

# 香港的 食水供應

減低食水含鉛

A stylized diagram of a water supply network. It features several interconnected pipes in shades of blue, teal, and yellow. The pipes are arranged in a grid-like pattern with various bends and junctions. A small number '1' is visible at the bottom right of the diagram area.

## 💧 本港的食水供應

水務署致力為全港市民提供24小時不間斷的優質食水。現時來自東江和本地水塘的原水會先進入濾水廠，進行嚴謹和先進的食水處理和消毒過程，經處理的清潔衛生食水完全符合世界衛生組織（世衛）制定的《飲用水水質準則》。食水通過包括抽水站、配水庫和六千多公里的龐大和密封的供水網絡，輸送往用戶所在建築物的地界接駁點（即政府土地與建築物所在地段之間的地段界線），然後經樓宇內部供水系統，包括地下缸、天台水箱、喉管等送到用戶的水龍頭。

## 供水系統的保養和維修

從水務署的主要管道接駁至樓宇地界接駁點為止的水管，由水務署負責維修。<sup>1</sup>

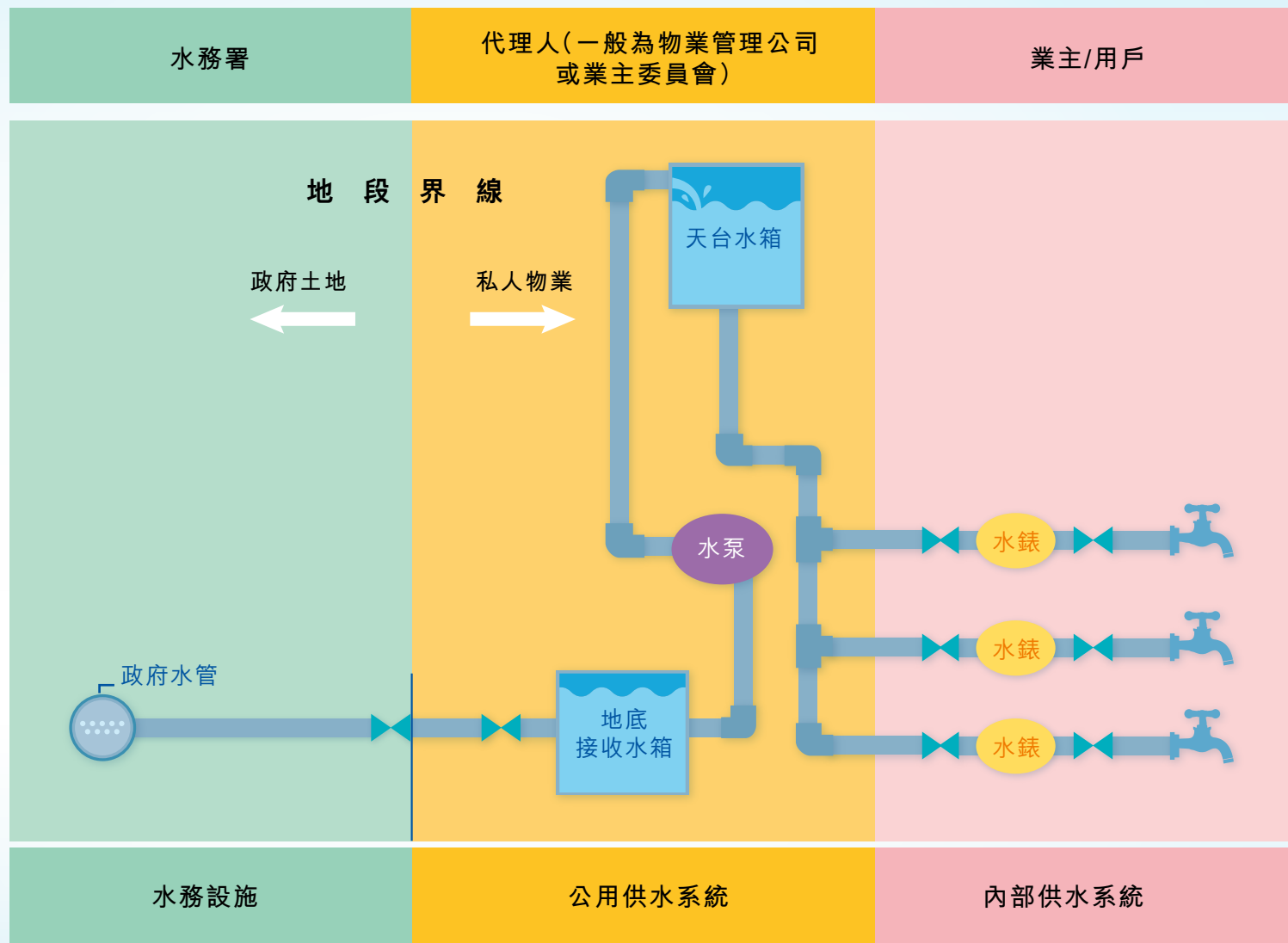
從樓宇地界接駁至樓宇內部的公用配水管，由代理人（一般為物業管理公司或業主委員會）負責維修。<sup>2</sup>

