

飲用水水質標準及水源水質標準管制項目及 檢驗頻率之合理性分析

Rational Analysis of Monitoring Item and Sampling Frequency for Water Source and Drinking Water

李俊福* 曾迪華**
張清裕*** 周武雄*** 廖寶玫***

摘 要

飲用水之品質與大眾的生活及健康息息相關，近年來由於經濟發展，人為活動頻繁，致使飲用水水源遭受污染之程度日趨嚴重。民國六十一年公告施行的飲用水管理條例，歷經二十二年，雖經部份修訂但卻無法符合實際需求，另據該條例訂定的各種水質標準，並未有一致的規範，極待統一。本研究參考國內、外現有的水質標準，統計分析國內各項水質調查資料，結合國內專家學者之意見，考量國內現有水質分析之儀器設備與能力，並彙整問卷調查資料，據以研究訂定飲用水水源與飲用水水質之檢驗項目及監測頻率，希望能提供環保署將來訂定全國一致的飲用水標準時，作為重要參考依據。根據研究流程所擬訂之飲用水水源管制項目，分別依自來水水源、包裝飲用水水源和礦泉水水源加以訂定。自來水水源和包裝飲用水水源訂定了相同管制項目，包括大腸桿菌群密度、濁度、高錳酸鉀消耗量、TOC、砷、鉻、鎘、汞與氨氮等九項，礦泉水水源則增列了三項微生物性、三類農藥、VOCs、亞硝酸鹽及鉛等。飲用水除按人口數來分類外，供公眾飲用之連續供水設備，又依其水源不同區分為二種，並分別訂定管制項目，各管制項目又依連續監測之數據來彈性調整採樣頻率。此外，部份項目因顧及背景資料的缺乏與檢驗能力的待建立，將其訂為“資料蒐集”項目，不訂管制值加以規範。

壹、前言

(一)研究緣起

- * 國立中央大學環境工程研究所副教授
- ** 國立中央大學環境工程研究所教授
- *** 國立中央大學環境工程研究所研究生

水為國家重要資源之一，在水體諸多用途中，以提供大眾作為飲用水最為重要，因飲用水的良窳，對民眾的生活品質影響甚鉅，更與國民之健康息息相關。近年來臺灣地區許多飲用水水源，受到各種污染，使其水質狀況日益低落，飲用水的水質已引起民眾的疑慮，紛紛購買山泉水、礦泉水或瓶裝水等作為飲用水，但這些替代飲水也非全然安全。故在環保意識高漲的今日，唯有加強水源的保護，並訂定符合現實需求之飲用水水質標準及水源水質標準，才能確保飲用水的安全性。

民國六十一年十二月十六日公告施行的「飲用水管理條例」，施行至今已有二十二年，其間雖經部份修訂，但臺灣省、台北市及高雄市所分別公告之施行細則，其飲用水水質標準及管制項目並未達全國一致性；另依據「自來水法」第十條規定，分別訂出臺灣省自來水水質標準及北高兩市自來水水質標準，彼此間亦有些差異。飲用水水質影響公眾健康甚鉅，而現有多項標準易造成彼此間混淆不清，讓人無所適從，故宜儘速訂定全國一致之標準，以利執行與管理。

本研究將對不同用途之飲用水水質及水源水質標準的管制項目及檢驗頻率，分別進行合理性的分析探討。期望在適當之水質管制項目下，能忠實反應水質狀況，確保各種用途之飲用水其水源水質，且訂定合理之檢驗頻率，能對不良之飲用水或其水源水質有預警作用，並將研究結果提供環保署，作為將來訂定或修訂飲用水水質及水源水質標準之依據。

(二) 施行方法

為能合理評估飲用水水質及水源水質標準中之管制項目及檢驗頻率，以提供環保署未來修改或增訂水質標準之重要依據，本研究計畫區分成下列內容進行：

- (1) 相關文獻資料收集
- (2) 擬定問卷調查表並進行訪查
- (3) 專家學者諮詢座談
- (4) 自來水事業單位現況評估

貳、我國與世界先進國家飲用水水質標準與水源水質標準中之相關規定

(一) 我國與世界先進國家飲用水水質標準管制項目之相關規定

我國現行的各種飲用水水質標準，是依民國六十一年公告施行的「飲用水管理條例」第十二條規定，分別由臺灣省環保處、台北市衛生局及高雄市環保局等主管機關所訂定的。除了飲用水標準外，依據自來水法第十條規定，另訂有臺灣省自來水水質標準、台北市自來水水質標準及高雄市自來水水質標準，其中臺灣省及高雄市之飲用水水質標準，則與其自來水水質標準相同。將上述飲用水水質標準之管制項目，區分為細菌性、物理性、一般化學性、有毒物質、可能影響健康物質、可能影響適飲性、放射性物質及有機物等八類，其中有機物可區分為農藥及揮發性有機物兩類。詳細之管制項目及標準如表一。

