

食水水管系統驗收的取樣規程

1 一般注意事項

- 1.1 本取樣規程適用於從食水水龍頭和接駁位置抽取水樣本為未入伙或已入伙樓宇的新安裝或更換食水內部供水系統進行驗收測試。
- 1.2 工地督導/實驗所人員必須保存所有相關記錄和採取一切措施以確保所抽取的水樣本符合以下條件：
- 由經過專門取樣和水樣本處理培訓的合資格人員進行取樣，並保存有關培訓記錄以資證明。
 - 所抽取水樣本對有關新建水管系統的水質具代表性
 - 水樣本在取樣、儲存、運送期間不得受到污染
- 1.3 樣本瓶的要求
- 1.3.1 用於金屬測試的樣本：必須使用容量為1公升的 PE, PP, FEP, PE-HD 或 PTFE¹樣本瓶。樣本瓶及瓶蓋必須經過下述步驟的處理(一) 使用不含磷酸鹽的清潔劑徹底清洗，(二) 使用去離子水徹底沖洗，(三) 浸泡在稀硝酸溶液(以容積計濃硝酸大約佔百分之十)或稀鹽酸溶液(以容積計濃鹽酸大約佔百分之二十五)中達二十四小時，(四) 使用去離子水沖洗數次，(五) 晾乾樣本瓶及把瓶蓋蓋好後保存。
- 1.3.2 用於化學及物理測試的樣本：必須使用容量為500毫升的玻璃(鈉鈣玻璃除外)或塑膠樣本瓶，並使用ISO 5667-3中的方法預備樣本瓶。
- 1.3.3 用於細菌測試的樣本：必須符合ISO 19458對樣本瓶的建議和使用容量為250毫升的玻璃或塑膠樣本瓶，並根據ISO 19458中的方法預備樣本瓶。於樣本瓶中必須加入足夠的硫代硫酸鈉(每7.1毫克硫代硫酸鈉(五水合物)能中和1毫克餘氯)以清除水樣本中的殘餘消毒劑。
- 1.4 不得在下列水龍頭抽取樣本：
- 有滲漏的水龍頭；
 - 加裝了直接與公用供水系統接駁的濾水裝置而取樣時不能繞過這些裝置；
 - 水龍頭下方沒有足夠空間放置樣本瓶；
 - 取樣環境有可能對樣本構成潛在污染風險，例如：正進行裝修、

¹ FEP: perfluoro(ethylene/propylene) 全氟乙炔丙炔共聚物; PE: polyethylene (聚乙烯); PP: polypropylene (聚丙烯); PE-HD: high density polyethylene (高密度聚乙烯); PTFE: polytetrafluoroethylene(聚四氟乙炔)

塵土飛揚的環境或充滿污垢的水龍頭。

1.5 必須紀錄所有有關資料及現場環境詳細情況，特別是當水龍頭被認為不具有水質代表性（例如上述第1.4條中羅列的情況）而不適合抽取樣本時。

1.6 抽取樣本前，切勿沖洗樣本瓶。

2 抽取水樣本 - 食水內部供水系統(食水沖廁和消防系統除外)

2.1 於水龍頭/接駁位置抽取用於異養菌平皿計數測試的食水樣本

2.1.1 未入伙樓宇食水內部供水系統而言，須拆除及清洗水龍頭上的濾水網（隔篩），沖洗臨時的取樣水管/水龍頭（接駁位置）或水龍頭最少兩分鐘，完成後關掉取樣水管/水龍頭或水龍頭並將清洗後的濾水網裝回水龍頭上。使用ISO 19458中的方法對取樣水管/水龍頭或水龍頭進行消毒。再把取樣水管/水龍頭或水龍頭打開和作簡單地放水²，以便在水喉系統中抽取具代表性的樣本進行驗收測試。將已消毒的樣本瓶放在取樣水管/水龍頭或水龍頭下方，收集250毫升用於異養菌平皿計數測試的水樣本。就已入伙的樓宇食水內部供水系統而言，完成以上抽取用於異養菌平皿計數測試水樣本的程序後，須再次拆除及清洗水龍頭上的濾水網（隔篩），沖洗臨時的取樣水管/水龍頭或水龍頭三分鐘後關掉水龍頭，再將已清洗的濾水網（隔篩）裝回水龍頭後才開始按第2.2.1條中為期30分鐘的靜水期。

2.2 在完成靜水期後抽取用於金屬、化學、物理及埃希氏大腸桿菌測試的食水樣本。

2.2.1 在完成靜水期後（未入伙樓宇食水內部供水系統的靜水期為最少6小時，已入伙的樓宇食水內部供水系統的靜水期為最少30分鐘。），必須先抽取用於金屬測試的食水樣本，然後才抽取用於化學，物理及埃希氏大腸桿菌測試的食水樣本，並記錄開始靜水時間及靜水樣本的收集時間。

