

中興大學飲水機水質檢測報告

(執行期間:107年1月至107年12月)

委託單位:中興大學環境保護暨安全衛生管制中心

執行單位:台灣檢驗科技股份有限公司

目 錄

	頁次
計畫目的.....	2
材料與方法.....	3
一、水質檢驗項目及個別說明.....	3
二、飲用水水質標準.....	4
三、檢驗項目採樣及保存.....	4
四、飲用水水質採樣方法.....	5
五、水質檢測分析之詳細方法.....	8
結果與討論.....	12
一、飲用水水質調查結果.....	12
二、大腸桿菌群不合格率.....	12
107 年度調查結果表.....	13
結論與建議.....	24
附錄一、飲用水設備維護管理辦法.....	25
附錄二、飲用水水質採樣方法-自來水系統.....	33
附錄三、飲用水中大腸桿菌群檢測方法-濾膜法.....	40
附錄四、飲用水水質項目對人體健康的影響及其現行標準.....	50

計畫目的

本計畫目的為檢測本校飲用水設備(飲水機)處理後水質是否符合飲用水水質標準(行政院環境保護署環署毒字第 1060000881 號令修正發布第三條、第四條、第五條)，環保署已公佈之飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法(民國 95 年 7 月 7 日施行)第七條規定接用自來水者：經飲用水設備處理後水質，應每隔三個月檢測大腸桿菌群。

本校環境保護暨安全衛生管制中心為了解目前全校飲水機水質狀況便於日後管理，成立購案名稱：107 年度全校飲水機水質檢驗一式(案號：NSL-107001)全面檢測飲水機水質，若有不符合飲用水水質標準者，則通知管理單位進行改善，以保障本校師生飲用水安全。本校檢測項目為大腸桿菌群。

材料與方法

一、水質檢驗項目及個別說明

本校飲水機水源包括台灣省自來水台中區供水系統，及本校抽取的地下水。自來水進入校區後，先進入各大樓蓄水塔，再分配至各飲水機，屬於間接供水系統。本次計畫實際檢測的飲水機總台數為 345 台，其中有 6 台數據超標安排覆驗。水質檢測項目說明如下：

*大腸桿菌群

每個人每天平均從糞便中排出 10^{11} 到 10^{13} 個大腸桿菌。各種糞便細菌和類似的生活在土壤或植物降解物中的細菌（最常見的是產氣腸桿菌，學名 *Enterobacter aerogenes*）一起被歸為「大腸桿菌群」（coliform）。大腸菌群為兼性厭氧菌^[來源請參]，不形成內孢子，大腸桿菌群可在膽鹽存在下生長，革蘭氏陽性菌則否，該菌群可以利用乳糖並產氣，這個特性可以用來當概略性菌群的判定基礎，因為大腸桿菌群容易培養，而且容易跟其他菌分辨，所以是理想的指標菌，除非有特別的異形菌存在增加鑑定的困難度外，異常的乳糖發酵代表衛生可能有問題。在水淨化和污水處理領域，因大腸桿菌在糞便中數量極多，故常用為檢查水源是否被糞便污染的標誌，其測量標準為大腸菌群指數。此外大腸桿菌多數情況下無害，不會從實驗室「逃脫」而傷害人類。利用大腸桿菌作為糞便污染的指示物也可能產生誤導性的結論，因為其它環境如造紙廠中，大腸桿菌也可大量存在。

本方法係用濾膜檢測飲用水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群（Coliform group）細菌。該菌群細菌在含有乳糖的LES Endo agar 或含有乳糖的m-Endo broth 培養基吸收襯墊上，於 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 培養 24 ± 2 小時會產生具金屬光澤菌落。所有缺乏金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

二、 飲用水水質標準

中華民國 106 年 1 月 10 日行政院環境保護署環署毒字第 1060000881 號令修正發布第三條、第四條、第五條

第一條 本標準依飲用水管理條例（以下簡稱本條例）第十一條第二項規定訂定之。

第二條 本標準適用於本條例第四條所定飲用水設備供應之飲用水及其他經中央主管機關指定之飲用水。

第三條 本標準規定如下：（細菌性標準）

項 目	最 大 限 值	單 位
大腸桿菌群 (Coliform Group)	六（濾膜法）	CFU／100 毫升

三、 檢驗項目採樣及保存

- （一）採微生物檢測之水樣時，應使用清潔並經滅菌之玻璃瓶、無菌塑膠容器或市售無菌採樣袋，且於採樣時應避免受到污染。水樣若含有餘氯時，應使用內含硫代硫酸鈉錠劑之無菌採樣袋，或於無菌容器中加入適量之無菌硫代硫酸鈉以中和餘氯（採取含氯之飲用水水樣時，每 100 mL 之水樣如加入 0.1 mL 之 3% 硫代硫酸鈉，可中和之餘氯量約為 5 mg/L）。
- （二）採樣前應清潔手部，水樣出水口以火烤或噴 70% 至 75% 酒精消毒，所採水樣應具有代表性。
- （三）運送時水樣溫度應維持在小於 10°C 且不得凍結，而實驗室內保存溫度應維持在 4 ± 2°C。
- （四）水樣應於採樣後 24 小時內完成水樣過濾分析並置入培養箱中培養。
- （五）水樣量須以能做完所需檢測為度，但不得少於 250 mL。

四、飲用水水質採樣方法－自來水系統 (NIEA W101.54A)

(一)適用範圍:

本方法適用於自來水系統包括清水池、配水管路、用戶水龍頭及其供應飲用之連續供水固定設備等水樣之採集。

(二)設備:

滅菌瓶或無菌袋：用於檢測大腸桿菌群、總菌落數等細菌之水樣，滅菌方式請參照環保署公告環境微生物檢驗方法通則 NIEA E101，或購買市售已滅菌之無菌袋(杯、瓶)使用。

(三)注意事項:

- 1.採樣前先以清潔劑清洗手部後，視情況以火烤或以 70% 至 75% 酒精消毒水樣出水口，並放流前端水樣至肉眼觀察無異狀後，再行採集水樣。所採水樣應具有代表性，且在檢測之前不再被污染。運送時水樣溫度應維持在小於 10 °C 且不得凍結，而實驗室內保存溫度應維持在 $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ 。
- 2.水樣應具有代表性，且在檢測之前不在貝汙染。
- 3.水樣應於採樣後 24 小時內完成檢測並置入培養箱中培養。
- 4.飲用水採樣前應清潔手部，飲用水出水口以火烤或以 75% 酒精消毒，採樣時人員應戴口罩，避免飛沫、唾液汙染。
- 5.採集樣品區域應遠離大量落塵、雨、雪或可能的污染源。
- 6.使用無菌袋採樣時，應避免封口受汙染，採樣袋約裝八成，水樣袋須飽滿鼓脹縛緊袋口。

(四)採樣步驟:

- 1.採微生物檢測之水樣時，應使用清潔並經滅菌之玻璃瓶、無菌塑膠容器或市售無菌採樣袋，且於採樣時應避免受到污染。水樣若含有餘氯時，無菌容器中應加入適量之硫代硫酸鈉。實驗室目前在採集微生物樣品時，一般是使用 500mL 無菌袋，若水樣含有餘氯時，則是使用內含硫代硫酸鈉的 500mL 無菌袋(可中和水樣之餘氯量約為 5 mg/L)。
- 2.採樣前先以清潔劑清洗手部後，視情況以火烤或以 70%至 75%酒精消毒水樣出水口，並放流前端水樣至肉眼觀察無異狀後，再行採集水樣。所採水樣應具有代表性，且在檢測之前不再被污染。運送時水樣溫度應維持在小於 10℃ 且不得凍結，而實驗室內保存溫度應維持在 4±2℃。
- 3.水樣應於採樣後 24 小時內完成水樣過濾並置入培養箱中培養。
- 4.水樣量須以能做完所需檢測為度，但不得少於 250 mL。
- 5.無菌袋盛裝水樣量約 350mL(至白線上方 3 公分)，以留有適當空間便於將樣品搖晃均勻，不可盛裝太滿導致檢驗時無法進行樣品混合。無菌袋縛緊袋口時需呈現飽滿鼓脹狀。