所有在單位/屋內喉管的維修或更換，則由業主負責。<sup>3</sup>

註1：《水務設施條例》(簡稱《條例》)第4條列明，水務監督負責由水務設施供水，以及對水務設施進行修理。而《條例》第2條則列明水務設施為水務監督(即水務署)的財產，亦即由水務署的主要管道接駁至樓宇地界接駁點為止的水管。

註2：《條例》第7條(2)列明，公用供水系統的代理人負責保養公用供水系統。

註3：《條例》第7條(1)列明，內部供水系統的用戶負責保養內部供水系統。





## 食水水質符合世界標準

水務署所供應的食水水質完全符合世衛水質標準。2007年，水務署根據世衛訂定的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。

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、鉻、鎳和鎳等）、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。

抽樣點覆蓋整個集水區、東江水接收點、水塘、濾水廠、配水庫和輸水管網。有關食水水質的測試結果，可參閱水務署網頁。

## 食水如何受到污染？

食水進入樓宇內部供水系統後，有機會因為種種原因受到污染。主要的污染源頭來自日久失修的內部供水系統，包括喉管老化或生鏽、不當焊接的喉管、水箱老舊，或供應食水的水泵失修等。另外，食水亦會被一些於建造、裝修或更換供水系統時安裝的不合規格喉管和裝置所污染。

## 鉛從何而來？

鉛是一種柔軟、呈灰色的天然重金屬，存在於周圍環境中，如空氣、土壤、灰塵、食物和水。日常生活中，一些油漆、化妝品及中藥亦可能含有較高的鉛份。

鉛製水管曾被廣泛應用於供水系統。本港早於三十年代禁止採用鉛製喉管。英國和美國則於七、八十年代全面停用鉛製喉管。

在1995年全面禁用鍍鋅鋼管前，本港樓宇內部供水系統的細直徑（100毫米或以下）喉管一直採用鍍鋅鋼管為主要物料；而在1995年至二十一世紀初期間，新建樓宇的細直徑喉管則使用有內搪層鍍鋅鋼管或銅管。及至二十一世紀初，銅管逐漸成為本港於內部供水系統的細直徑喉管廣泛採用的物料。銅管可以利用焊接物料或機械壓接方式接駁。

銅管只含低於0.1%的雜質（包括鉛），此外，本港於八十年代起禁用含鉛焊接物料接駁樓宇內的供水銅管。然而，由低含鉛量的銅合金製造的裝置，包括閥門、水龍頭和其他裝置，仍然

符合英國或其他認可標準的規格，並於世界各地包括香港的樓宇內部供水系統中廣泛使用。

## 💧 食水為何含鉛？

因此，大廈或個別住所的一些喉管和裝置可能含有少量鉛，特別是由銅合金製造的裝置，例如閥門和水龍頭。微量的鉛有機會因腐蝕而釋出，並溶入食水中。

根據外國經驗，食水含過量鉛的情況，通常源於錯誤或違法使用不合規格的喉管和裝置。

## 💧 影響食水含鉛量的因素

鉛由供水系統部件（包括含鉛裝置或含鉛的焊接物料）腐蝕至水中，是因水和供水系統部件之間產生化學作用而造成金屬溶解或沖蝕。腐蝕速度和溶解於水中的鉛量取決於許多因素，包括水的溫度、酸鹼度（pH值）、水的硬度、水中氯化物和溶解氧的份量、所使用消毒劑的類型、供水系統部件的含鉛量，以及水停留在供水系統的時間等。

