

食水安全 – 幼兒園

(包括如何檢驗食水)

9 – 14 September 2015

水務化驗師
水務署



水務署
Water Supplies Department

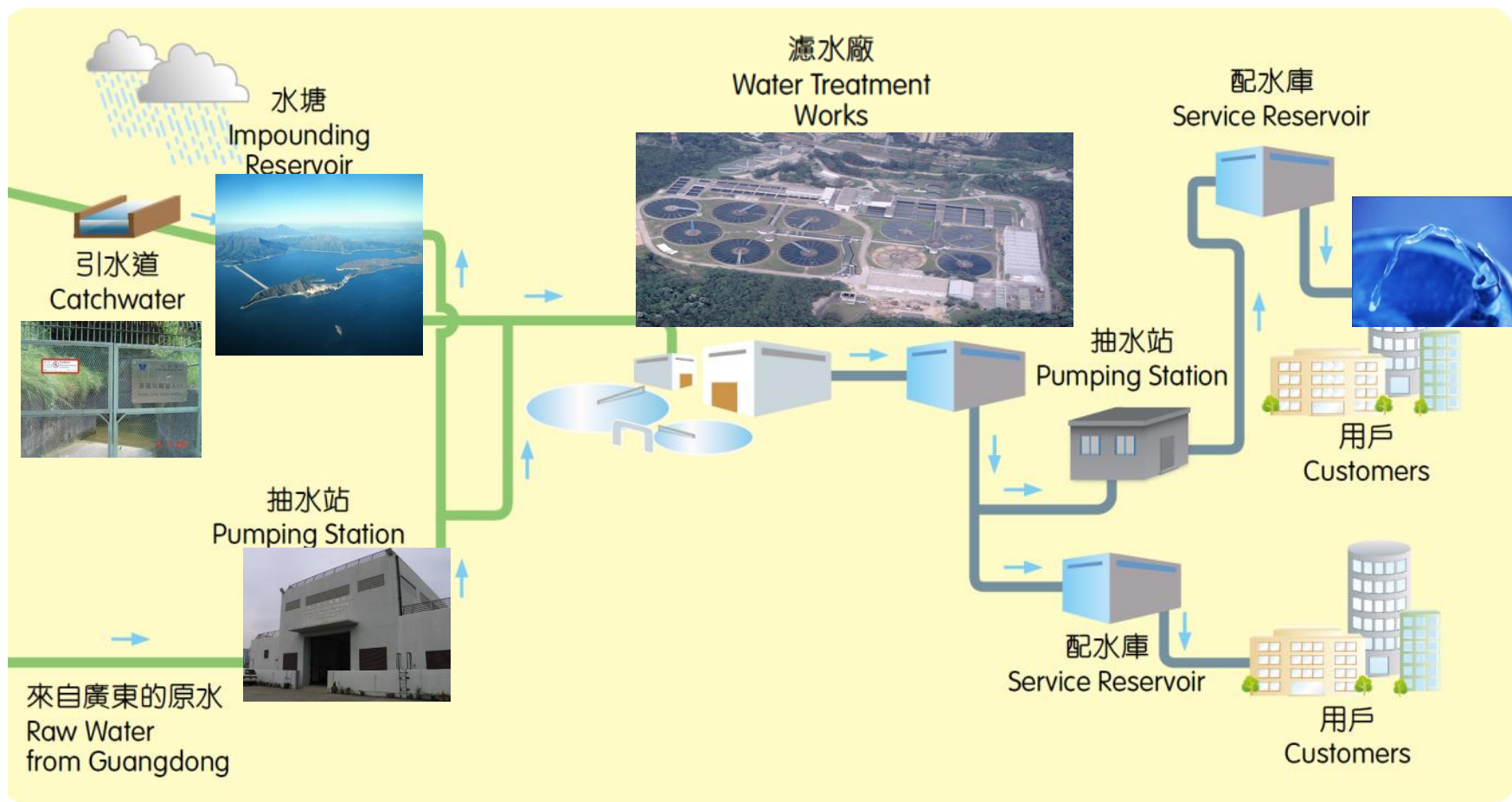