白線上方 3 公分



呈現飽滿鼓脹狀；
且留有適當空間



盛裝太滿(錯誤)

(五)採樣及樣品運送之品質管制

(一)採集之樣品應於現場分裝，樣品之保存方式及水樣最少參照行政院環境保護署公告之檢驗方法所示。

(二)所有樣品之運送應使用堅固容器盛裝，以免破損。

(三)樣品運送之品質管制應包含下列各項措施及記錄

1.樣品標籤

(1)樣品編號。

(2)採樣者姓名及所屬單位名稱。

(3)採樣時間。

(4)檢測項目。

(5)樣品保存方式。

2.樣品封條

採樣後樣品容器應加上封條，封條的粘封須使打開容器者必須撕破封條者；現場採樣人員並應於封條上簽名。

3.現場記錄簿

取樣時所有資料必須登記於記錄簿上，記錄簿上至少須包含下列資料：

(1)採樣目的。

(2)現場聯絡人之姓名、電話及住址。

(3)採樣地點的相關資料。

(4)採樣方法描述。

(5)樣品名稱與辨認號碼。

(6)樣品運送目的地與運送方法。

(7)現場採樣負責人之簽名。

(8)氣象狀況。

(四)採樣時，為確保樣品之品質，應執行適當之空白樣品：

1. 現場空白(Field Blank)：將不含待測物且類似樣品基質的樣品(如試劑水等)於檢驗室配置裝入樣品瓶密封後，攜至採樣地點，曝露於採樣狀況下(例如打開瓶蓋、加入保存劑等)，再與採集之樣品一同攜回檢測，可用於判知整個採樣、運送過程之污染情形。進行微生物檢驗採樣時，可不用進行野外空白。

- 2.設備空白(Equipment Blank)：採樣前，應對採樣設備做一設備空白，其方法是將試劑水導入清潔之採樣設備中，再將試劑水移入樣品瓶中，依規定加入保存劑後，密封之，再與樣品一起攜回實驗室分析，可用於判知採樣設備是否污染情形。如為可棄式採樣設備，並經確認未受污染時，則可不作設備空白。
- 3.運送空白(Trip Blank)：將不含待測物之試劑水於檢驗室配置裝入樣品瓶密封後，攜至現場再與其他採集之樣品送回檢驗室檢測，過程中均不打開，可用於判知運送過程之污染情形。

五、水質檢驗分析及詳細方法

試劑

- 1.試劑水：去離子水，導電度在 25 °C 時小於 2 $\mu\text{mho/cm}$ ($\mu\text{S/cm}$)。
- 2.培養基：LES Endo agar 培養基(m-Endo agar LES 培養基)

每一公升之 LES Endo agar 培養基含下列成份：

酵母抽出物 (Yeast extract)	1.2 g
胰化酪蛋白朊 (Casitone 或 Trypticase)	3.7 g
胰化蛋白示 (Tryptose)	7.5 g
硫化蛋白朊 (Thiopeptone 或 Thiotone)	3.7 g
乳糖 (Lactose)	9.4 g
磷酸氫二鉀 (K_2HPO_4)	3.3 g
磷酸二氫鉀 (KH_2PO_4)	1.0 g
氯化鈉 (NaCl)	3.7 g
去氧膽酸鈉 (Sodium desoxycholate)	0.1 g
硫酸月桂酸鈉 (Sodium lauryl sulfate)	0.05 g
亞硫酸鈉 (Na_2SO_3)	1.6 g
鹼性洋紅 (Basic fuchsin)	0.8 g
瓊脂 (Agar)	15.0 g

使用 1000 mL 之血清瓶，將 25.5 g 之 m-Endo agar LES 培養基溶於 10 mL 酒精 (95%，v/v)，經溶解後添加 490 mL 試劑水，以加熱板煮沸溶解後(註：培養基不可高壓滅菌)，冷卻至 45~50°C，於無菌操作檯內分裝至直徑 55 mm 培養皿中，輕輕搖晃無菌培養皿，使培養基均勻充滿無菌培養皿底部，底部不可有任何氣泡存在，(厚度約 2 至 4 mm)，於室溫下凝固後，再以 pH 計搭配表面電極 (surface probe) 測定其 pH 值於紀錄表中，培養基 pH 值應為 7.2±0.2，保存在 4 ± 2°C 不透光的盒子內。培養基保存期限為 14 天。可根據檢驗需求量，依比例調配培養基。(避免溫度太低造成凝固，可使用水浴槽恆溫保持溫度)

可選用市售商品化計數培養基，每批號含有大腸桿菌群之水樣確認培養基之品質。(紀錄於培養基對照紀錄表)。

注意 1：m-Endo agar LES 培養基具毒性，配製需帶口罩，加熱時亦需小心突沸。

注意 2：確認 agar 是否已溶解，可搖晃瓶子察看瓶壁上是否有細微顆粒殘留。

注意 3：倒培養基前，先旋轉瓶子使培養基之氣泡集中至瓶子中央部分，再將瓶子傾斜使氣泡移至瓶旁，以避免將氣泡倒入培養基中，爾後將瓶口過火，由下面培養皿倒至上面培養皿，並整齊放置好，同時注意瓶口不得碰觸到培養皿。若培養皿的蓋子沾到培養基則丟棄不用。

3. 無菌稀釋液

(1)磷酸二氫鉀儲備溶液：取 34 g 磷酸二氫鉀(KH_2PO_4)溶於 500 mL 的試劑水中，俟完全溶解後，以 1.0 N NaOH 溶液調節其 pH 值為 7.2±0.1，然後加試劑水至全量為 1000 mL，滅菌 (121 °C 高溫高壓滅菌 15 分鐘) 後，儲存於冰箱中，作為原液備用。4 ± 2 °C 下保存期限為 6 個月 (註 1)

(2)氯化鎂儲備溶液：取 81g 氯化鎂($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)先溶於少量試劑水，俟完全溶解後，再加蒸餾水至全量為 1000mL，滅菌 (121 °C 高溫高壓滅菌 15 分鐘) 後，儲存於冰箱中，作為原液備用。4 ± 2 °C 下保存期限為 6 個月 (註 1)。

(3)無菌稀釋液:分別取 10mL 氯化鎂儲備溶液和 2.5mL 磷酸二氫鉀儲備溶液，再加入試劑水至 2000mL，混搖均勻後，分裝於稀釋瓶中，經 121°C 滅菌 15 分鐘，作為無菌稀釋水備用。如欲用於水樣稀釋，分裝之無菌稀釋液滅菌後體積須為 90 ± 2.0 mL。4 ± 2 °C 下保存期限為 6 個月 (註 1)。