在香港，經處理的食水會在濾水廠加入熟石灰，用以調節酸鹼度（pH值）至8.2和8.8之間。這項措施可以有效減少由含鉛部件因腐蝕而釋出的鉛量。



## 💧 共同處理食水含鉛問題

減低食水中含鉛的水平，需要政府、發展商、建築承建商、認可人士、持牌水喉匠、水喉工人、水喉和裝置供應商、業主、物業管理公司和用戶等所有持份者共同努力。

所有與食水接觸的物料（包括所有水管、接駁位、焊接物料、閥門、水龍頭及其他裝置等）須符合相關英國標準的規格，適合於食水系統中使用。

進行樓宇內部供水系統的建造、安裝、保養及修理等工程，除屬性質輕微，不牽涉用燒焊方法接駁銅喉的內部供水系統更改或修理工作外，必須聘用持牌水喉匠。

因應2015年7月發生公共屋邨食水含鉛量超標事件，為減低新落成樓宇內部供水系統受重金屬污染的風險，水務署已於7月13日要求：

- 新落成樓宇在申請供水時，如使用燒焊方法接駁喉管，必須呈交焊接物料無鉛證明書；
- 新落成樓宇內部供水系統在最後驗收的食水樣本測試時，測試中更加入四個新的檢測項目：鉛、鉻、鎳和鎳。

## 💧 食水供應的國際標準

世衛訂出《飲用水水質準則》作為基礎，方便已發展及發展中國家就各地不同情況制訂當地的標準以保障公眾健康。此準則並非國際單一標準。



在香港，食水水質完全符合世衛準則，是水務署的供水承諾。

根據世衛準則，每個項目的準則值是代表一個體重60公斤的人在70年內，每天飲用2公升該濃度的食水而不會引致對健康產生明顯影響。個別檢測項目因某些原因而在短期未能達標，並不會引致即时的健康風險，最重要是盡快查明超標的原因，並採取適當的改善措施。

世界上很多國家已經在世衛準則的基礎上，訂立當地的食水標準，例如歐盟、美國及新西蘭等。

由於各地情況有異，各個國家在個別檢測項目上（例如重金屬）會有不同的標準；而每個項目的目標達標率也有差異，通常是在90%至99%之間。舉例來說：在美國，如負責供水的機構發現超過10%的用戶食水樣本內，含鉛量超出了每公升15微克的標準，便需要採取即時措施，包括抽取和化驗更多水樣本，加強控制腐蝕措施，以及推行廣泛的教育和宣傳活動。



現時重金屬的國際標準為：

項目 (每公升微克量)	世衛	歐盟	美國	新西蘭	香港
鉛	10 <sup>+</sup>	10	15	10	10
鎘	3	5	5	4	3
鉻	50	50	100	50	50
鎳	70	20	-	80	70

+每公升10微克份量大約相等於40個標準泳池總水量的一滴水。

### 食水含鉛準則值的發展簡史

鉛的準則值是經過多年分階段減低至目前每公升10微克量的標準。在1984年之前，世衛和英國等歐洲國家的標準皆為每公升100微克量。世衛分別於1984年和1993年將標準降至每公升50微克量及每公升10微克量。英國等歐洲國家亦分別於1988年和2003年將標準降至每公升50微克量和每公升25微克量。2013年底，歐盟全面採用世衛每公升10微克量為標準。



## 預防措施

2015年7月初，有公共屋邨的食水樣本含鉛量，被驗出超出世衛標準和有水喉駁位被發現有使用含鉛的焊接物料。政府對事件高度重視，由政務司司長領導的跨部門會議於7月11日啟動，並作出重要後續工作和相關措施的決定。發展局成立專責小組調查成因，香港房屋委員會（房委會）成立公屋食水質量控制問題檢討委員會，全面檢視有關現行公屋食水供應的品質檢驗及監管制度的安排。行政長官根據《調查委員會條例》，成立獨立的調查委員會，調查食水含鉛超標事件。

在受影響屋邨食水含鉛量超標問題獲得完全解決之前，居民可以採取下列預防措施：

### 食水處理

1. 如整晚沒有用水，翌日早上從各個水龍頭取水飲用或煮食前，應先行放水1至2分鐘。為節約用水，應利用容器將放出的水儲存作非飲用用途。



2. 由於熱水會讓鉛更容易從喉管及裝置內溶入水中，市民只應飲用或食用取自冷水龍頭的水。
3. 把食水煮沸並不能去除水中的鉛。

### 較容易受影響的人士

4. 應選用其他食水來源（例如蒸餾水）煮食，或供嬰兒、六歲以下兒童、懷孕中及正在餵哺母乳的婦女飲用。<sup>4</sup>

### 濾水裝置

5. 不是任何濾水器都可以過濾食水中的鉛。美國國家衛生基金會 National Sanitation Foundation NSF53 認證的濾水器是其中一類獲驗證可以減除鉛的濾水器。大部分濾水器沒有此項功能。
6. 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，以獲取其聲稱的效能，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。