香港原水的主要來源

香港原水水源

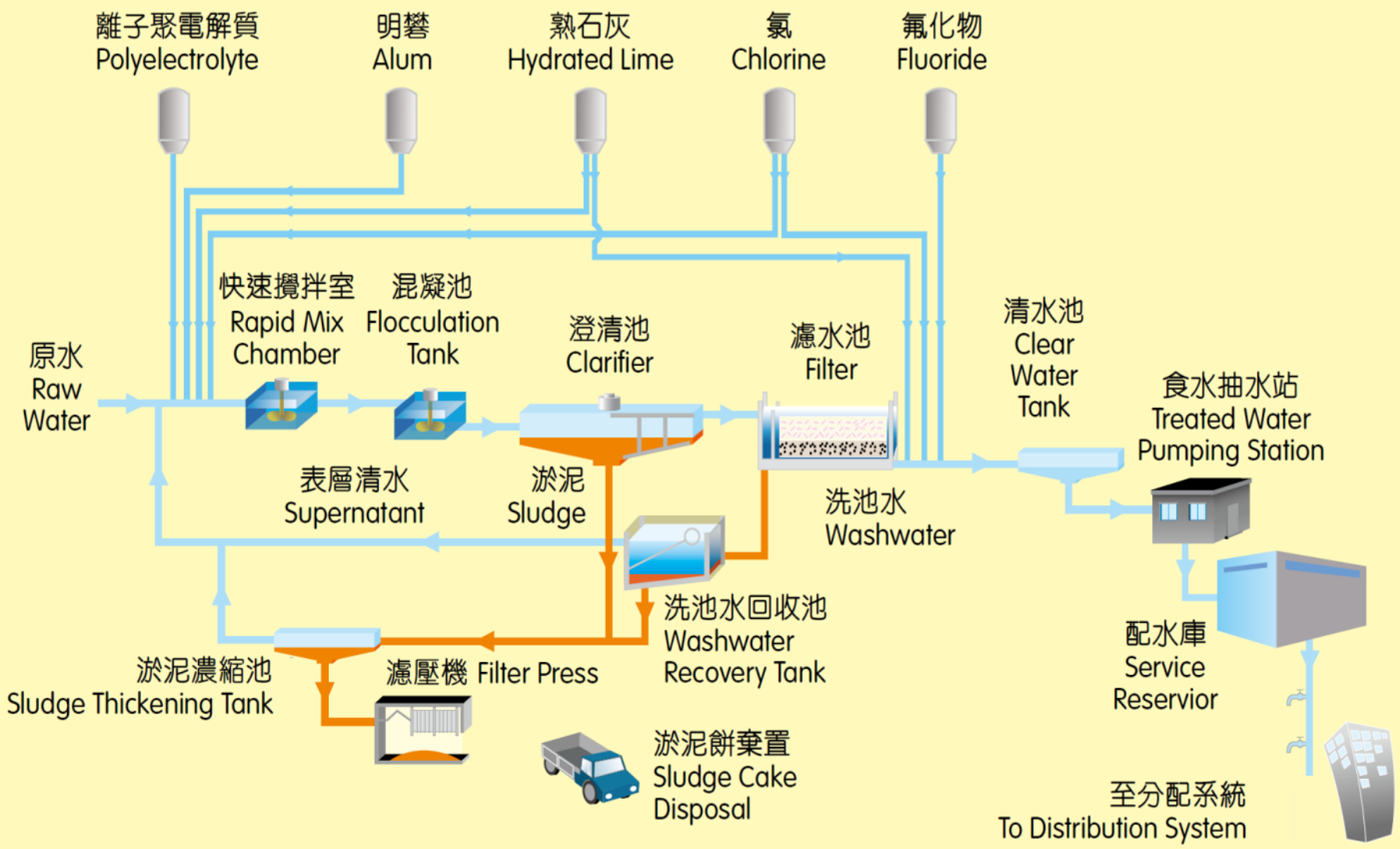
- 東江原水(70 - 80%)
- 天然集水方式所收集到的雨水 (20 - 30%)