步驟

- 1.開始分析前先將無菌操作台打開 20 分鐘左右，並以 70% 至 75% 酒精水溶液擦拭實驗檯面。
- 2.將 m-endo 培養基回溫後，在底部寫上樣品編號與稀釋倍數。
- 3.在任何操作過程的開始前及終止後，雙手須以 70% 至 75% 酒精水溶液清洗雙手。
- 4.水樣在進行檢測或稀釋之前必須劇烈搖晃 25 次以上，以使樣品充分混搖均勻。
- 5.以無菌鑷子夾起無菌濾膜，每次取用無菌濾膜前，需檢視包裝是否完整，若發現濾膜已露出與空氣接觸，需丟棄不可使用，放在無菌過濾裝置之有孔過濾金屬墊片上，小心將濾杯固定，再將過濾裝置接上抽氣幫浦。加入少量無菌稀釋液，以測定過濾設備是否裝置妥當，先將用於測漏之無菌稀釋液濾除關 PUMP，進行洩壓(將過濾系統壓力洩除)，待內外壓力平衡後才可以進行定量。
- 6.加入飲用水水樣 100 mL 水樣(將水樣倒入 100 mL 刻度線)後打開過濾閥過濾，過濾後再以 20mL 以上之無菌稀釋液沖洗濾杯；每個水樣皆需進行二重複 (Duplicate)。
- 7.沖洗過濾後，將濾杯移開。儘速以無菌鑷子夾起過濾後之濾膜放置在培養基上，濾膜應完全與培養基貼合，以免產生氣泡。若欲進行另一個水樣時，應更換可滅菌塑膠材質濾杯，亦可將不鏽鋼濾杯，以火烤後降至接近室溫重複使用，有孔過濾金屬墊片皆需以火烤滅菌後方可使用。
- 8.將培養皿倒置於 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 之培養箱內培養 24 ± 2 小時。
- 9.實驗分析完後，將可滅菌塑膠材質濾杯放置在滅菌袋，使用滅菌指示帶密封後並放入滅菌釜內滅菌，不鏽鋼濾杯以蒸餾水清洗後，以錫箔紙包起並放入滅菌釜內滅菌。
- 10.計數培養皿中所產生的金屬光澤菌落 (註 3) 並記錄之。若濾膜上金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數超過 200 個，或是細菌瀰漫生長造成判讀困難，則以「菌落太多無法計數」(Too numerous to count; TNTC) 表示，代表此一培養皿無法進行大腸桿菌群定量。
- 11.若水樣存在濁度過高或雜菌過多等干擾，除進行上述檢測步驟外，可另外過濾 10 mL 的原液及 (或) 各稀釋度水樣 (檢測步驟及結果處理方式參考「NIEA E202」)。亦可將 100 mL 水樣以 2 張以上之濾膜過濾 (如過濾 50 mL、50 mL)，培養後再將金屬光澤菌落數加總計算，以降低干擾；或以 NIEA E215 或 E231 方法另行檢測。

注意 1：每個水樣或稀釋倍數均需進行二重複。

注意 2：鑷子在每次使用過後需放置酒精中消毒後過火滅菌，滅菌步驟：鑷子酒精燒乾後再 dipping，迅速過火後即可使用，可節省時間並避免溫度過高。

結果處理

- 1.分別計數兩個培養皿中的金屬光澤菌落數，平均後即為水中大腸桿菌群密度，單位為 CFU/100 mL (Colony forming units/100 mL)。
- 2.若無金屬光澤菌落生長，則大腸桿菌群密度以「 <1 CFU/100 mL」表示。大腸桿菌群密度之計算結果小於 100 時，以整數表示（小數位數四捨五入）；計算結果為 100 以上時，只取兩位有效數字（四捨五入）。並以科學記號表示。
- 3.檢測紀錄須註明採樣時間、培養起始及終了時間、培養基名稱、培養溫度及各稀釋度的原始數據等相關資料。
- 4.倘若濾膜長滿了大腸桿菌群菌落，或其他雜菌太多致使無法計數時，則以”菌落太多無法計數”(Too Numerous To Count；TNTC)表示，同時需重新採樣另行檢測。
- 5.一般執行飲用水中大腸桿菌群(濾膜法)檢測時，若遇到下列情況，檢測結果會以 TNTC 表示。
 - (1)濾膜的菌落數大於 200CFU 時。
 - (2)菌落生長異常無法計數時。

結果與討論

一、飲用水水質調查結果

本年度計畫檢測的飲水機總數為 380 台；實際檢測的飲水機台數為 373 台另加覆
驗 0 台。檢測項目為大腸桿菌群。

標準規定如下：(細菌性標準)

項 目	最 大 限 值	單 位
大腸桿菌群 (Coliform Group)	六 (濾膜法)	CFU / - 0 0 毫升

二、大腸桿菌群不合格率

初測:於 373 台飲水機中，其中有 0 台超過飲用水水質標準。皆符合飲用水水質標準。

107 年度調查結果表

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(1/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
1	校長室辦公室(行政大樓)	<1	107/03/22	符合規定
2	秘書室辦公室	<1	107/03/22	符合規定
3	事務組第四會議室	<1	107/03/22	符合規定
4	副校長室辦公室	<1	107/03/22	符合規定
5	事務組辦公室	<1	107/03/22	符合規定
6	環保組惠蔭堂二樓	<1	107/03/22	符合規定
7	出納組辦公室	<1	107/03/22	符合規定
8	資產經營組辦公室	<1	107/03/22	符合規定
9	營繕組辦公室	<1	107/03/22	符合規定
10	主計室辦公室	<1	107/03/22	符合規定
11	人事室辦公室	<1	107/03/22	符合規定
12	國際事務處行政大樓三樓	<1	107/03/22	符合規定
13	總務處行政大樓三樓	<1	107/03/22	符合規定
14	生發中心惠蔭堂三樓	<1	107/03/22	符合規定
15	教務處辦公室	<1	107/03/22	符合規定
18	駐警隊大門口警衛室	<1	107/03/22	符合規定
20	生輔組惠蔭堂辦公室 2F	<1	107/03/22	符合規定
22	住輔組惠蔭堂辦公室 2F	<1	107/03/22	符合規定
23	健康及諮商中心惠蔭堂一樓內科候診室	<1	107/03/22	符合規定
24	圖書館 2F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
26	圖書館 1F 茶水間	<1	107/03/22	符合規定
28	圖書館 2F 甲廁旁	<1	107/03/22	符合規定
29	圖書館 4F 甲廁旁	<1	107/03/22	符合規定
30	圖書館 3F 甲廁旁	<1	107/03/22	符合規定
31	學務處辦公室	<1	107/03/22	符合規定
71	健康及諮商中心惠蔭堂四樓	<1	107/03/22	符合規定
79	課務組行政大樓一樓	<1	107/03/22	符合規定
112	教學暨資源發展中心行政大樓二樓	<1	107/03/22	符合規定
121	事務組綜合大樓 1F(南)	<1	107/03/22	符合規定
122	事務組綜合大樓 5F(北)	<1	107/03/22	符合規定
123	事務組綜合大樓 2F(南)	<1	107/03/22	符合規定
124	事務組綜合大樓 2F(北)	<1	107/03/22	符合規定
125	事務組綜合大樓 3F(南)	<1	107/03/22	符合規定
126	事務組綜合大樓 3F(北)	<1	107/03/22	符合規定
127	事務組綜合大樓 4F(南)	<1	107/03/22	符合規定

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴若峰
 檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/3)