註4：政府已即時為受影響的屋邨居民提供樽裝水及水車，在受影響屋邨的地面提供臨時水箱及在各樓層安裝臨時供水系統，讓居民可以在這些臨時食水供水點取水使用；到受影響屋邨向居民解釋情況，提供衛生資訊；並要求承建商調查及作出跟進措施。

此外，政府亦為較容易受影響的人士安排檢驗全血鉛，以及作出適當的跟進。

7. 由於濾水產品內的活性碳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。

### 檢驗食水供應系統

8. 市民可委託認可化驗所抽取水樣本和化驗。有關認可化驗所的資料，請參閱創新科技署網頁：  
[www.itc.gov.hk/en/quality/hkas/doc/Testing\\_of\\_lead\\_and\\_other\\_heavy\\_metals\\_in\\_water.pdf](http://www.itc.gov.hk/en/quality/hkas/doc/Testing_of_lead_and_other_heavy_metals_in_water.pdf)
9. 如經檢測後發現食水含鉛量不符合世衛標準，市民應即時參照衛生防護中心的健康建議作出行動。詳情請參閱網頁：  
[www.chp.gov.hk/tc/view\\_content/40398.html](http://www.chp.gov.hk/tc/view_content/40398.html)
10. 市民亦應與屋邨/大廈管理處、業主或業主委員會商討，聘請相關專業人士，包括持牌水喉匠、屋宇裝備工程師或建築測量師等，檢查內部供水系統，查出含鉛量超標的成因，並採取適當的補救措施。檢測時可先查證樓宇的落成年份和所採用的喉管及裝置的物料，如懷疑是以違法高含鉛焊接物料接駁銅管，可以自行安排測試接駁位的含鉛量以作確定。
11. 當計劃裝修或更換喉管及裝置時，除屬性質輕微，不牽涉用燒焊方法接駁銅喉的內部供水系統更改或修理工作外，

必須聘請持牌水喉匠進行水務工程。所有與食水接觸的物料（包括所有水管、接駁位、焊接物料、閘門、水龍頭及其他裝置等）亦須符合相關的英國標準規格，適合於食水系統中使用。



有關持牌水喉匠及合規格水管及裝置物料的資料，請參閱水務署網頁：

持牌水喉匠名冊

[www.wsd.gov.hk/tc/plumbing\\_and\\_engineering/licensed\\_plumber/index.html](http://www.wsd.gov.hk/tc/plumbing_and_engineering/licensed_plumber/index.html)

水管及裝置、熱水器和物料目錄（只備英文版）

[www.wsd.gov.hk/tc/plumbing\\_and\\_engineering/fittings\\_to\\_be\\_installed\\_or\\_use/pipes\\_and\\_fittings\\_water\\_heaters\\_and\\_materials/index.html](http://www.wsd.gov.hk/tc/plumbing_and_engineering/fittings_to_be_installed_or_use/pipes_and_fittings_water_heaters_and_materials/index.html)



## 政府處理公共屋邨食水含鉛的措施

- 檢驗公共屋邨的食水

鑑於公眾對事件的關注，房委會主席於2015年7月24日宣布，擴大在公共屋邨的抽樣驗水工作。房屋署聯同水務署已開始分批為2005至2010年落成的屋邨超過100座樓宇有系統地抽樣驗水，預計在九月內完成，然後會基於經驗、數據，繼續部署下一步的工作。

- 提供其他供水系統

由於制定完全解決食水含鉛問題的方案需要一段較長時間，在過渡期內，房委會已要求有關的總承建商作出補救措施，包括要求總承建商從天台水箱拉喉至大廈每一層，以及為受影響居民安裝獲得美國NSF53認證的濾水裝置。房委會視乎情況，考慮調整有關安排。