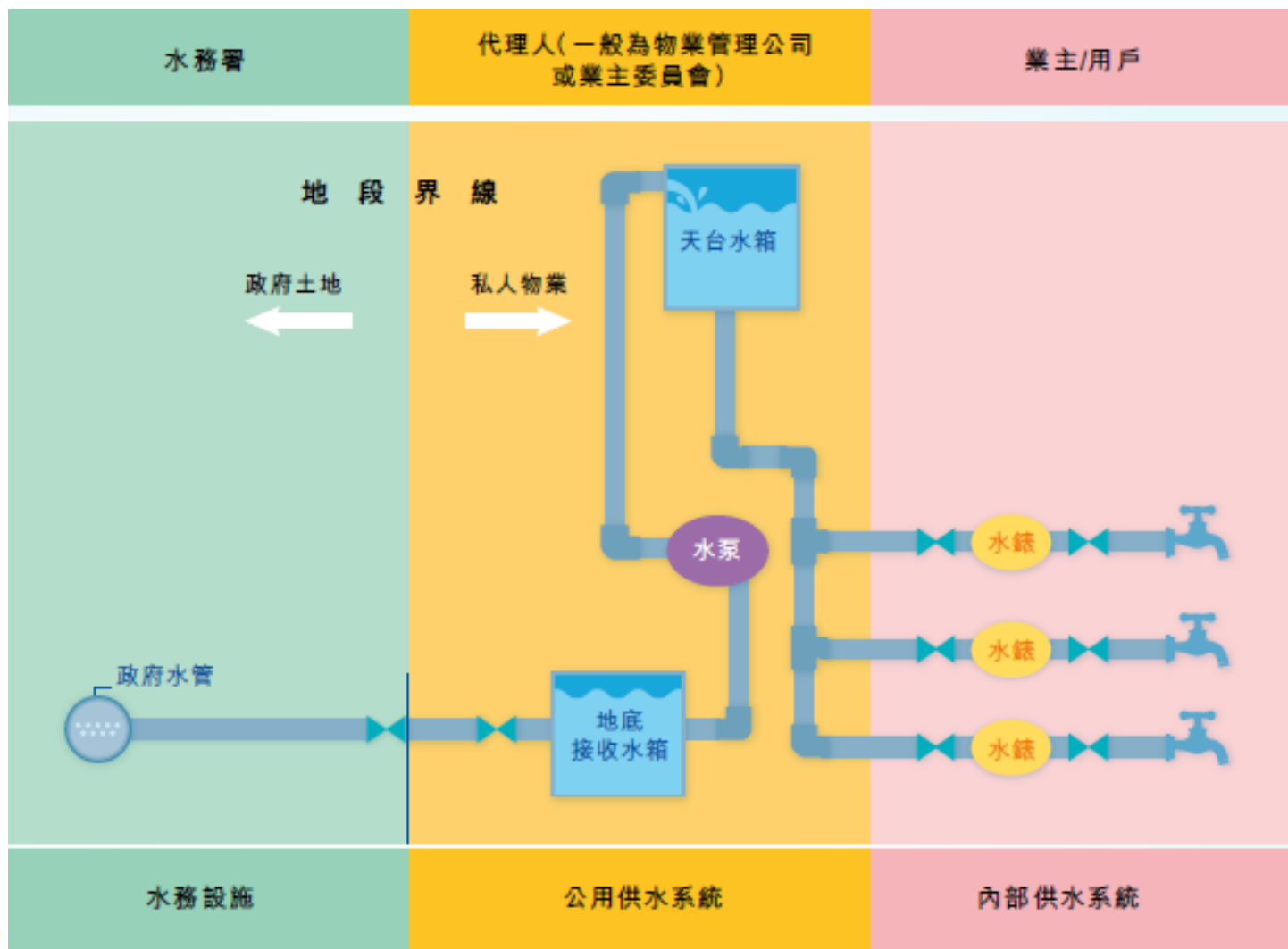
典型食水供應系統



食水處理過程



供水系統的保養和維修



水質監測

- 14所化驗室
- 4所輻射甄別中心
- 進行物理、化學、細菌學、生物學和輻射學等化驗
- 先進的分析儀器
- 由專業化驗師及實驗室技術人員負責



先進的分析儀器

微量分析



Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometer (ICP-MS)

電感耦合等離子體質譜儀

例如：鉛等



Gas Chromatograph Tandem Mass Spectrometer (GC-MS/MS)