美國環保署(US EPA)所公佈之美國安全飲用水法規定，至1989年飲用水必需符合所管制之83項水質項目，其中有機物類則由1986年的十七項增加至二十二項，揮發性有機化合物類亦由1986年的七項增至十四項，且自1988年起每三年修訂管制之污染物質。在歐洲，早期各國係利用1961年世界衛生組織之飲用水水質標準，此標準曾於1970年進行修訂，直至1980年歐洲各國才改採歐洲經濟共同體公佈之飲用水水質標準的準則限值(Guide level)與最大允許濃度(Maximum Admissible Concentration)。另外，目前世界衛生組織亦有飲用水水質標準之相關規定，其飲用水水質準則是以最大可接受濃度表示，其對於有機性污染物的規定與美國一級飲用水法規相似，共有十六項有機污染物。加拿大飲用水水質標準限值則以最大可接受濃度表示，其中有機污染物並未如美國般，將其區分為農藥、揮發性有機物及合成有機物，僅以 Organics 類表示。

(二)我國與世界先進國家飲用水水源水質標準管制項目之相關規定

我國現行「飲用水管理條例」中並未對飲用水水源水質標準予以規範，相關法令中僅有「水污染防治法」之第六條第一項中，對水體進行分類並訂定水質標準，符合分類之水質標準中之甲類、乙類及丙類水體，依規定可做公共給水水源。上述水體水質分類標準係為防治水污染而設，為確保水資源之品質而加以訂定的，並做為水污染防治主管單位執行水污染防治工作的長期目標。顯然的，該分類標準並非針對飲用水水源標準而定，故其中之管制項目與水質標準往往僅列舉重要項目，而無法真正顧慮到飲用水水質之需。故於擬定飲用水水源水質標準及管制項目時，仍需考量國內各種污染物之背景濃度及資料，管制項目對公眾健康之影響，淨水處理技術之配合，操作成本，水源種類及是否有替代水源等等因素，並參考國外先進國家現行飲用水水源水質管制標準來擬定。

綜觀歐美及日本各國之公共水源或地面水源之標準，一般而言，大致可以分為以下數類：(一)細菌性標準：大腸菌數、糞便大腸菌數等。(二)物理性標

準：濁度、色度、導電度等。(三)一般化學性物質：pH、DO、BOD、COD、鹼度等。(四)可能影響健康之物質：包括氟、硝酸鹽等。(五)有害及毒性物質：如汞、砷、鉻、鎘、鉛等。管制項目大體而言要比飲用水少，而且以具指標性之項目為優先管制項目，由於在認知上或客觀條件之不同，因此各國標準間差異頗大，同一管制項目甚至可能有數十倍之差距。管制項目大體而言要比飲用水少，而且以具指標性之項目為優先列管對象。

參、歐美主要國家飲用水檢驗項目與檢驗頻率之探討

在前節曾對世界各國之飲用水及水源之管制項目做一概括性的介紹，本節中將以美、英及日本為例，詳細介紹上述三國的飲用水管制項目與監測頻率。

1. 美國：

最早與飲用水管制有關之法令由USPHS 於1914年公告，但當時，僅提示一些建設性的準則，六十年後，美國於1974年通過安全飲用水法案(SDWA)開始制定各種飲用水之管制項目與管制標準。後來由於飲用水污染問題日益嚴重，過去之法令並不合時宜及執行功效不彰，美國國會乃於1986年通過“安全飲用水修正案”，對原先之法案做大幅度的修正。除了許多污染物訂了較嚴苛的標準外，一些新的、微量與毒性高之污染物也陸續被列入管制規範中。1988年由於Lead Contamination Control Act的公告，因此再次修正SDWA有關鉛、銅之規定，預定往後每三年要對優先污染物做一次修正。