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(2/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
128	事務組綜合大樓 4F(北)	<1	107/03/22	符合規定
129	事務組綜合大樓 5F(南)	<1	107/03/22	符合規定
130	事務組綜合大樓 1F(北)	<1	107/03/22	符合規定
137	事務組司機休息室行政大樓 6 樓	<1	107/03/22	符合規定
144	農藝系 6F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
145	農藝系 7F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
146	園藝系作物大樓 2F(左)	<1	107/03/22	符合規定
148	園藝系作物大樓 1F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
149	園藝系作物大樓 3F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
150	園藝系作物大樓 4F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
151	園藝系作物大樓 5F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
152	園藝系作物大樓 6F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
153	園藝系作物大樓 7F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
154	園藝系作物大樓 8F 走廊	<1	107/03/22	符合規定
175	僑輔室惠蓀堂 3 樓	<1	107/03/22	符合規定
176	通識教育中心綜合教學大樓 6 樓	<1	107/03/22	符合規定
183	校友聯絡中心行政大樓 4F	<1	107/03/22	符合規定
184	事務組惠蓀堂貴賓室	<1	107/03/22	符合規定
255	圖書館 BF 甲廁旁(左邊)	<1	107/03/22	符合規定
258	圖書館 BF 甲廁旁(右邊)	<1	107/03/22	符合規定
259	語言中心萬年樓一樓	<1	107/03/22	符合規定
260	語言中心萬年樓二樓	<1	107/03/22	符合規定
261	語言中心萬年樓三樓	<1	107/03/22	符合規定
262	語言中心萬年樓四樓	<1	107/03/22	符合規定
263	語言中心萬年樓五樓	<1	107/03/22	符合規定
267	圖書館 1F 丙廁北側	<1	107/03/22	符合規定
268	圖書館 2F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
269	圖書館 3F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
270	圖書館 4F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
271	圖書館 5F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
272	圖書館 6F 讀者休息區	<1	107/03/22	符合規定
286	社管大樓管委會地下室	<1	107/03/22	符合規定
287	社管大樓管委會社管一樓左 1	<1	107/03/22	符合規定
288	社管大樓管委會社管一樓左 2	<1	107/03/22	符合規定
289	社管大樓管委會社管一樓右 1	<1	107/03/22	符合規定

報告專用章

台灣檢驗科技股份有限公司

環安衛事業群

負責人：裴若舜

檢驗室主管：郭淑清

第(2/3)

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(4/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
27	住輔組信齋地下室閱覽室	<1	107/06/13	符合規定
32	住輔組華軒 4F	<1	107/06/13	符合規定
33	電機系 1F 大樓 (男廁旁左)	<1	107/06/13	符合規定
34	住輔組樸軒 1F(左)	<1	107/06/13	符合規定
35	住輔組男宿智齋地下室閱覽室 (右)	<1	107/06/13	符合規定
36	體育室游泳池入口	<1	107/06/13	符合規定
37	電機系 2F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
38	體育室健身房外面	<1	107/06/13	符合規定
39	住輔組樸軒 11F (左)	<1	107/06/13	符合規定
42	住輔組樸軒 10F(右)	<1	107/06/13	符合規定
43	住輔組樸軒 9F(左)	<1	107/06/13	符合規定
45	住輔組樸軒 8F(左)	<1	107/06/13	符合規定
46	電機系 4F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
47	住輔組樸軒 7F(左)	<1	107/06/13	符合規定
48	電機系 4F 茶水間 (405)	<1	107/06/13	符合規定
49	住輔組樸軒 6F(左)	<1	107/06/13	符合規定
50	電機系 4F 茶水間 (406)	<1	107/06/13	符合規定
51	住輔組樸軒 5F(左)	<1	107/06/13	符合規定
52	電機系 5F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
53	電機系 6F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
54	住輔組樸軒 4F(左)	<1	107/06/13	符合規定
55	住輔組樸軒 3F(右)	<1	107/06/13	符合規定
56	電機系 7F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
57	住輔組樸軒 2F (右)	<1	107/06/13	符合規定
58	電機系 7F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
59	電機系 8F 男廁旁	<1	107/06/13	符合規定
60	住輔組男宿服務中心	<1	107/06/13	符合規定
61	住輔組勤軒 1F	<1	107/06/13	符合規定
62	住輔組勤軒 2F	<1	107/06/13	符合規定
63	住輔組華軒 1F	<1	107/06/13	符合規定
64	住輔組華軒 2F	<1	107/06/13	符合規定
65	住輔組華軒 3F	<1	107/06/13	符合規定
66	住輔組樸軒 1F	<1	107/06/13	符合規定
67	資產經營組學人宿舍 2F	<1	107/06/13	符合規定
68	住輔組男宿守衛室	<1	107/06/13	符合規定

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴碧峰(13)
 檢驗室主管：郭淑清

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(5/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
69	住輔組勤軒 3F(東)	<1	107/06/13	符合規定
70	住輔組義齋 1F(左)	<1	107/06/13	符合規定
72	住輔組勤軒 4F(西)	<1	107/06/13	符合規定
73	電機系 8F 茶水間 (817)	<1	107/06/13	符合規定
74	住輔組怡軒 1F(右)	<1	107/06/13	符合規定
75	電機系 9F 茶水間 (904)	<1	107/06/13	符合規定
76	住輔組怡軒 2F(右)	<1	107/06/13	符合規定
78	住輔組怡軒 3F(右)	<1	107/06/13	符合規定
80	住輔組怡軒 4F(右)	<1	107/06/13	符合規定
81	住輔組女宿傳達室	<1	107/06/13	符合規定
82	住輔組仁齋 1F 男宿 (右)	<1	107/06/13	符合規定
83	住輔組仁齋 2F	<1	107/06/13	符合規定
84	住輔組仁齋 3F	<1	107/06/13	符合規定
85	住輔組仁齋 4F	<1	107/06/13	符合規定
86	住輔組義齋 1F(右)	<1	107/06/13	符合規定
87	住輔組義齋 2F	<1	107/06/13	符合規定
88	住輔組義齋 3F	<1	107/06/13	符合規定
89	住輔組義齋 4F	<1	107/06/13	符合規定
90	住輔組禮齋 1F(左)	<1	107/06/13	符合規定
91	住輔組禮齋 2F	<1	107/06/13	符合規定
92	住輔組禮齋 3F	<1	107/06/13	符合規定
93	住輔組禮齋 4F	<1	107/06/13	符合規定
94	住輔組智齋 1F(左)	<1	107/06/13	符合規定
95	住輔組智齋 2F	<1	107/06/13	符合規定
96	住輔組智齋 3F	<1	107/06/13	符合規定
97	住輔組智齋 4F	<1	107/06/13	符合規定
98	住輔組信齋 1F(5115 前)	<1	107/06/13	符合規定
99	住輔組信齋 1F(5129 前)	<1	107/06/13	符合規定
100	住輔組信齋 2F(5229 前)	<1	107/06/13	符合規定
101	住輔組信齋 2F(5215 前)	<1	107/06/13	符合規定
102	住輔組信齋 3F(5315 前)	<1	107/06/13	符合規定
103	住輔組信齋 3F(5329 前)	<1	107/06/13	符合規定
104	住輔組信齋 4F(5413 前)	<1	107/06/13	符合規定
105	住輔組信齋 4F(5427 前)	<1	107/06/13	符合規定
115	體育室體育館 1F(大)	<1	107/06/13	符合規定

報告專用章

台灣檢驗科技股份有限公司

環安衛事業 次 2/3)