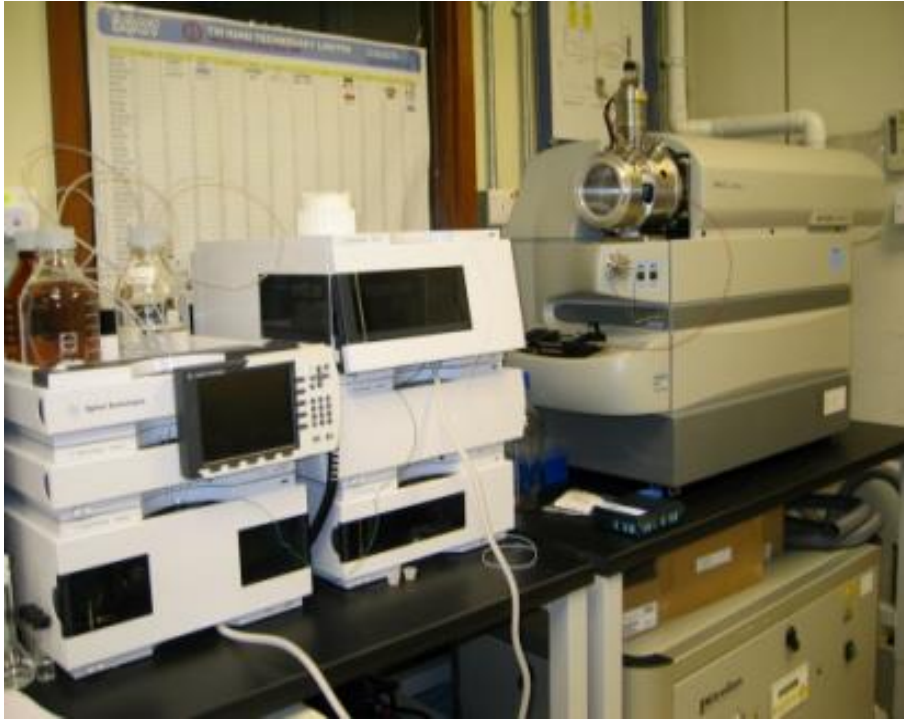
氣相色譜儀串聯質譜聯用儀

例如：苯、甲苯等



先進的分析儀器

微量分析



High Performance Liquid
Chromatograph Tandem Mass
Spectrometer (HPLC-MS/MS)

高效液相色譜串聯質譜聯用儀
例如：農藥等



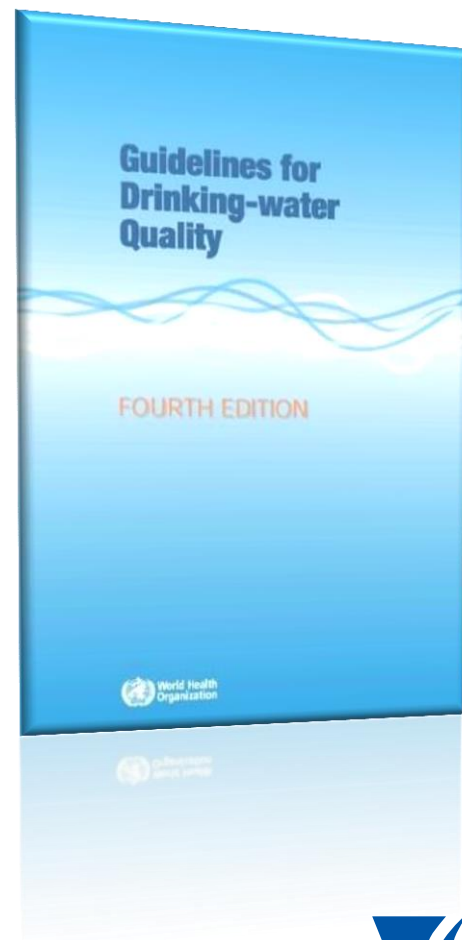
Ion Chromatograph (IC)

離子液相色譜儀
例如：溴酸鹽等



食水水質標準

- 香港水務署根據世界衛生組織2011年《飲用水水質準則》的標準監測香港食水水質。
- 共有89個與健康有關的化學監測項目、1個微生物項目和2個輻射篩查項目。
- 水務署所供應的食水水質完全符合世衛水質標準。



水質監察制度

本港現行的水質監察制度全面和嚴格。整個食水供應及水務設施各個環節都實施完善的水質監控。

方法是從屬水務署監管的供水系統不同部分，定期抽樣進行物理學（包括酸鹼度（pH值）、色度、混濁度和導電率等）、化學（包括鉛等）、放射學、細菌學（包括埃希氏桿菌和總大腸桿菌群）和生物學各方面的檢測。