以下僅就SDWA中83種管制項目之有關事件加以說明：(a).以大腸菌為例，其監測頻率主要依據供水人口而定，另外大腸菌之採樣頻率又依水源之不同、保護區之劃定與特殊目的水樣，分別訂定不同之採樣頻率。(b).物理性與無機物的採樣分析，以濁度的要求最高，SDWA規定不論社區或非社區給水系統，每天都必須檢測濁度樣品。無機物之採樣分析頻率則僅規定地面水為水源飲用水，必須於一年內完成樣品分析，且每三年重複分析一次。(c).飲用水中之有機污染物，若以地面水為水源，則必須在法案生效後一年內完成分析，並且至少要三年內重複分析一次，以地下水為水源之監測頻率由州政府自定。(d).VOCs的監測：VOCs的監測可分為下列幾項(1)地下水為水源，首次監測無VOCs發現，且無論有無潛在污染源，每5年監測一次。(2)地面水為水源，首次監測無VOCs發現，且無潛在污染源，監測頻率由州政府訂定。

2. 英國：

英國之自來水事業發展得相當早，17世紀中葉就有以專供飲用水之特定水權的劃分雛型。十九世紀制定最早與自來水有關之法令—公共衛生法。1944年發表自來水白皮書，1945年公告水法公開獎勵自來水事業單位的合併。1973年重新制定新法，將英國劃分為10個國有事業"水管理公社"，並於1989年重新修定水法，將自來水事業完全民營化。由於自來水制度發源甚早，因此各項管制規範也較為完善。

英國飲用水之管制除按照其供水量和供水人口大小區分之外，最大的特點乃在於彈性的採樣頻率訂定。對於地下與地表水源訂定不同採樣頻率，同時也針對自來水用戶、淨水廠與出水口分別訂有不同的監測頻率。在彈性的採樣頻率規範中，除各國常見的“豁免規定”之降低頻率準則外，也列有增加監測頻率之條文。法規中所訂定的管制項目有56項，其中以物理性及生物性之採樣頻率較高，若以供水人口來區分的話，在五萬人以上之監測頻率約每週採樣一次，與本研究研訂中之監測頻率接近，氨氮與硝酸鹽氮之監測頻率則稍高，大約每年監測十次左右。

3.日本：

日本制定自來水相關的法令起源甚早，十九世紀末年就制定自來水條例，隨後歷經五次的修改，於1957年完成自來水法，明定供水之水質與自來水設施與管制對象。日本自來水法從1957年訂定以來，又經過數次修訂，在1978年完成的修訂版中，明列了26項管制項目，且訂有各檢驗項目之管制標準。近年來日本國內感受到水質污染情形的嚴重，舊有法令無法保障飲用水的安全，遂於1992年底再次修訂飲用水標準，並於1993年年初開始實行。

在新修訂的飲用水管制項目中，與民眾健康有關的有29項，與民眾接受程度有關者有17項，除此之外尚包括13項與適飲性有關，26項必須監測之檢驗項目，總數達85種。在檢驗頻率方面，不能忽略之檢測項目如微生物、硝酸鹽、氯鹽、高錳酸鉀消耗量及物理性項目訂定的檢驗頻率為每月檢驗乙次；與健康有關的26項中，過去五年之檢驗結果為N.D者如：四氯化碳、草滅淨、殺丹和VOC_s等，若無可疑之潛在污染源則每年檢驗乙次，若存在可疑之潛在污染源則每年檢驗兩次；其他15項在過去之連續監測中曾被檢出如總三鹵甲烷、鎘、汞、硒、鉛、砷、鉻等則以每月檢測乙次為原則。10項與自來水水質有關之管制項目如鈉、鋅、銅、錳、酚、TCE和總固體物，則由有關單位依水源狀況再訂定適當之採樣頻率。

肆、歷年各類飲用水及其水源水質資料統計

歷年飲用水及其水源水質的檢驗調查數據，對於本計畫在評估水質管制項目及檢驗頻率時，是相當重要的參考資料。本計畫所收集統計的水質數據是以近三至五年者為主。統計水質檢驗數據時，若該水質項目係已列入管制者，則將檢驗數據區分成N.D.、N.D.~水質標準值及大於水質標準值等三部份；若非受管制項目，則參考國外之管制值及檢測數據分佈範圍合理地將資料分成數群。