2.2.2 於水龍頭抽取樣本

² 作簡單地放水只是為了消除整個水龍頭消毒過程對水樣本的影響或清除不屬於新水管系統的臨時水管及水龍頭內不具代表性的食水樣本。

- 2.2.2.1 在完成需要的靜水期後，將樣本瓶放在水龍頭下方，把水龍頭盡可能完全打開，收集1公升食水樣本作金屬測試，但是，應注意避免水從樣本瓶中濺出。切勿用水龍頭食水沖洗樣本瓶。
- 2.2.2.2 在完成收集1公升食水樣本之後，立即把另一個500毫升的樣本瓶放在水龍頭下方收集500毫升食水樣本作化學及物理測試，取樣完成後關掉水龍頭。
- 2.2.2.3 參照ISO 19458中的方法對水龍頭進行消毒。把水龍頭打開和簡單地放水³，以便在新建水喉系統中抽取具代表性的樣本進行驗收測試。將已消毒的樣本瓶放在水龍頭下方，收集250毫升食水用於埃希氏大腸桿菌測試樣本作細菌測試。
- 2.2.3 於接駁位置抽取樣本
- 2.2.3.1 在完成需要的靜水期後，把臨時的取樣水管/水龍頭或水龍頭盡可能完全打開並作簡單地放水²，以便在水喉系統中抽取具代表性的樣本進行驗收測試。將樣本瓶放在取樣水管/水龍頭或水龍頭下方，收集1公升食水樣本作金屬測試，但是，應注意避免水從樣本瓶中濺出。切勿用取樣水管/水龍頭或水龍頭食水沖洗樣本瓶。
- 2.2.3.2 參照上述第2.2.2.2 和2.2.2.3 條抽取用於化學、物理及埃希氏大腸桿菌測試的食水樣本。

2A 抽取水樣本 - 食水沖廁和消防系統

- 2A.1 於接駁位置抽取用於物理、化學和細菌測試的水樣本
- 2A.1.1 沖洗接駁位置的臨時取樣水管/水龍頭最少兩分鐘。放在取樣水管/水龍頭下方收集500毫升水樣本作物理和化學測試，取樣完成後關掉取樣水管/水龍頭。
- 2A.1.2 參照ISO 19458中的方法對取樣水管/水龍頭進行消毒。把取樣水管/水龍頭打開和簡單地放水³，以便在新建水喉系統中抽取具代表性的樣本進行驗收測試。將已消毒的樣本瓶放在取樣水管/水龍頭下方，收集250毫升水樣本作細菌測試(埃希氏大腸桿菌和異養菌平皿計數)。

³ 作簡單地放水只是為了消除整個水龍頭消毒過程對水樣本的影響或清除不屬於新水管系統的臨時水管及水龍頭內不具代表性的食水樣本。

3 樣本標籤和運送

- 3.1 所有樣本瓶在封蓋後應立即貼上適當標籤，以避免不慎誤貼標籤及調亂樣本的情況出現，然後把樣本瓶放入膠袋內，再儲存在樣本冷藏箱中運送。完成取樣後，盡快把樣本送達認可實驗所進行分析。在取樣、處理、儲存和運送樣本時應注意避免樣本受到污染。

4 重新測試的安排

- 4.1 若水樣本的測試結果未能符合任何下述表二的接受標準，必須要依照下述表一重新測試的安排。

表一：重新測試的安排

測試參數	測試結果		
	未能符合	符合	符合
金屬參數	未能符合	符合	符合
化學及物理參數	符合或未能符合	未能符合	符合
細菌參數 (埃希氏大腸桿菌和異養菌平皿計數)	符合或未能符合	符合	未能符合
重新測試的參數	所有參數	所有參數 (除了金屬參數)	

表二：接受標準

測試參數	接受標準
化學及物理參數	
混濁度	≤ 3.0 NTU
色度	≤ 5 Hazen Unit
酸鹼值(於 25°C)	≥ 6.5 and ≤ 9.2
游離餘氯	> 0 mg/L and ≤ 1.5 mg/L
導電率(於 25°C)	≤ 300 μS/cm
金屬參數	
鉛	≤ 10μg/L
鉻	≤ 50μg/L
鎳	≤ 70μg/L
鎘	≤ 3μg/L
銅	≤ 2000μg/L
銻	≤ 20μg/L
細菌參數	

異養菌平皿計數	≤ 20 cfu/mL
埃希氏大腸桿菌	0 cfu/100mL

5. 參考文件

- 5.1 ISO 5667-3:2012 “Water Quality -Sampling Part 3: Preservation and handling of water samples”
- 5.2 ISO 19458:2006 “Water Quality – Sampling for microbiological analysis”