化驗室水質分析

- 從整個供水系統各部份抽取樣本分析
- 每年檢測超過16萬個樣本



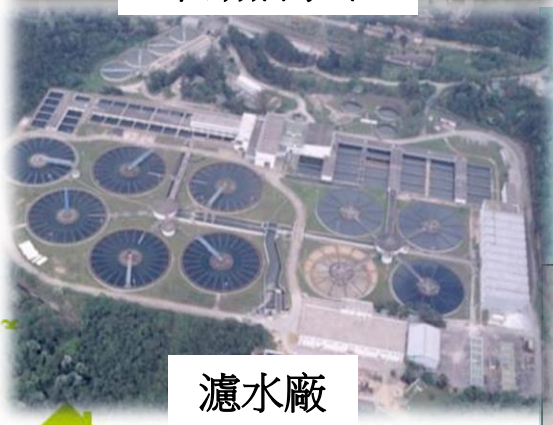
木湖抽水站



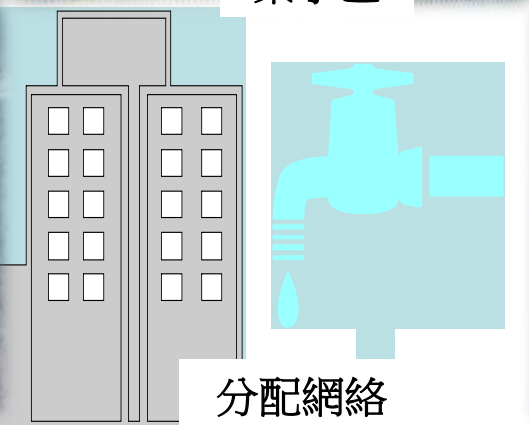
集水區



水庫



濾水廠



分配網絡



客戶的水龍頭



有關香港食水水質的詳細資料，可參閱水務署網頁。

http://www.wsd.gov.hk/tc/water_resources/water_quality/water_quality_monitoring_data/index.html

二零一四年四月至二零一五年三月之食水水質

乙、列於世界衛生組織在二零一一年所制定之《飲用水水質準則》中對健康有影響之化學物質

注意事項：

- 香港是世界上享有最安全食水的地區之一。自二零一二年八月起，水務署已按照世界衛生組織在2011年制定之《飲用水水質準則》(世衛2011)來監測香港的食水。世衛準則為食水內所含各物質訂下準則值，食水中檢使含有遠至準則值逾度的物質，仍可供體重達60公斤的飲用者在70年內每日飲用2公升，而不致對健康構成重大的影響。
- 當某些物質對健康的影響未有評盡的資料時，世衛會按現有資料制定臨時準則值。
- 縱然食水中某些物質含量偶爾比世衛準則值所訂的為高，亦不反映食水不適宜飲用。因為在制定準則值時，已為安全飲用留下了極大的空間。
- 倘若發生嚴重污染的情況，水務署會聯同衛生署採取相應的行動。有需要的話，我們會通知公眾採取適當的措施。
- 所有監測水質的水樣本是從濾水廠、配水庫、供水接駁點及用戶水龍頭抽取，並由合資格的水務署員工在現場及水務署轄下實驗室進行分析。
- 這時段內的食水水質完全符合世界衛生組織在2011年制定之《飲用水水質準則》。
- 按國際慣例，達標與否乃根據水質數據之全年平均值作比較。

項目	單位	監測結果 (04/2014 - 03/2015)			世衛2011 準則值	達標
		最低值	最高值	平均值		
丙烯酰胺 Acrylamide	毫克/公升	< 0.4	< 0.4	< 0.4	0.5	▼
草不綠 Alachlor	毫克/公升	< 5.0	< 5.0	< 5.0	20	▼
涕滅威 Aldicarb	毫克/公升	< 2.5	< 2.5	< 2.5	10	▼
艾氏劑和奧艾氏劑 Aldrin and Dieldrin	毫克/公升	< 0.008	< 0.008	< 0.008	0.03	▼
銻 Antimony	毫克/公升	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.02	▼
砷 Arsenic	毫克/公升	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.01 (A,T)	▼
莠去津和其衍均三嗪代謝物 Atrazine and its chloro-s-triazine metabolites	毫克/公升	< 25	< 25	< 25	100	▼
銻 Barium	毫克/公升	0.003	0.024	0.015	0.7	▼
苯 Benzene	毫克/公升	< 2.5	< 2.5	< 2.5	10	▼
苯并(a)芘 Benzo(a)pyrene	毫克/公升	< 0.0020	< 0.0020	< 0.0020	0.7	▼