- 提供食水過濾器予受影響公共屋邨住戶

不是任何濾水器都可以過濾食水中的鉛。美國NSF53認證的濾水器是其中一類獲驗證可以減除鉛的濾水器。大部分濾水器沒有此項功能。

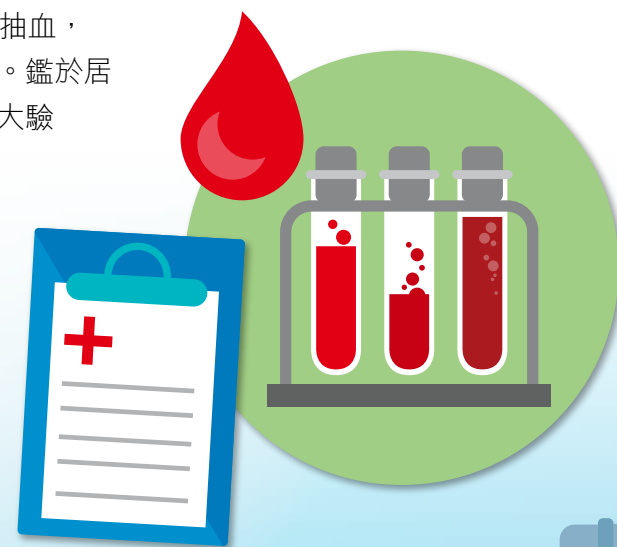


相關承建商會為受食水含鉛事件影響的住戶，提供獲得NSF53認證可以除鉛的濾水器。

- 驗血

全血鉛水平檢測是國際公認最準確及可靠的篩選及診斷方法，以評估鉛對身體健康可能構成的風險。使用頭髮或尿液樣本化驗鉛作評估並不可靠，因此衛生當局並不建議使用。

6歲以下的嬰幼兒、孕婦及餵哺母乳的婦女較容易受到鉛的影響。如飲用同一含鉛量的食水，幼童比成人多吸收鉛4-5倍。同時，幼童處於快速生長的階段，發育中的器官及組織也更容易受鉛影響。此外，孕婦及餵哺母乳的婦女所攝入的鉛可間接被胎兒及嬰孩吸收。因此，為慎重起見，上述人士可通過衛生署預約到醫院管理局（醫管局）轄下醫院抽血，以進行全血鉛檢驗。鑑於居民的憂慮，當局擴大驗血範圍，酌情為受鉛水影響屋邨未滿8歲的兒童驗血。



- 血液測試的含鉛量

由於鉛在生活中幾乎無處不在，會透過呼吸及進食等途徑進入人體，血液含鉛是無可避免的。雖然如此，體內血鉛水平越低，對健康越好。醫管局及衛生署參考本地醫學界及外國衛生組織相關文獻和經驗，釐訂了人體血鉛水平的參考數值和醫護部門的應對措施。

就兒童、孕婦及餵哺母乳的婦女而言，若每100毫升血鉛水平低於5微克，表示水平正常，對健康沒有明顯風險。若每100毫升血鉛水平等於或高於5微克，則代表有潛在健康風險，需要作進一步評估及跟進。成人而言，若每100毫升血鉛水平等於或高於10微克，則需要作進一步評估及跟進。

- 諮詢、治療和建議

事實上，最重要和有效的處理方法是堵截污染源頭，讓體內鉛份自然排出。醫療治理方案的重點，是根據不同血鉛水平，作出相應的健康風險評估，從而安排合適的跟進服務。



全血鉛水平 (每100毫升的血 含鉛量)	健康風險	醫護部門的應對措施
正常 (18歲以下人士， 孕婦及餵哺 母乳的婦女－ 少於5微克； 成人－ 少於10微克)	對健康沒有 明顯風險， 無需跟進	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛生署通知受試者化驗結果</li> </ul>
略高至偏高 (18歲以下人士， 孕婦及餵哺 母乳的婦女－ 5至44微克； 成人－ 10至50微克)	有潛在健康 風險，需作 進一步健康 評估及跟進	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛生署進行鉛暴露評估及為兒童安排初步發展評估</li> <li>• 醫管局安排健康教育及評估，並監測血鉛水平</li> </ul>
嚴重偏高 (18歲以下人士， 孕婦及餵哺 母乳的婦女－ 44微克以上； 成人－ 50微克以上)	有中毒風險， 需要作臨床 診斷及跟進	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 衛生署進行鉛暴露評估及為兒童安排初步發展評估</li> <li>• 醫管局安排臨床診斷及跟進，並監測血鉛水平</li> </ul>

- 調查和檢討

#### 水務署領導的專責小組

政府已於2015年7月15日成立由水務署領導的專責小組，成員包括政府以外的獨立專家，就公共屋邨食水含鉛事件進行調查，以確定其成因。小組調查工作包括檢測有關屋邨的水管、焊接駁位及配件，並會提出建議，防止日後再次發生同類事件。