負責人：裴若峰

檢驗室主管：郭淑清

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(6/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
116	體育室體育館東南側 1F	<1	107/06/13	符合規定
118	體育室體育館 2F(大)	<1	107/06/13	符合規定
160	體育室體育館東南側 2F	<1	107/06/13	符合規定
163	化工系 5F (C516 室前)	<1	107/06/13	符合規定
167	化工系 9F (C907 室前)	<1	107/06/13	符合規定
206	理學院理學大樓 1F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
207	住輔組禮齋 1F (右)	<1	107/06/13	符合規定
208	材料所 M107	<1	107/06/13	符合規定
209	物理系理學大樓 2F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
210	物理系理學大樓 3F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
211	物理系理學大樓 5F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
212	物理系理學大樓 6F 茶水間	<1	107/06/13	符合規定
213	資工系理學大樓 7F	<1	107/06/13	符合規定
214	理學院理學大樓 4 樓茶水間	<1	107/06/13	符合規定
215	資工系理學大樓 8F	<1	107/06/13	符合規定
216	資工系理學大樓 9F	<1	107/06/13	符合規定
217	體育室游泳池地下室桌球室	<1	107/06/13	符合規定
231	化工系 207 室師生休息室	<1	107/06/13	符合規定
232	化工系 4F (C416 室前)	<1	107/06/13	符合規定
238	住輔組智齋 1F (右)	<1	107/06/13	符合規定
239	化工系 C104	<1	107/06/13	符合規定
240	化工系 C716	<1	107/06/13	符合規定
241	化工系化材 3 樓 c307 前	<1	107/06/13	符合規定
274	材料系化材館 2F	<1	107/06/13	符合規定
320	電機系電機系 2F	<1	107/06/13	符合規定
328	住輔組女宿服務中心	<1	107/06/13	符合規定
347	體育室游泳池女更衣室外一台	<1	107/06/13	符合規定
364	體育室紅土網球場 (貨櫃屋)	<1	107/06/13	符合規定
	以下空白			

註 1.飲用水質管理條例標準

大腸桿菌群：6CFU/100mL

報告專用章

台灣檢驗科技股份有限公司
環安衛事業群
負責人：張若峰
檢驗室主管：郭淑清

頁次(3/3)

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(7/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
16	水保系 教室休息室	<1	107/09/20	符合規定
17	水保館 1F-2F 間	<1	107/09/20	符合規定
19	計算機及資訊網路中心 資科大樓 2F 樓梯旁	<1	107/09/20	符合規定
25	食生系 2F	<1	107/09/20	符合規定
44	土木系 混凝土中心 308	<1	107/09/20	符合規定
77	土木系 混凝土中心 408	<1	107/09/20	符合規定
106	水保系 國土資源保育中心	<1	107/09/20	符合規定
109	課外活動指導組 雲平樓課指組辦公室	<1	107/09/20	符合規定
113	資工系 10 樓茶水間	<1	107/09/20	符合規定
114	材料系 6F 走廊	<1	107/09/20	符合規定
119	土木系 混凝土中心 508	<1	107/09/20	符合規定
131	中文系 人文大樓 8F 東側	<1	107/09/20	符合規定
132	歷史系 人文大樓 5F 東側	<1	107/09/20	符合規定
133	圖資所 人文大樓 7F 西側	<1	107/09/20	符合規定
134	台灣文學所 人文大樓 7F 東側	<1	107/09/20	符合規定
135	農藝系 作物大樓 1F 走廊	<1	107/09/20	符合規定
138	農藝系 作物大樓 1F 國際會議廳	<1	107/09/20	符合規定
140	農藝系 作物大樓 4F A406 室	<1	107/09/20	符合規定
141	農藝系 2F 走廊	<1	107/09/20	符合規定
142	農藝系 5F 走廊	<1	107/09/20	符合規定
155	森林系 2F(研究所)二館	<1	107/09/20	符合規定
156	植病系 農環大樓 7F B 區	<1	107/09/20	符合規定
157	森林系 1F(系辦公室)	<1	107/09/20	符合規定
159	材料系 c816	<1	107/09/20	符合規定
162	植病系 農環大樓 1F D 區	<1	107/09/20	符合規定
164	植病系 農環大樓 6F C 區	<1	107/09/20	符合規定
166	植病系 農環大樓 10F B01 區	<1	107/09/20	符合規定
170	森林系 二館 3 樓	<1	107/09/20	符合規定
172	昆蟲系 農環大樓 1F C 區	<1	107/09/20	符合規定
182	植病系 農環大樓 5C 03 區收發室	<1	107/09/20	符合規定
185	生機系 1F 大門口	<1	107/09/20	符合規定
186	生機系 3F 系辦公室	<1	107/09/20	符合規定
187	生機系 3F 教職員休息室	<1	107/09/20	符合規定
188	生機系 2F	<1	107/09/20	符合規定
190	農機工廠 工廠 1F	<1	107/09/20	符合規定

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴若峰
 檢驗室主管：郭淑清

頁次(1/3)

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(8/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
191	食生系 1F 女廁旁	<1	107/09/20	符合規定
193	生技所 8F 走廊	<1	107/09/20	符合規定
196	食生系 3F	<1	107/09/20	符合規定
203	化學系 4F	<1	107/09/20	符合規定
204	化學系 6F	<1	107/09/20	符合規定
205	化學系 7F	<1	107/09/20	符合規定
218	水保系 二館 2F	<1	107/09/20	符合規定
219	化學系 1F 大廳	<1	107/09/20	符合規定
220	食生系 4F	<1	107/09/20	符合規定
222	土木系 環工大樓 3F	<1	107/09/20	符合規定
231	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 934 院辦	<1	107/09/20	符合規定
233	土木系 土木環工大樓 1F 樓梯間	<1	107/09/20	符合規定
235	土木系 舊遺傳中心 1F	<1	107/09/20	符合規定
236	環工系 4F 茶水間	<1	107/09/20	符合規定
237	環工系 5F 茶水間	<1	107/09/20	符合規定
242	創新產業暨國際學院 雲平樓 B10 教室旁	<1	107/09/20	符合規定
243	創新產業暨國際學院 雲平樓 B10 教室旁	<1	107/09/20	符合規定
244	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 934 外	<1	107/09/20	符合規定
245	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 R815 教室旁	<1	107/09/20	符合規定
246	創新產業暨國際學院 雲平樓 1F 男廁前	<1	107/09/20	符合規定
247	課外活動指導組 雲平樓 1F 男廁前	<1	107/09/20	符合規定
248	文書組 收發室	<1	107/09/20	符合規定
249	課外活動指導組 雲平樓 3F 茶水間	<1	107/09/20	符合規定
251	課外活動指導組 雲平樓 1F 男廁前	<1	107/09/20	符合規定
254	環工系 六樓走廊	<1	107/09/20	符合規定
264	食生系 5F	<1	107/09/20	符合規定
265	生科中心 防檢疫大樓 5 樓	<1	107/09/20	符合規定
273	生技所 6F 茶水間	<1	107/09/20	符合規定
274	材料所 化材館 2F	<1	107/09/20	符合規定
276	應數系 資科大樓 3 樓樓梯口	<1	107/09/20	符合規定
277	應數系 資科大樓 5 樓樓梯口	<1	107/09/20	符合規定
278	應數系 資科大樓 6 樓樓梯口	<1	107/09/20	符合規定
279	應數系 資科大樓 7 樓樓梯口	<1	107/09/20	符合規定
280	動科系 新館茶水間	<1	107/09/20	符合規定
281	動科系 舊館 3F 右邊	<1	107/09/20	符合規定
282	動科系 舊館 3F 左邊	<1	107/09/20	符合規定

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴若峰
 檢驗室主管：郭淑清

頁次(2/3)