項目	單位	監測結果 (04/2014 - 03/2015)			世衛2011 準則值	達標
		最低值	最高值	平均值		
硼 Boron	毫克/公升	< 0.02	0.03	0.03	2.4	▼
溴酸鹽 Bromate	毫克/公升	< 2.5	< 2.5	< 2.5	10 (A,T)	▼
一溴二氯甲烷 Bromodichloromethane	毫克/公升	< 15	16	< 15	60	▼
溴仿 Bromoform	毫克/公升	< 25	< 25	< 25	100	▼
鎘 Cadmium	毫克/公升	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.003	▼
咪喃丹 Carbofuran	毫克/公升	< 1.2	< 1.2	< 1.2	7	▼
四氯化碳 Carbon tetrachloride	毫克/公升	< 0.50	< 0.50	< 0.50	4	▼
氯酸鹽 Chlorate	毫克/公升	< 175	< 175	< 175	700 (D)	▼
氯丹 Chlordane	毫克/公升	< 0.050	< 0.050	< 0.050	0.2	▼
氯 Chlorine	毫克/公升	< 0.1	1.4	0.7	5 (C)	▼
亞氯酸鹽 Chlorite	毫克/公升	< 50	< 50	< 50	700 (D)	▼
氯仿 Chloroform	毫克/公升	< 50	< 50	< 50	300	▼
綠草隆 Chlorotoluron	毫克/公升	< 7.5	< 7.5	< 7.5	30	▼
毒死蜱 Chlorpyrifos	毫克/公升	< 7.5	< 7.5	< 7.5	30	▼
鉻 Chromium	毫克/公升	< 0.001	< 0.001	< 0.001	0.05 (P)	▼
銅 Copper	毫克/公升	< 0.003	0.053	< 0.003	2	▼
青乙胺胍 Cyanazine	毫克/公升	< 0.15	< 0.15	< 0.15	0.6	▼
2,4-滴 2,4-D (or 2,4-dichlorophenoxyacetic acid)	毫克/公升	< 7.5	< 7.5	< 7.5	30	▼
丁基-2,4-二氯酚羧基酸 2,4-DB (or 4-(2,4-dichlorophenoxy) butyric acid)	毫克/公升	< 22	< 22	< 22	90	▼
滴滴涕和代謝物 DDT and metabolites	毫克/公升	< 0.50	< 0.50	< 0.50	1	▼
二(2-乙基己基)鄰苯二甲酸鹽 Di(2-ethylhexyl)phthalate	毫克/公升	< 2	< 2	< 2	8	▼
二溴乙腈 Dibromoacetonitrile	毫克/公升	< 25	< 25	< 25	70	▼

水安全計劃

- 由2007年起水務署根據世衛第三版《飲用水水質準則》推行水安全計劃，進一步保障供應給用戶的水質安全。
- 《水安全計劃》是採用多重屏障體系及危害分析與關鍵控制點的原則，以提供一個有效和主動的機制，確保食水安全，保障公眾健康。



測試水中的鉛及其他重金屬含量

如想測試水中的鉛含量是否符合世衛標準，可委託已獲香港實驗所認可計劃下所認可的香港實驗所進行此等測試，並且要求該認可實驗所就測試結果提供‘實驗所認可計劃認許測試報告’。

有關上述的實驗所名單，請瀏覽創新科技署網址。如有查詢，請致電 2829 4802或電郵至 hkas@itc.gov.hk。

www.itc.gov.hk/en/quality/hkas/doc/Testing_of_lead_and_other_heavy_metals_in_water.pdf



抽取水樣本注意事項

1. 如果隨便抽取水樣本，很容易影響化驗結果的代表性。抽取水樣本必須由受過訓練的人員進行，亦須符合嚴謹的抽樣程序。
2. 如果不遵從正確程序處理，化驗的結果會有偏頗。



水樣本取樣程序

(參照 ISO 5667第五部分)

審視取樣點情況

留意取樣地點的環境、取樣水龍頭及喉管狀況。如果遇到以下情況，切勿取樣：

1. 取樣地點的環境欠佳，例如：塵土飛揚、佈滿雜物、或空氣不流通；
2. 水龍頭漏水；



水樣本取樣程序

(參照 ISO 5667第五部分)

審視取樣點情況

3. 水龍頭連接防噴濺管咀、膠喉或配件；
或
4. 水龍頭上的沙隔不能移除。



取樣方法

1. 用工具移除水龍頭上的沙隔或濾水器。
2. 查核由化驗室提供經特別處理的取樣瓶及標籤，看看是否正確。
3. 開盡供應冷水的水龍頭，並開始計時。
4. 取樣前讓水沖洗喉管二至五分鐘，沖洗時間須視乎該水龍頭是否經常使用（若內部喉管系統長時間未有使用，則須先徹底沖洗喉管系統後才作取樣。）。