#### 公屋食水質量控制問題檢討委員會

房委會於2015年7月24日成立公屋食水質量控制問題檢討委員會，全面檢視有關公屋食水供應裝置的品質檢驗及監管制度及安排。

#### 獨立調查委員會

行政長官會同行政會議於2015年8月13日的特別會議上，批准根據《調查委員會條例》(第86章)成立調查委員會，調查食水含鉛超標事件。委員會的職權範圍為：(一)確立公共租住房屋項目食水含鉛超標的成因；(二)檢討和評定香港食水現行的規管及監察制度是否適當；及(三)就香港食水安全提出建議。

## 專家之言

「導致食水和人體血液含鉛量『超標』的可能成因眾多。科學調查發現，除建材和水喉受到污染外，也有環境污染的因素，如道路上汽車的含鉛汽油排放物、污染土壤的鉛、食品如皮蛋

的醃製調味物質、化粧品如指甲油的成分，以及漁民常用的漁網載重物，都可能是成因……根據世衛的指引：正常體重的成人若飲用符合世衛指標的食水，連續飲用70年均無患上鉛害疾病的風險。至於飲用超標食水多少年才會引致病患，那就因人因地而異。醫學界必須針對個案情況，進行更仔細的診斷和研究，針對性地加以防範和醫治。即使食水短期及間歇性地超越指引的數值，只要及時發現、及早管控，便可遏制染病的可能性。」

#### 何建宗教授

香港公開大學科技學院院長、前水質事務諮詢委員會主席

「雖然鉛是有毒，但大多數的輕微鉛接觸都不會導致臨床中毒。今次血鉛輕微超標的居民，只要盡量避免繼續接觸鉛，他們的健康不會受太大的影響。」

#### 香港臨床毒理學會

「孩子因接觸鉛而致血鉛水平高，身體一般不會出現明顯狀況或病徵，可能出現的徵狀包括疲勞、肌肉酸痛、頭痛、腸胃問題、煩躁以及難以集中；也可能出現認知、專注力及學習等方面問題。這些徵狀和發展問題也可能由其他常見疾病或因素引起。我們必須強調，孩子的成長發展或行為問題通常由多個因素引致。確保孩子有一個安全無鉛的環境是重要的。對曾經接觸鉛的孩子而言，需要留意他們的發展，為他們提供能夠培育和激勵成長的家庭及學習環境，都有助提升他們的發展潛能。」

#### 香港兒科醫學院

兒童體智及行為發展學科

## 💧 聯絡電話

衛生署

2125 1122

水務署

2824 5000

房委會

2712 2712



## 💧 有用資訊和網站

食水含鉛事件專題網站

[www.isd.gov.hk/  
drinkingwater/chi/](http://www.isd.gov.hk/drinkingwater/chi/)

食水含鉛超標調查委員會

[www.coi-drinkingwater.gov.hk/  
chi/index.html](http://www.coi-drinkingwater.gov.hk/chi/index.html)

運輸及房屋局

[www.thb.gov.hk/tc/index.htm](http://www.thb.gov.hk/tc/index.htm)

發展局

[www.devb.gov.hk/tc/home/  
index.html](http://www.devb.gov.hk/tc/home/index.html)

食物及衛生局

[www.fhb.gov.hk/cn/index.html](http://www.fhb.gov.hk/cn/index.html)

房屋署

[www.housingauthority.gov.hk/  
tc/index.html](http://www.housingauthority.gov.hk/tc/index.html)

水務署

[www.wsd.gov.hk/tc/home/  
index.html](http://www.wsd.gov.hk/tc/home/index.html)

衛生署

[www.dh.gov.hk/cindex.html](http://www.dh.gov.hk/cindex.html)



衛生防護中心

[www.chp.gov.hk/tc/cindex.html](http://www.chp.gov.hk/tc/cindex.html)

醫院管理局

[www.ha.org.hk/visitor/  
ha\\_index.asp](http://www.ha.org.hk/visitor/ha_index.asp)

水安全計劃

[www.wsd.gov.hk/tc/water\\_  
resources/water\\_safety\\_plan/  
index.html](http://www.wsd.gov.hk/tc/water_resources/water_safety_plan/index.html)

《飲用水水質準則》第四版

(世衛2011)(只備簡體版)

[apps.who.int/iris/  
bitstream/10665/44584/8/  
9787313123671\\_chi.pdf?ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44584/8/9787313123671_chi.pdf?ua=1)