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(9/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機 編號	受驗地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
283	動科系 舊館 1F 走廊左邊	<1	107/09/20	符合規定
284	動科系 舊館 1F 走廊右邊	<1	107/09/20	符合規定
285	動科系 舊館 2 走廊	<1	107/09/20	符合規定
310	生技所 7F	<1	107/09/20	符合規定
319	土環系 農環大樓 1FB 區	<1	107/09/20	符合規定
324	土木系 土木環工大樓 2F	<1	107/09/20	符合規定
325	園藝系 作物大樓 1F	<1	107/09/20	符合規定
326	農藝系 作物大樓 3F	<1	107/09/20	符合規定
327	農藝系 作物大樓 8F	<1	107/09/20	符合規定
329	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 13F	<1	107/09/20	符合規定
331	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 803 室	<1	107/09/20	符合規定
332	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 805 室	<1	107/09/20	符合規定
333	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 802 室	<1	107/09/20	符合規定
334	人社中心 綜合教學大樓人社中心 906 室	<1	107/09/20	符合規定
337	計算機及資訊網路中心 資料大樓一樓	<1	107/09/20	符合規定
339	文學院 人文大樓 1F	<1	107/09/20	符合規定
340	文學院 人文大樓 2F	<1	107/09/20	符合規定
341	文學院 人文大樓 3F	<1	107/09/20	符合規定
342	創新產業暨國際學院 綜合教學大樓 934 院辦	<1	107/09/20	符合規定
343	外文系 人文大樓 4F(2)	<1	107/09/20	符合規定
344	植病系 6B01	<1	107/09/20	符合規定
348	農業推廣中心 農推中心 2B06 門口	<1	107/09/20	符合規定
349	農業暨自然資源學院 農環大樓 2FD 區 第一會議室	<1	107/09/20	符合規定
350	農業暨自然資源學院 農環大樓 2FD 區 院辦公室	<1	107/09/20	符合規定
351	土環系 農環大樓 3F 電梯出口	<1	107/09/20	符合規定
352	土環系 農環大樓 3F 系辦走廊	<1	107/09/20	符合規定
353	土環系 農環大樓 4F 電梯出口	<1	107/09/20	符合規定
354	昆蟲系 農環大樓 8F 昆蟲系辦旁	<1	107/09/20	符合規定
355	土環系 農環大樓 10FD 區	<1	107/09/20	符合規定
356	生管所 應經二館一樓	<1	107/09/20	符合規定
370	生管所 應經二館二樓	<1	107/09/20	符合規定

註 1. 飲用水質管理條例標準

大腸桿菌群：6CFU/100mL

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：張若峰
 檢驗室主管頁敦(淑)清

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(10/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機編號	使用單位名稱	設備放置地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
21	管理學院	社管院5樓院辦	<1	107/11/21	符合規定
40	工學院	應用科技大樓七樓院辦	<1	107/11/21	符合規定
110	圖資所	人文大樓7F西側	<1	107/11/21	符合規定
111	生醫工程研究所	應科大樓六F660西北樓梯旁	<1	107/11/21	符合規定
117	精密所	應科大樓六樓625	<1	107/11/21	符合規定
120	招生組	行政大樓1F	<1	107/11/21	符合規定
133	圖資所	人文大樓7F西側	<1	107/11/21	符合規定
136	事務組	外勤班辦公室	<1	107/11/21	符合規定
139	獸醫學院	2F診斷中心	<1	107/11/21	符合規定
143	生物科技學士學位學程	國農大樓533教室	<1	107/11/21	符合規定
147	住輔組	仁齋1F男宿(左)	<1	107/11/21	符合規定
160	體育室	體育館東南側2F	<1	107/11/21	符合規定
163	化工系	5F(C516室前)	<1	107/11/21	符合規定
165	機械系	機械二館一樓	<1	107/11/21	符合規定
168	課指組	小禮堂接待室	<1	107/11/21	符合規定
169	課指組	小禮堂2F走廊	<1	107/11/21	符合規定
171	機械系	應科大樓4F	<1	107/11/21	符合規定
173	保管組	學人宿舍B棟辦公室	<1	107/11/21	符合規定
174	駐警隊	東二門	<1	107/11/21	符合規定
177	生科系	7樓R715	<1	107/11/21	符合規定
178	獸醫學院	1F	<1	107/11/21	符合規定
179	生科院	生科大樓一F女廁前	<1	107/11/21	符合規定
181	應經系	應經系2F(舊農學院)	<1	107/11/21	符合規定
189	機械系	應科大樓5F	<1	107/11/21	符合規定
192	生科系	應科大樓10F茶水間	<1	107/11/21	符合規定
194	生科系	4F	<1	107/11/21	符合規定
195	生科系	5F	<1	107/11/21	符合規定
197	林管處	舊理工大樓3F廚房	<1	107/11/21	符合規定
198	生科系	6F	<1	107/11/21	符合規定
199	應經系	應經系1F(舊農學院)	<1	107/11/21	符合規定
200	獸醫教學醫院	醫院1F	<1	107/11/21	符合規定
201	獸醫教學醫院	醫院2F	<1	107/11/21	符合規定
221	生科系	7F	<1	107/11/21	符合規定
223	生科系	生科大樓3F	<1	107/11/21	符合規定
224	生醫系	生科大樓11F茶水間	<1	107/11/21	符合規定
225	機械系	應科大樓4F茶水間	<1	107/11/21	符合規定
226	機械系	系館2F右側	<1	107/11/21	符合規定
227	機械系	系館1F	<1	107/11/21	符合規定

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴若峰
 檢驗室主管：郭淑清

國立中興大學 107 年度飲用水水質調查結果(11/11)

國立中興大學水質檢驗結果一覽表

飲水機編號	使用單位名稱	設備放置地點	大腸桿菌群	採樣日期	檢測結果
228	機械系	應科大樓5F茶水間	<1	107/11/21	符合規定
229	機械系	新機械工廠2F	<1	107/11/21	符合規定
230	國際農業中心	國農大樓2F化妝室外	<1	107/11/21	符合規定
234	化工系	C612門口	<1	107/11/21	符合規定
250	研發處	辦公室(行政大樓4F)	<1	107/11/21	符合規定
252	產學研鏈結中心	國農大樓2F2344	<1	107/11/21	符合規定
253	文書組	辦公室(行政大樓4F)	<1	107/11/21	符合規定
256	獸醫學院	1F診斷中心	<1	107/11/21	符合規定
257	註冊組	辦公室(行政大樓1F)	<1	107/11/21	符合規定
266	精密所	應科大樓六樓625旁	<1	107/11/21	符合規定
275	應數系	資料大樓4樓樓梯口	<1	107/11/21	符合規定
309	產學研鏈結中心	國農大樓8F女廁旁	<1	107/11/21	符合規定
313	分生所	生科大樓10樓	<1	107/11/21	符合規定
320	電機系	電機系2F	<1	107/11/21	符合規定
321	生化所	生科大樓8F	<1	107/11/21	符合規定
322	軍訓室	惠慈堂二F	<1	107/11/21	符合規定
323	採購組	茶水間	<1	107/11/21	符合規定
335	事務組	第三會議室行政大樓三樓	<1	107/11/21	符合規定
336	歷史系	人文大樓6F	<1	107/11/21	符合規定
338	事務組	穎廬	<1	107/11/21	符合規定
345	產學研鏈結中心	實習商店三樓	<1	107/11/21	符合規定
346	體育室	田徑場外	<1	107/11/21	符合規定
357	景觀與遊憩學位學程	國農大樓1F廁所旁	<1	107/11/21	符合規定
358	農資院	農環大樓2FD區第一會議室	<1	107/11/21	符合規定
359	應經系	國農大樓4F樓化妝室前	<1	107/11/21	符合規定
360	產學研鏈結中心	實習商店二樓	<1	107/11/21	符合規定
361	行銷系	社管大樓748	<1	107/11/21	符合規定
362	人社中心	辦公室	<1	107/11/21	符合規定
363	食品安全研究所	農環大樓2樓2A區	<1	107/11/21	符合規定
365	機械系	機械系系館3F	<1	107/11/21	符合規定
366	機械系	機械系系館4F	<1	107/11/21	符合規定
367	生物科技所	食生大樓7F	<1	107/11/21	符合規定
368	景觀與遊憩學位學程	舊理工大樓1F東側(會議室)	<1	107/11/21	符合規定
369	醫工所	應用科技大樓644室隔壁茶水間	<1	107/11/21	符合規定
371	生科系	2F北側	<1	107/11/21	符合規定
372	文學院	人文大樓9F中間	<1	107/11/21	符合規定
373	文學院	人文大樓9F東側	<1	107/11/21	符合規定
374	文學院	人文大樓10F中間	<1	107/11/21	符合規定
375	文學院	人文大樓10F東側	<1	107/11/21	符合規定