取樣方法

5. 當完成沖水，打開取樣瓶蓋。
6. 瓶蓋要握在手裡，以避免瓶蓋接觸其他物件而被污染。
7. 應小心將水樣本注入瓶內，避免瓶內水樣本溢出，取樣完成後，小心套上瓶蓋。



取樣時，請留意以下事項：

1. 切勿沖洗取樣瓶；及切勿讓握著瓶子的手接觸到水樣本。
2. 完成取樣後，請確定所有樣本已加上標籤(取樣地點、取樣日期及沖水時間)。
3. 用工具安裝拆下的水龍頭的沙隔或濾水器。
4. 樣本必須儲存在載有冷凍包的冷藏箱中，即日運送到化驗室。



[取樣日期]
[取樣時間]
[取樣地點]
[取樣的具體位置]
-(例：水龍頭(廚房洗滌槽))



幼兒園抽取水樣本位置

1. 水樣本應只從預備食物或食水之廚房採集；
2. 樣本應從洗滌食物用的冷水龍頭、注入湯鍋或其他煮食器具及水煲的冷水龍頭處採集；



幼兒園抽取水樣本位置

3. 如水煲或其他煮食器具之入水喉已固定安裝在器具上，應從器具的出水口採集經自然冷卻後的內儲水作樣本；
4. 已裝置水管直駁型濾水器，應從裝置的出水位置採集一個樣本。

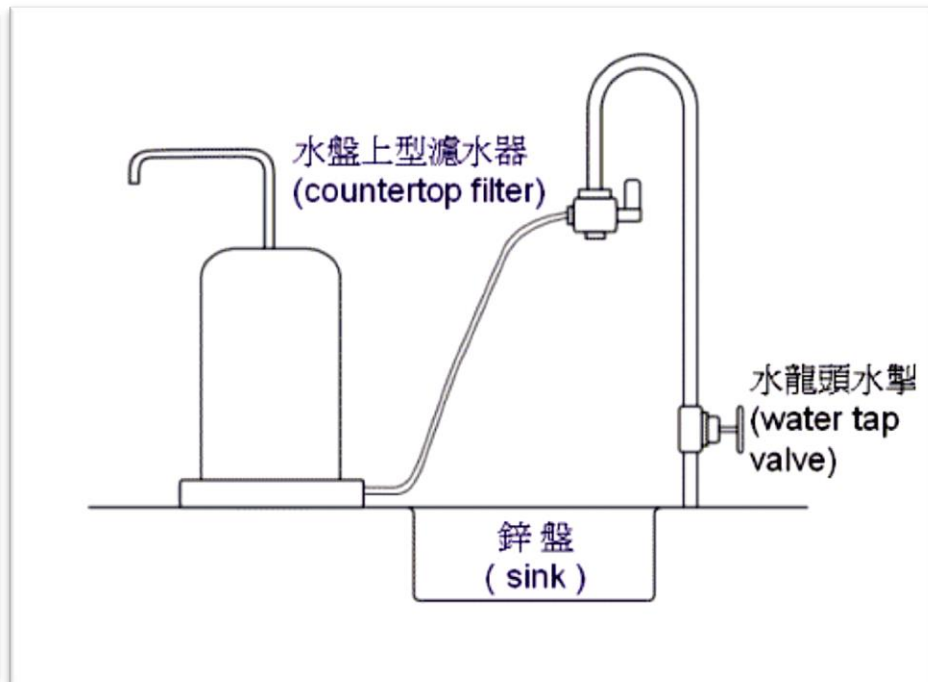
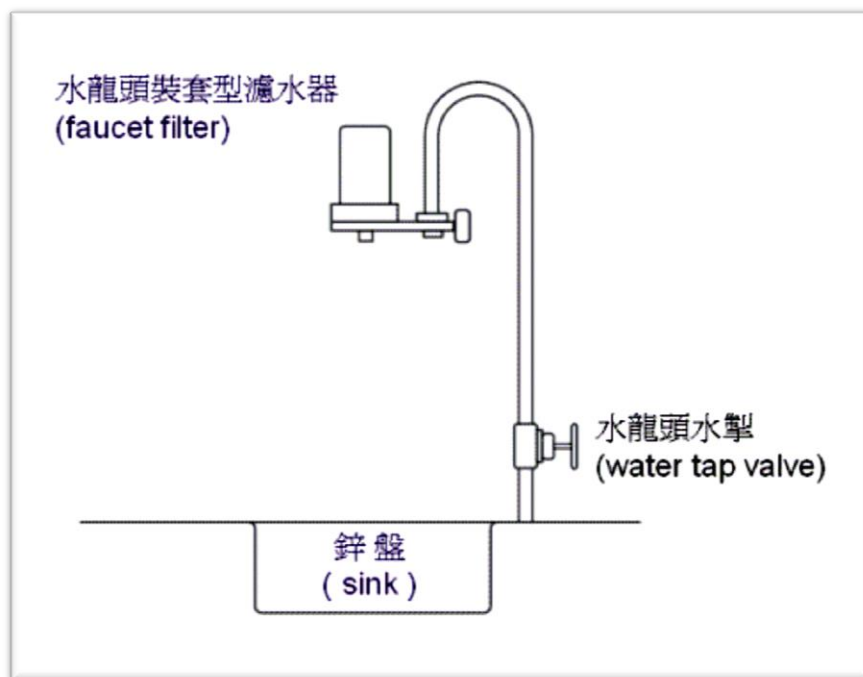