自來水之統計資料顯示超過管制值之頻率較高者有pH、MPN、總菌落數、味和三鹵甲烷等。全部未被檢出的項目僅有酚類，未檢出樣品占所有檢測樣品95%以上有砷、銀、鉻和五氯酚等四項。自來水水源方面大部份檢測值落於未檢出和管制標準之間，沒有完全未檢出之監測項目，超出管制標準頻率較高的項目仍然是以物理性之檢項居多。

在地下水方面，生物性監測項目超出管制值的比例甚高(35%~70%)，其他常見於地下水中之重金屬超過管制值之頻率亦偏高。至於簡易自來水方面，其水源除了細菌性之檢測值偏高外，超過管制值頻率較高者僅有鐵、錳和pH，除顯示水源水質尚佳外，可能亦與監測項目不完整有關。簡易自來水的水質會因各地方處理流程不一而有差異，但一般來說其水質與水源水質類似，細菌性檢項之不合格率偏高，鐵、錳仍是所有重金屬中超過管制值頻率較高者。水庫之水質以濁度之不合格率最高達67%，其他檢測值偏高之項目尚有總磷、葉綠素A及磷酸鹽等。另一自來水之重要水源—河川，據77~81年河川水質年報統計資料顯示，以濁度超過自來水管制限值之頻率最高(40%)，其次為氨氮(17%)。

伍、自來水事業單位淨水程序及水質檢測能力

飲用水水質標準與水源水質標準管制項目及檢驗頻率的研擬與修訂，對自來水事業單位的衝擊最大。目前國內淨水廠仍以傳統淨水流程為主，通常由前加氯、混凝、沉澱、過濾及加氯消毒等單元組合而成，但這些典型淨水系統，往往僅能去除濁度、大腸菌、鐵及錳等傳統項目，對於影響健康及適飲性物質、農藥、揮發性或合成有機物卻少有去除效果。在水源日益遭受污染的今天，實有必要對淨水程序及設備進行改善，以因應大眾對飲用水品質之要求。

目前自來水區處檢驗室之分析人員以專科畢業占多數，少數為高職或碩士，均具有相當之檢驗分析經驗，唯對於品保品管工作之落實仍待加強。檢驗

室之設備近兩年來已大幅更新，檢驗室之分析能力除水質中心外，亦有待提昇，尤其是農藥、重金屬與微量毒性物質的分析。

新修訂「飲用水管理條例」第十三條明確指出，飲用水水質之檢測須由中央主管機關認可之檢驗測定機構辦理。將來該修正案若通過實施後，現有自來水事業單位之檢驗室勢必要通過環檢所之認證，取得執照後方能進行檢測工作。臺灣省自來水公司及臺北市自來水事業處有鑑於此，已於82年度起接受環保署之輔導，進行檢驗室內品保品管工作之建立，檢驗方法之修正（將採行環保署公告方法）、人員教育與設備儀器之添購，預計各區處檢驗室於三至五年內將陸續通過實驗室認證，以配合新修訂之飲用水管理條例。

陸、自來水事業單位調查表之統計分析

在飲用水管理條例修正案中，影響最大者為自來水事業單位。因此此次問卷以臺灣省自來水公司之各區處為樣本點，在回收的十二份問卷中，分別依水源污染、污染來源、淨水技術及設備、飲用水草案之標準、管制項目、檢驗頻率等問題加以統計分析。由回收的樣本中分析可發現，大部份的自來水從業人員皆認為其水源受到家庭污水、工業及畜牧業廢水的污染。有一半的檢驗人員認為應停止由受污染的水源中繼續取水、1/3的人認為應採高級處理程序。對於研議中的飲用水水源及水質標準，大部份的受訪者認為嚴謹且適當，但提議飲用水水質監測項目中汞、鋅、銅、大腸菌、氰鹽、氯鹽、氟鹽及氨氮應降低檢測頻率，而水源水質方面認為監測頻率過高之項目有大腸菌、色度、濁度及氟鹽等。自來水公司之從業人員對於目前該公司訂定的監測頻率與項目，普遍的能夠接受，而不願修改，可能是基於本身習慣的考量與檢驗室現有儀器設備受限等問題。本次受訪的樣本數雖然不多，但對於往後飲用水水源及飲用水水質檢測項目與頻率的研訂，仍頗具參考價值。

