

自來水

如您在美國問：「自來水能生飲嗎？」他們必會見怪不怪的問題，因自來水已依水源水質，經過適當之處理與消毒，且各國均有法令規定衛生單位定期檢查，應合適生飲的。我們中國人幾千年來有喝茶和喝開水之習慣，乃因為我們的祖先早已發現水和疾病的關係，而利用煮沸來消毒，以防止疾病的傳染，使能保持我們中華民族之繁榮。

近年來常聽到國人謂自來水能否生飲？而議論紛紛。同時也常聽到外國人說：「臺灣的自來水不能生飲」這對於我們及自來水從業員工言是很大的侮辱。值得檢討的是，我們所供應的自來水和外國的自來水有無差別？何以外國人不敢生飲我們的自來水，藉這個機會，筆者以第三者的立場，提出下面七項問題，請各位讀者去判斷自己所飲用的自來水有無把握百分之百的安全可生飲。

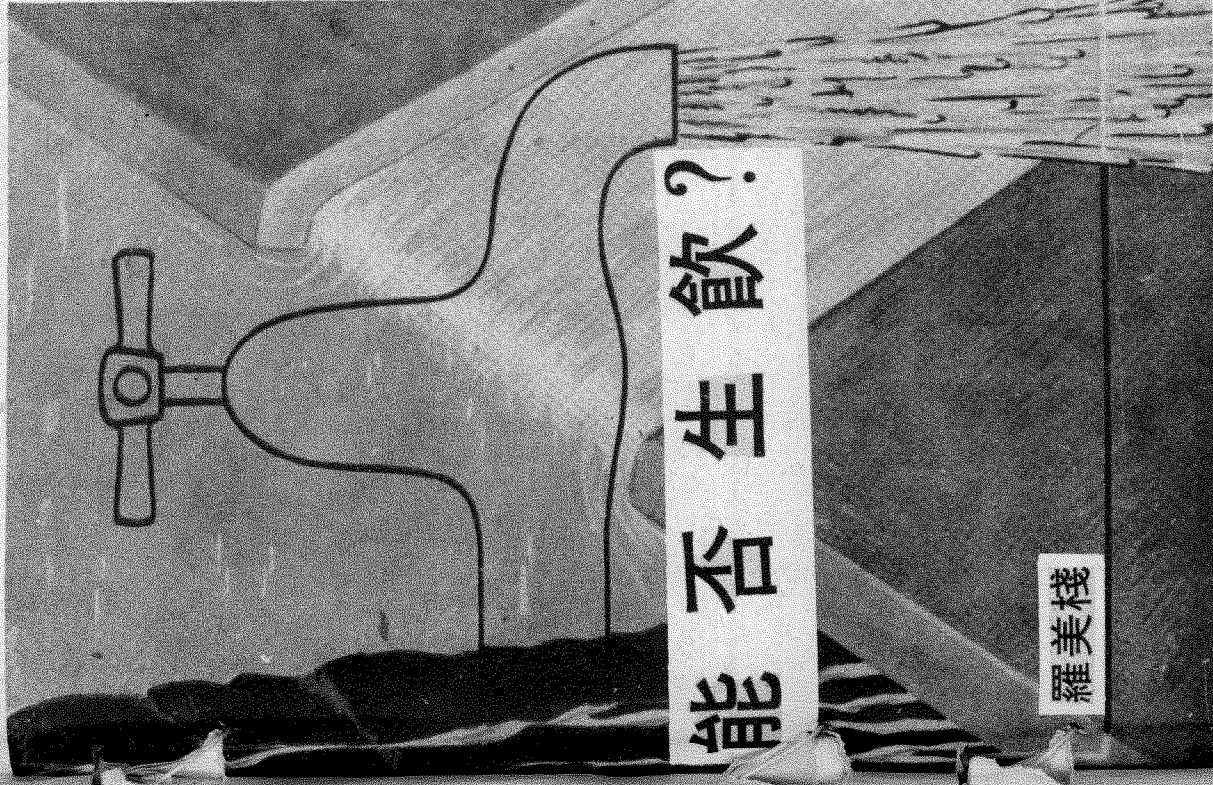
一、水量

任何水廠因供水量不夠，而實施時間給水，或分區給水，此種不正常之供水，容易造成衛生上的問題。因斷水或缺水時，在高處水管內會發生負壓力，如有管線漏水或混接（Cross Connection）處，管外污水極容易從管線漏水處被吸入水管內。或發生虹吸作用，吸入不乾淨的水至自來水管內而污染水質。雖然自來水內尚保持有餘氯 0.2 ppm 以上，如污水量太多或接觸時間不夠，則不能產生消毒作用。故常有些水廠，雖然保持有餘氯，也會發現有大腸菌。所以供水量不夠，可謂自來水廠之一大致命症也。

二、水壓

自來水平常應保持適當的水壓，尤其是用水量最大的時候，如上午或傍晚時間。管線末端水頭最小應保持一〇公尺（1 kg/cm²）。如經常保持一〇公尺，即三、四層樓房平常不需要用抽水機，也有自來水用。臺灣，包括臺北市大大小小幾百個自來水廠，能保持這種標準水壓的究竟有多少處？

十幾年前，臺北市計劃擴建自來水，第一期擴建計劃時表示，該工程完工後可保持水壓



二、台灣地區公害防治先驅計畫水污染防治工作進度表

項目	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1. 工業廢水現況調查	第一年至(64年9月至65年6月)						
	第二年至(65年7月至66年6月)						
2. 高雄地區各河川及港灣污染現況調查	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
3. 工業廢水排放之管制	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
4. 農田水圳排水管制之研究	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
5. 工業水污染管制模式實驗	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
6. 調查資料統計分析及實驗結果之經濟效益與評估	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
7. 研討適合國情之該地區整套水污染防治計畫	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						