註1.飲用水質管理條例標準

大腸桿菌群：6CFU/100mL

報告專用章
 台灣檢驗科技股份有限公司
 環安衛事業群
 負責人：裴若峰
 檢驗室主管：郭淑清

結論與建議

1.107 年度檢測 373 台飲水機，檢測結果有 0 台不符合飲用水水質標準，不合格率約為 0%。經安排覆驗後全數符合飲用水水質標準。

2.依據飲水機維護與管理建議:

A.公私場所應依其設備之種類及型式，執行定期維護工作，其屬本條例第八條經中央主管機關公告之公私場所設置飲用水設備者，應依申請登記時檢具之飲用水設備維護管理說明書執行定期維護工作。

飲用水設備管理單位應自行或委託專業機構辦理維護，每月至少一次。

B.飲用水設備處理後之水質，經檢驗不符合飲用水水質標準者，該飲用水設備管理單位應即依序採取下列措施：

(一)關閉進水水源，停止飲用。

(二)於飲用水設備明顯處懸掛『暫停使用』告示警語

(三)進行設備維修工作。

前項設備維修工作完成後，應再進行水質複驗，其已符合飲用水水質標準者，始得再供飲用。

3.自來水水塔或蓄水池應定期清洗消毒，以避免因飲水機進水端水質較差，影響淨水設備的效能與負荷。

附錄一

飲用水設備維護管理辦法

飲用水連續供水固定設備使用及維護管理辦法

行政院環境保護署 86 年 12 月 31 日(86)環署毒字第 74096 號令發布
行政院環境保護署 87 年 7 月 29 日(87)環署毒字第 48632 號令修正發布
行政院環境保護署 94 年 11 月 30 日環署毒字第 0940095916 號令修正發布
行政院環境保護署 95 年 7 月 7 日環署毒字第 0950052903 號令修正發布

第一條 本辦法依飲用水管理條例(以下簡稱本條例)第八條、第九條及第十二條第一項規定訂定之。

第二條 本辦法適用範圍為公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備(以下簡稱飲用水設備)

第三條 依本條例第八條規定經中央主管機關公告之公私場所，設有飲用水設備者，應檢具下列文件，向所在地主管機關申請飲用水設備登記，取得登記使用證明(如附圖一)，並將該證明張貼於飲用水設備明顯處後，始得使用。

- 一、飲用水設備登記申請表(如附表一)。
- 二、飲用水設備非接用自來水者，應提出其水源水質符合飲用水水源水質標準之證明文件；不同飲用水設備使用同一水源者，得提出相同之水源水質證明文件。
- 三、每一飲用水設備應提出處理後水質依第七條第一項規定之檢驗項目檢驗並符合飲用水水質標準之證明文件。
- 四、飲用水設備圖說。
- 五、含管線配置之設置地點簡圖。
- 六、飲用水設備維護管理說明書。
- 七、其他主管機關規定之文件

前項飲用水設備應以每一台飲水機或飲水檯為單位，分別取得登記使用證明。

依第一項規定取得登記使用證明之飲用水設備，其設置地點變更時，應

於事實發生後三十日內，檢具含管線配置之設置地點簡圖，向原核發機關申請變更登記。其水源或設備機型變更時，應依第一項規定重新取得登記使用證明。

第四條 依前條第一項第六款所稱飲用水設備維護管理說明書，應記載下列事項：

- 一、飲用水設備管理單位及其負責人。
- 二、飲用水設備維護單位或其維護人員。
- 三、飲用水設備之濾材或濾心定期清洗、更換及管線消毒等維護說明
- 四、飲用水設備水質處理或消毒所使用藥劑之種類、用量及名稱。
- 五、水質檢驗項目及頻率。
- 六、其他主管機關規定之事項。

第五條 主管機關依第三條規定核發飲用水設備登記使用證明之有效期限為三年，管理單位於有效期限屆滿前撤除取得登記使用證明之飲用水設備，應即向所在地主管機關申請註銷其登記使用證明。飲用水設備管理單位於有效期限屆滿後仍繼續設置及使用該飲用水設備，得於有效期限屆滿日前三個月至五個月期間內向所在地主管機關申請展延，每次展延之有效期限不得超過前項規定。前項飲用水設備管理單位應檢具下列文件，向所在地主管機關申請展延有效期限：

- 一、飲用水設備登記展延申請表(如附表一)。
- 二、飲用水設備非接用自來水者，應提出其水源水質符合飲用水水源水質標準之證明文件；不同飲用水設備使用同一水源者，得提出相同之水源水質證明文件。
- 三、其他主管機關規定之文件。

第六條 公私場所應依其設備之種類及型式，執行定期維護工作，其屬本條例第八條經中央主管機關公告之公私場所設置飲用水設備者，應依申請登記時檢具之飲用水設備維護管理說明書執行定期維護工作。飲用水設備管理單位應自行或委託專業機構辦理維護，每月至少一次，

並將每次維護內容詳細記載於飲用水設備水質檢驗及設備維護紀錄表（如附表二）；其紀錄應保存二年，以備主管機關查核。

第七條 依本條例第十二條規定辦理飲用水設備水質狀況之檢測時，其檢測項目及頻率規定如下：

一、接用自來水者：經飲用水設備處理後水質，應每隔三個月檢測大腸桿菌群。

二、非接用自來水者：經飲用水設備處理後水質，應每隔三個月檢測大腸桿菌群；其水源應每隔三個月檢測硝酸鹽氮及砷。其中水源之硝酸鹽氮及砷，連續一年檢測結果均符合飲用水水源水質標準時，自次年起改為每隔六個月檢測一次。

飲用水設備處理後之水質於飲水機或飲水檯等供人飲用之裝置，其出水溫度維持於攝氏九十度以上者，得免依前項辦理每隔三個月大腸桿菌群之檢測。

飲用水設備水源及處理後水質之檢測項目，除第一項所指定之檢測項目外，其他仍應符合飲用水水源水質標準及飲用水水質標準。第一項水質檢測紀錄應保存二年，以備主管機關查核。

第八條 飲用水設備應依前條第一項規定檢驗水質狀況，其應執行抽驗台數之比例為八分之一。前項應執行抽驗台數的計算，未達一台者以一台計，抽驗應採輪流並迴避前已完成檢驗設備之方式辦理，必要時，所在地主管機關得視實際水質與維護狀況提高應執行之抽驗比例或指定應執行抽驗之飲水機或飲水檯。