濾水裝置

- 不是任何濾水器都可以過濾食水中的鉛。
- 使用美國國家衛生基金會 National Sanitation Foundation NSF53 有除鉛認證的濾水器，可以減除水中的鉛含量。
- 一般家用濾水器只適合於濾水量較少的用途。應該根據每天濾水量，選擇合適的濾水器。

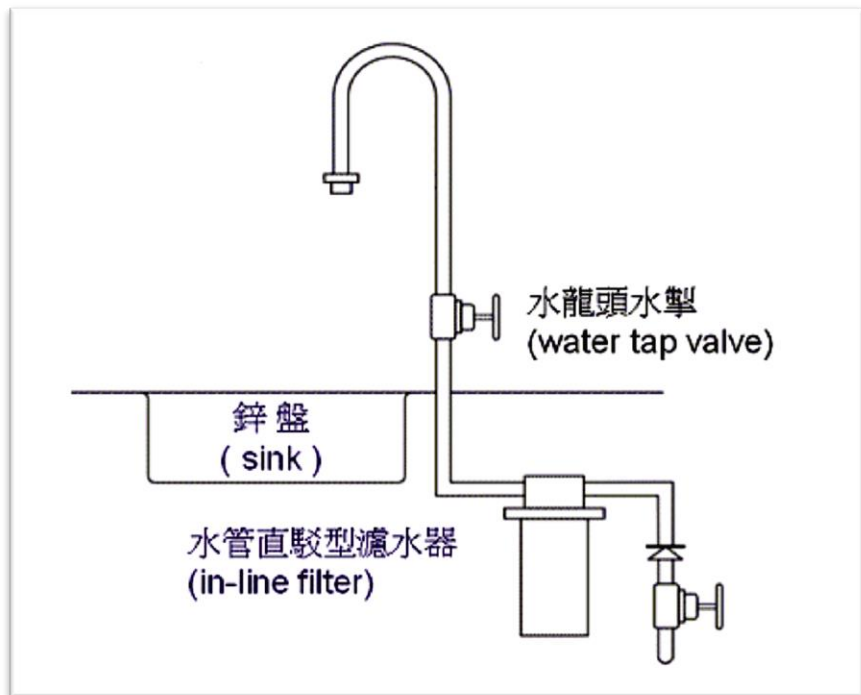


濾水裝置



如安裝的濾水器是**水龍頭裝套型**或**水盤上型**，而下游沒有設置斷流閥，則屬性質輕微的內部供水系統更改，無須向水務署申請。

濾水裝置



除上述類型的濾水器外（例如水管直駁型濾水器），便須按「水務設施規例」聘用持牌水喉匠安裝。

該持牌水喉匠須向水務署提交建議書，詳述防止濾水器的水倒流入公用供水系統或政府供水系統的方法，以待批准。



水務署

Water Supplies Department



濾水裝置


- 使用濾水器時，市民應完全按照製造商的指示，使用及保養濾水產品，以確保其聲稱的效能，包括在適當的時候更換重要部件。濾水產品一旦保養不當，便有可能成為細菌的溫床。
- 由於濾水產品內的活性炭會減低水中殘餘氯水平，經濾水產品過濾的水應煮沸，以殺滅細菌後方才飲用。



濾水裝置

- 切勿用濾水器過濾熱水，以免影響濾水器的效能和水質。
- 濾芯更換的頻率視乎每天的濾水量，詳情請參閱生產商的說明書。建議過濾水應只作飲用或煮食，以免縮短濾芯的壽命，增加更換的頻率。





謝 謝