三、台灣地區公害防治先驅計畫廢棄物處理及土壤污染調查工作進度表

項目	年度	1月	2月	3月	4月	5月	6月
1. 廢棄物污染調查(包括處理現況及一般受害情形)	第一年至(64年9月至65年6月)						
	第二年至(65年7月至66年6月)						
2. 一般廢棄物處理研究(包括現有處理場之評估)及示範	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
3. 工廠團體廢棄物處理研究及示範工作	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
4. 農藥及肥料污染調查研究	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
5. 調查資料統計分析及實驗結果之經濟效益與評估	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						
6. 擬定適合國情之該地區整套處理防治計畫	第一年至(65年度)						
	第二年至(66年度)						

陸、未來目標

- 一、本計畫實施後就所瞭解之實際情況及經驗，擬定高雄地區公害防治計畫，期使各機關能在經濟而有效之原則下全面配合推行
- 二、其他各縣市可以以上項計畫為藍本，並參酌各地方環境特性，各別擬訂防治計畫付諸實施。
- 三、本計畫結束後，所有約聘人員可派至各地方機關繼續辦理有關公害防治工作。

四、修理後的供水

我們常在報上看到，停水消息稱：「為修理某地水管，某日某時至某日某時停止供應某地區自來水，請用戶注意儲水。並修理後水質可能不乾淨，請不要用……。」光復二十多年來，住在市區的住民對這種廣告也習以為常了。雖然水廠，市民雙方均未覺不妥，但這種行為，可說自來水廠未盡職責，實有構成刑事上之責任問題。自來水法第一〇條：「自來水事業所供應之自來水水質，應以清澈、無色、無臭、無味、酸鹼度適當，不含有超過容許量之化合物、微生物、礦物質及放射性物質為準。其詳細規定，由省（市）主管機關訂定公告，並報中央主管機關核備」。故由水龍頭所出來之自來水，不論何時，其水質均應屬清澈、無色無臭、無味，不含有超過容許量之化合物、微生物、礦物質等。雖然同法第五五條：「自來水事業發覺其所供給之水，有礙衛生時，應將使用該水之危險，登載當地報紙，或以其他方法予以公告，並普遍通知關係人，同時應立即改善；如情形嚴重妨害人體健康時，應即報請直轄市或縣（市）（局）主管機關核准停止供水」。但水廠明知修理後之水質會變污濁，內含高鐵份，若不設法排除，仍給用戶使用，這足以構成同法第一〇一條「自來水事業所供應之水，不合第十條規定標準者，處一千元以下罰鍰。自來水事業之負責人或其代理人或職司水質清潔之受雇人明知自來水事業所供應之水，不合第十條規定標準而仍繼續供應，致引起疾病災害者，處五年以下有期徒刑。因過失供應不合第十條規定標準之水，致引起疾病災害者，處二年以下有期徒刑，拘役或五百元以上一千元以下罰金」。因此依以上各條款之規定，如有人檢舉時，水廠可能就要吃上官司。