柒、飲用水水源水質標準管制項目及檢驗頻率之擬定

本研究以國外訂定之管制項目為基本考量，並參考國內外飲用水水源分類，予以訂定不同標準。但是，由於國內目前環境污染日益嚴重，水源的獲取甚為不易，因此甚難以國外較嚴謹的方式來管理。

本案研擬時，參考處理技術之可行性及水源類別、重要污染指標，來選擇代表性項目，使飲用水水源水質項目及飲用水水質標準項目能分別代表其意義，建立水源管理之基本規範。

本研究初步擬定項目後，經專家學者共同研商，將水源水質標準分自來水水源、包裝飲用水水源及礦泉水水源三類，各類水源中管制項目包括細菌性、化學性（分一般化學性及有毒物質）、物理性、可能影響健康及適飲性物質，詳細內容見表二。表中，自來水與包裝飲用水水源項目訂定一致之標準，在環保署委託調查報告中指出，目前包裝飲用水水源幾乎為井水及自來水，其比例大約為1:1，因此統一規範二者之標準。在礦泉水水源管制項目之訂定，必須同時考量礦泉水之特殊處理流程與水源的特性。由於法規上規定礦泉水僅可以臭氧及紫外線方式殺菌，所以僅能對當時之品質做保證，而無法確保免於微生物之後續污染，並且無法去除水源中之微量毒性污染物質。礦泉水之水源僅有一種，即地下水，因此常易出現在地下水中之污染物如揮發性有機物、亞硝酸鹽、氟鹽、硫酸鹽及與地質特性有關之檢項如砷、鐵、錳須特別加以考量。

捌、飲用水水質標準管制項目及檢驗頻率之擬定

在新修定的飲用水管理條例中，對於飲用水設備又加以區分為自來水法規之設備、社區自設公共給水設備、公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備等。事實上上述之供水設備所提供飲用水涵蓋了自來水、簡易自來水、社區自設給水及飲水機之飲用水，若再依不同水源加以區分的話，則上述之飲用水種類將接近10種之多。如果依不同種類之飲用水分別加以訂定檢測項目與監測頻率，則整個飲用水水質標準，將變得相當繁瑣且不切實際，況且國外先進國家之飲用水標準中，通常將飲用水單一化並訂定全國統一的水質標準。為了簡化飲用水種類並達到間隔簡易自來水與自來水的目的，將自來水區分為供水人口一萬人以上及以下之飲用水，再分別訂定管制項目與監測頻率。幾次學者專家諮詢座談會一致認為一萬人之劃分標準雖然合理，但是區間過於寬廣，在保障國民的飲用水安全上之考量有不盡完善之感，經由台灣省自來水公司之協助下，依水公司發表之供水人口與普及率表重新進行統計，在總數達210個自來水系統，按系統中之供水人口加以區分為(1)供水人口在2,500以上(2)供水人口在2,501-10,000人(3)供水人口在10,001-50,000人(4)供水人口在50,000以上之四類飲用水系統，分別訂定管制項目與監測頻率。

管制項目的擬定，事實上是參考國外先進國家之管制標準、國內水體之背景濃度值、水質安全性、處理技術、農藥使用情形及目前各單位之檢驗技術與人力。

訂定頻率時參考國外之彈性監測方式，於連續一段時間以上之監測數據未超過管制值時，即調降採樣分析頻率，另外部份毒性有機物質如氨基甲酸鹽、部份有機氯殺蟲劑、五氯酚及除草劑，由於國內之背景資料極為缺乏且分析技

