品之背景值。

(五) 查核樣品 (Quality check sample)

又稱實驗室查核樣品 (Laboratory control sample)。指將適當濃度之標準品添加於與樣品相似的基質中所配製成的樣品，或使用濃度經確認之標準品。由查核樣品之分析結果，可確定分析程序 (步驟) 之可信度或分析結果之準確性。

(六) 重複樣品 (Duplicate sample)

在檢驗室將一樣品取二等份，依相同前處理及分析步驟檢測者，但水中揮發性有機物應為現場重複採樣之樣品。由重複樣品之分析可確定分析結果之精密度。

(七) 添加樣品 (Spiked sample)

又稱基質添加樣品 (Matrix spike sample)。指在檢驗室將一樣品取二等份，其中一份添加適當量之待測物標準品，即為添加樣品，但水中揮發性有機物之添加樣品應為現場重複採樣之樣品添加標

準品者。添加樣品分析之結果可了解樣品中有無基質干擾或所用的檢測方法是否適當。

(八) 方法偵測極限 (Method detection limit, MDL)

指待測物在某一基質中以指定檢測方法所能測得之最低量或濃度，在 99% 之可信度 (Confidence level) 下待測物之濃度大於 0。

(九) 檢量線 (Calibration curve)

又稱校正曲線或稱標準曲線 (Standard curve)。指以一系列已知濃度待測物標準品與其相對應之儀器訊號值 (在內標準品校正時為對內標準品之濃度比值與相對應訊號比值) 間之關係，製備成曲線或計算其校正因子或感應因子。

五、品質管制指引各文件內容摘要

(一) 環境樣品採集及保存作業指引 (NIEA-PA102)

本指引係針對環境檢驗室執行空氣、水質水量、飲用水、地下水、土壤、廢棄物、毒性化學物質以及環境用藥等各檢測類別之樣品採集及保存作業作說明。

(二) 環境檢驗檢量線製備及查核指引 (NIEA-PA103)

本指引係針對環境檢驗室以電極法、比色法 (分光光度法)、原子吸收光譜法、氣相層析法、氣相層析/質譜法、液相層析法、離子層析法、感應耦合電漿/發射光譜法等執行環境樣品檢測工作時，檢量線製備及檢量線查核步驟作說明。

(三) 環境檢驗品管分析執行指引 (NIEA-PA104)

本指引係針對環境檢驗室進行空白樣品分析、重複樣品分析、查核樣品分析、添加樣品分析等步驟作說明。

(四) 環境檢驗品質管制圖建立指引 (NIEA-PA105)

本指引係針對環境檢驗室於執行空氣、水質水量、飲用水、地下水、土壤、廢棄物、毒性化學物質以及環境用藥等各檢測類別樣品檢測時，建立個別檢測項目之品質管制圖作業之步驟作說明。

(五) 環境檢驗器皿清洗及校正指引 (NIEA-PA106)

本指引係針對環境檢驗室於執行一般及定容器皿清洗及校正作業作說明。

(六) 環境檢驗方法偵測極限測定指引 (NIEA-PA107)

本指引係針對環境檢驗室於執行空氣、水質水量、飲用水、地下水、土壤、廢棄物、毒性化學物質以及環境用藥等各檢測類別樣品檢測時，建立個別檢測項目之方法偵測極限測定步驟作說明。

(七) 環境檢驗儀器設備校正及維護指引 (NIEA-PA108)

係針對環境檢驗室執行環境樣品檢測工作時，進行相關儀器設備校正及維護作業作說明。

六、參考資料

- (一) USEPA. Test Methods for Evaluating Solid Waste Physical / Chemical Methods, SW - 846. Chapter One " Quality Control " , 5.0 Definitions, 1992.
- (二) National Environmental Laboratory Accreditation Conference, NELAC Standards Chapter 1 Program Policy and Structure, Appendix A – Glossary, 2001.
- (三) Method 1640, Determination of Trace Elements in Water by Preconcentration and Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry, pp50-53, April 1997.
- (四) Method 1653, Chlorinated Phenolics in Wastewater by in situ Acetylation and GC/MS, 20.0 Glossary of Definitions and Purposes, Revision A, August 1997.
- (五) US EPA. Guidance for Implementation and Use of EPA Method 1631 for the Determination of Low-Level Mercury (40. CFR Part 136) March 2001.
- (六) US EPA. Definition and Procedure for the Determination of the Method Detection Limit-Revision 1.11 (40. CFR Appendix B to Part 136) Jan.29,2004.