筆者在澳洲紐修威大學的時候，曾參觀自來水廠，對他們如何消毒及修理水管，修理前關緊所有附近的開關，修理後利用氯氣加壓機加氯至 50 ppm 在水管裏。其間之檢查餘氯，一小時後，把停在管內經過消毒之水全部排外面，直到乾淨後，才開啓開關，恢復供水用

，供應可至總統府頂樓上，事實上，完工後臺北市水壓能達到二樓的，僅有極小地區。因市內地下水管理設年數太久，經不住高水壓，而致無法提高水壓。致使高地區或管線末端地區，有的用戶把水錶拆下來接上橡皮管引水，有的裝電動抽水機直接連結自來水管抽水至水槽。三重市仍有許多用戶用這種方法接水，而嚴重的污染了自來水。有良心的用戶自設地下貯水槽，儲入自來水後，再用電動抽水機送上屋頂貯水槽。這些水槽有的無蓋，有的沒蓋好，大多數經長時間結層泥巴，雖經消毒的自來水也易變質或被污染。如您不相信去打開自己的水槽看看泥巴究竟有多厚。記的幾年前台中鐵路飯店，房間水龍頭上註明「自來水不能生喝」引起各方面之指責，該飯店係完全使用台中的自來水，其水質 PH 稍微低以外足夠安全標準。但該飯店所供應的自來水却含有大腸菌，經調查結果原來頂樓上設有一個無蓋的貯水槽；年久未清，不但槽底含有泥巴，且水槽內四周還有叢生綠藻。試想這樣的水能保持安全嗎？

三、漏水

本省（包括臺北）各地自來水普遍漏水率仍高，平均有四〇%漏掉，其中高者已達到七〇%，實為驚人數目。多數自來水廠重視擴建而忽略了修漏是為一通病，在國外極少看到漏水情形，但在本省各市區却時常看到路面湧水，嚴重者如噴水流出。漏水（包括消防用水或不計錶水）在二〇%以內是免不了的，但超過這個數目，欲風很大的損失，同時在衛生上也造成很大的威脅。筆者在澳洲雪梨住了一年，其間從沒看到過有路面漏出自來水的情形。

戶使用。故被污染之水不會送到用戶水龍頭來。到目前為止這點我國各水廠仍還沒有做到。要使用戶能安心生喝自來水，這件工作迫切需要加強推進改正的。

五、混接

因臺灣地區尚未公佈配管管理規則 (plumbing code)，致自來水管，在用戶上發生很多混接，如與自設給水管相接，自來水管水龍頭出水口低於或太靠近各種洗臉盆水槽等最高水面，如水管發生負壓時，容易發生虹吸作用，吸入衛生器具之污水，而污染了自來水。一九三三年芝加哥世界博覽會時，有二家大旅社，因大便器發生虹吸作用，逆流污水至自

來水，致使一、四〇〇人集體得到胃腸系統的傳染病，死了九〇人。省環境衛生實驗所，為了解解並改善本島五大都市之混接，於五十五年至五十八年間得到中美基金之援助調查混接情況，發現臺北市有一〇·三%，基隆市六·六%，臺中市八·四%，臺南市一四·四%，高雄市二二·七%，平均一五%之用戶有混接。可說相當嚴重，有污染自來水之機會。嗣因中美基金之停止補助，先後完全改善者僅有臺南市，其他如高雄市僅改善二九·二%，臺中市四六·五%，基隆市、臺北市均未改善。尙未改善之都市需自行設法早日改善外，且須加強取締，以利水質之提高。