術和分法均有待建立，故現階段暫時以“資料蒐集”的方式來管制，而不訂定管制值來加以規範。詳細研訂之管制項目與頻率列於表三。

參 考 文 獻

1. 行政院環境保護署，飲用水水質管制政策與執行評估(EPA-79-005-43-203)，1990.06.
2. 行政院環境保護署，先進國家飲用水管理制度研究- I (美國與日本)(EPA-80-80-J101-09-45)，1991.06.
3. 行政院環境保護署，飲用水水質標準研究(EPA-77-005-20-120)，1990.02.
4. 行政院環境保護署，飲用水管理條例施行細則，公共給水水源標準及飲用水設備之維護及管理辦法研訂(EPA-81-J102-09-05)，1992.
5. 行政院國家科學委員會，環境科技中有關自來水問題之文獻整理及規劃，(NSC-74-0410-E002-29)，1986.04
6. 行政院環境保護署，河川分類水質標準及河川污染指標之檢討，1992.
7. 行政院環境保護署，臺灣地區飲用水水質安全調查分析與管理研究第八冊：飲用水管理條例施行細則、公共給水水源標準及飲用水設備之維護及管理辦法研訂(EPA-81-J102-09-05)，1992.06.
8. 臺灣省自來水股份有限公司，檢討現有河川水、水庫水為公共給水水源之水質標準與水污染防治法所訂公共給水用分類標準之差異及應增訂項目，臺中(研究報告第26號)，1982.

表一·我國與美國飲用水水質標準及管制項目

項 目	台灣省自來水水質標準	台灣省飲用水水質標準	台北市自來水水質標準	台北市飲用水水質標準	高雄市自來水水質標準	高雄市飲用水水質標準	美 國
訂定機關	省環保處	省環保處	台北市自來水事業處	台北市衛生局	高雄市衛生局	高雄市環保局	-
公告日期	79.2.8	準用台灣省自來水水質標準	79.3.16	82.9.25	70.7.15	81.4.17	1989
1.大腸菌類密度(MPN/100ml)	1.0(月平均) 6.0(單一)	1.0(月平均) 6.0(單一)	1.0(月平均)	6.0(單一)	<8.0(連續) <1.0(月平均) <10(單一)	<10(單一)	1
2.總菌落數(個/ML)	100	100	100	100	—	100	—
3.濁度(NTU)	4	4	4	4	5	4	1—5
4.色度(鉑銹單位)	15	15	15	15	14	14	15
5.臭度(初嗅度)	3	3	3	3	3	3	3
6.味	無異常	無異常	—	無異味	—	—	—
7.鉛	0.05	0.05	0.05	0.05	0.1	0.05	0.05
8.硒	0.05	0.05	0.01	0.01	0.05	0.01	0.01
9.砷	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
10.鉻	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
11.錳	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
12.銀	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
13.汞	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
14.銅	—	—	—	—	1.0	—	1.0
15.氟鹽	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	—
16.安特靈	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002
17.靈丹	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004
18.農作物及其衍生物	0.001	0.001	0.001	0.001	—	0.001	—
19.滴滴涕及其衍生物	0.001	0.001	0.001	0.001	—	0.001	—
20.阿特靈與地特靈	0.003	0.003	0.003	0.003	—	0.003	—
21.毒殺芬	0.005	0.005	0.005	—	—	0.005	0.005
22.安殺番	0.003	0.003	0.003	0.003	—	0.003	—
23.五氯酚及其鹽類	0.005	0.005	0.005	0.005	—	0.005	—
24.除草劑	0.1	0.1	0.1	0.1	—	0.1	0.1
25.有機磷劑	0.05	0.05	—	—	—	—	—
26.氰鹽	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	2
27.硝酸鹽氮	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0

表一·我國與美國飲用水水質標準及管制項目(續)

項 目	台灣省自來水水質標準	台灣省飲用水水質標準	台北市自來水水質標準	台北市飲用水水質標準	高雄市自來水水質標準	高雄市飲用水水質標準	美 國
28. 總三鹵甲烷	0.15	0.15	0.1	0.1	—	暫訂0.15 82年6月訂0.1	0.1
29. 三氯乙烯	—	—	0.005	0.005	—	0.005	0.005
30. 四氯化碳	—	—	0.005	0.005	—	0.005	0.005
31. 1,1,1-三氯乙烯	—	—	0.20	0.20	—	0.20	0.20
32. 1,2-二氯乙烯	—	—	0.005	0.005	—	0.005	0.005
33. 氯乙烯	—	—	0.002	0.002	—	0.002	0.002
34. 苯	—	—	0.005	0.005	—	0.005	0.005
35. 對-二氯苯	—	—	0.075	0.075	—	0.075	0.075
36. 1,1-二氯乙烯	—	—	0.007	0.007	—	0.007	0.007
37. 鐵	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
38. 錳	0.05	0.05	0.05	0.05	0.3	0.05	0.05
39. 銅	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
40. 鋅	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
41. 氯鹽	250	250	250	250	300	250	250
42. 硫酸鹽	250	250	250	250	250	250	250
43. 游離氨氮	0.5	0.5	不得檢出	0.1	微跡	暫訂0.3 82年6月訂0.1	—
44. 亞硝酸鹽氮	無	無	不得檢出	0.1	無	0.1	—
45. 酚類	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	—
46. 總硬度	500	500	300	300	—	400	—
47. 總溶解固體量	800	800	500	500	1,000	500	500
48. 陰離子界面活性劑	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	—
49. 自由有效餘氯	0.2-1.5	0.2-1.5	0.2-0.8	0.2-0.8	0.2-1.5	0.2-1.5	—
50. 結合有效餘氯	1.0以上	1.0以上	1.0以上	1.0以上	1.0-1.8以上	1.0以上	—
51. pH	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.5-8.5	6.0-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
52. 硫化物	—	—	—	0.05	—	—	—

註：1. 除pH及味以外，其餘項目單位為mg/l。
2. "—"表示未訂定。

表二·擬訂之飲用水水源管制項目及頻率表

項 目	自來水 水 源		包裝飲用 水 水 源		礦 泉 水 水 源	
	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率
一、細菌性標準						
(一) 大腸桿菌群密度	✓	每管 月制 乙值 次則 連修 續改 乙為 年每 季季 未超 乙過 次	✓	每 週 乙 次	✓	每 週 乙 次
(二) 糞生大腸菌					✓	
(三) 糞生鏈球菌					✓	
(四) 總菌落數					✓	
二、物理性標準						
濁度	✓	同 上	✓	每 月 乙 次	✓	每 月 乙 次
三、化學性標準物質標準						
(一) 一般化學性質						
1. 高錳酸鉀、消耗量	✓	每 季 乙 次	✓	每 月 乙 次	✓	每 月 乙 次
2. TOC	✓		✓		✓	
(二) 有毒物質						
1. 農藥						

表二·擬訂之飲用水水源管制項目及頻率表(續)

項 目	自來水 水 源		包裝飲用 水 水 源		礦 泉 水 水 源	
	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率	檢 驗 與 否	檢 驗 頻 率
(1)有機磷劑(巴拉松、大 利松、達馬松、亞素靈 、一品松)					✓	則改 乙半 次年 連乙 續次 四季 未檢 出
(2)氨基甲酸鹽(納乃得、 安丹、加保扶、滅必蝨 丁基滅必蝨)					✓	
(3)除草劑(包含拉草、 丁基拉草、巴拉刈、 2-4地、嘉磷塞)					✓	
2. 鉛		每 季 乙 次		每 季 乙 次	✓	每 季 乙 次
3. 砷	✓		✓		✓	
4. 鎘	✓		✓		✓	
5. 錳	✓		✓		✓	
6. 汞	✓		✓		✓	
7. 亞硝酸鹽					✓	
(三) 可能影響健康物質						
1.硝酸鹽氮					✓	✱
2.揮發性有機物 三氯乙烯、四氯乙烯、 四氯化碳、1,1,1-氯乙 烯、1,2-二氯乙烷、二 氯甲苯、氯乙烯、苯、 二氯苯、1,1-二氯乙烯					✓	
(四) 可能影響自來水適飲性物質						
氮氮	✓	✱	✓	✱	✓	✱

✱—表每季乙次連續乙年未超過管制值則改每半年乙次。

表三·擬訂之飲用水水質管制項目及頻率表(續)

項目	檢核與否		檢核頻率
	檢核與否	檢核與否	
7.揮發性有機物 (三氯乙烷, 一氯乙烷, 四氯化碳, 1,1,1-三氯乙烷, 1,2-二氯乙烷, 二氯乙烷, 二氯甲烷, 氯乙烷, 苯, 二氯苯, 1,1-二氯乙烷)	√		每年檢核二次, 若連續八年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每半年一次。
		√	每年檢核二次, 若連續八年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每半年一次。
1. 氯鹽	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
2. 硫酸鹽	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
3. 氨氮	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
4. 總溶解固體物	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
5. 鐵	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
6. 錳	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
7. 酚類	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
8. 鋅	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
9. 銅	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
10. 陰離子界面	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
(四) pH值	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
(五) 有效餘氯(自由有效餘氯, 結合有效餘氯)	√		每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。
		√	每月檢核一次, 若連續一年未超過管制標準, 則更改檢核頻率為每季二次。