第九條 飲用水設備處理後之水質，經檢驗不符合飲用水水質標準者，該飲用水設備管理單位應即依序採取下列措施：

一、關閉進水水源，停止飲用。

二、於飲用水設備明顯處懸掛告示警語(如附圖二)。

三、進行設備維修工作。

前項設備維修工作完成後，應再進行水質複驗，其已符合飲用水水質標準者，始得再供飲用。

第十條 飲用水設備管理單位應將每一飲用水設備水質檢驗及設備維護紀錄表置於該設備明顯處，並備主管機關查核。

第十一條 本辦法自發布日施行。

附圖一 飲用水設備登記使用證明

設備管理單位：
設備編號：
發證單位： <u> 環境保護局 </u>
有效期限： 年 月 日

尺寸：長：10公分，寬：7公分

顏色：銀色，黑色字體

材質：特多龍，自黏貼紙，黏性特強，防水

附表一 飲用水設備登記展延變更申請表

※飲用水設備編號：____()_____ 申請日期：____/____/____

申請類別	<input type="checkbox"/> 申請登記 <input type="checkbox"/> 期限屆滿展延申請 <input type="checkbox"/> 變更登記		
申請單位		證件字號	
負責人		身分證字號	
地 址			電 話
水源種類	<input type="checkbox"/> 自來水 <input type="checkbox"/> 地下水體 <input type="checkbox"/> 地面水體 <input type="checkbox"/> 其他		
檢 具 資 料 (已 檢 具 者 請 打 勾)	<input type="checkbox"/> 1.水源水質證明文件(接用自來水者可以免提) <input type="checkbox"/> 2.處理後水質符合飲用水水質標準之證明文件 <input type="checkbox"/> 3.飲用水設備圖說 <input type="checkbox"/> 4.含管線配置之設置地點簡圖 <input type="checkbox"/> 5.飲用水設備維護管理說明書 <input type="checkbox"/> 6.其他主管機關規定之文件		
※ 審 核 結 果	<input type="checkbox"/> 符 合 <input type="checkbox"/> 不 符 合		
	登記日期	年	月 日
	變更日期	年	月 日
	展延期限	年	月 日
	有效期限	年	月 日
	註銷日期	年	月 日
備 註			

打※記號欄位由主管機關填寫，申請者勿填寫。

附圖二 飲用水設備暫停使用警語

本設備水質不符合飲用水
水質標準，尚待維修

暫停使用

設備管理單位：
設備管理人員：
連絡電話：
檢查日期： 年 月 日

尺寸：長：23 公分，寬：16 公分

顏色：白底，紅色字體

附錄二

飲用水水質採樣方法－自來水系統

飲用水水質採樣方法

中華民國 107 年 7 月 24 日環署授檢字第 1070004442 號公告
自中華民國 107 年 10 月 15 日生效
NIEA W101.56A

一、方法概要

本方法以樣品瓶或採樣器採取能代表採樣地點當時之飲用水水質之樣品。

二、適用範圍

本方法適用於供人飲用之水供給端及用戶端等水樣之採集。

三、干擾

略。

四、設備與材料

- (一) 溫度計：適用於溫度測量之儀器，使用攝氏溫標，量測範圍 0°C 至 100°C（或合適範圍），刻度須可讀至 0.1°C。
- (二) pH 計：在 25°C 下，準確至 ± 0.05 單位，具有自動溫度或手動溫度補償功能，可讀至 0.01。
- (三) 手提式分光光度計：檢測餘氯用，使用波長 515 nm（或其他特定波長），樣品槽之光徑等於或大於 1 cm。
- (四) 表面水採樣器：附有長柄之採樣容器或圓筒等伸縮式採樣器或相當功能之採水設備，參考範例如附圖一。
- (五) 裏層水採樣設備：為使用金屬支撐架支撐採樣瓶之採水設備，如圖二所示，亦可使用具有相同功能之採樣設備。
- (六) 樣品容器：依檢測項目所需水樣體積。
 1. 聚丙烯 (PP) 瓶或聚乙烯 (PE) 瓶 (註)：附蓋，使用前以適當方式洗淨，自來水沖洗後以試劑水淋洗，晾乾後使用。
 2. 玻璃瓶：附玻璃蓋。
 3. 棕色玻璃瓶：附襯氟龍內墊之瓶蓋，用於檢測總有機碳、揮發性有機物、三鹵甲烷、多氯聯苯、農藥等之水樣。
 4. 滅菌瓶或無菌袋：用於檢測大腸桿菌群、總菌落數等細菌之水樣，滅菌方式請參照行政院環境保護署公告環境微生物檢驗方法通則 NIEA E101，或購買市售已滅菌之無菌袋 (杯、瓶) 使用。

五、試劑

(一) 試劑水

1. 一般試劑水：適用於重金屬及一般檢測分析。通常由自來水先經過初濾及離子交換樹脂處理，再經全套玻璃蒸餾器或逆滲透膜處理，並避免蒸餾器或滲透膜污染。

2. 不含有機物試劑水：請參照行政院環境保護署公告 NIEA W785 之規定。

(二) 淋洗劑：不含待測物的有機溶劑或試劑水。

(三) 抗壞血酸 (Ascorbic acid)：試藥級。

(四) 1:1 鹽酸：將等體積的濃鹽酸加入試劑水中。

(五) 3 M 硫酸水溶液：緩緩加 17 mL 濃硫酸於攪拌之試劑水中，並稀釋至 100 mL (注意：配製過程中會產生大量熱)。

六、採樣與保存

(一) 採樣人員必須對欲採取樣品之環境背景資料有所了解，擬定採樣計畫書內容要項包括：背景說明、採樣目的、採樣組織與分工、採樣規劃與相關設備、措施、樣品管制、運送及保存作業、安全衛生及污染防制措施。

(二) 採集樣品區域應遠離大量落塵、雨、雪或可能的污染源。

(三) 水質樣品欲檢測揮發性有機物 (VOCs) 時，所有樣品皆需作重複採樣。若樣品中含有餘氯，在採樣前須於 40 mL 棕色附鐵氟龍墊片之樣品瓶內添加約 25 mg 抗壞血酸，現場量測餘氯濃度大於 5 mg/L 時，每 5 mg/L 餘氯需再增加約 25 mg 抗壞血酸。採樣時須將採樣瓶內水樣略溢流 (overflow)，但要避免將溶解的抗壞血酸沖出。裝填水時應避免有氣泡通過樣品或封瓶時有氣泡滯留。每 40 mL 水樣加入足量 1:1 鹽酸或 3 M 硫酸水溶液，使水樣的 pH 值小於 2，以鐵氟龍內襯朝下之瓶蓋密封樣品瓶後，均勻混合，倒轉樣品瓶，輕敲瓶壁，檢查是否有氣泡。

(四) 自來水清水池之水質採樣：

1. 表面水採樣：以附有長柄之採樣容器或圓筒等伸縮式採樣器或相當功能之採水設備進行採樣。

2. 裏層水採樣：

(1) 以裏層水採樣設備採集不同深度水樣，將裏層水採樣設備分別放入欲採樣水體內的上、中及下層之深度 (各一採樣點)。

(2) 各種採樣設備之操作方法，依其使用說明書操作之。

(五) 自來水供水系統之水質採樣：

1. 採樣時樣品瓶瓶口不應接觸水龍頭出水口。

2. 自來水管線採樣點，採樣前必須打開水龍頭排出管線內之自來水餘水，正式採樣前先採取水樣測定有效餘氯含量予以記錄後，繼續排水 20 秒以上，再採樣測定有效餘氯含量，連續兩次測值保持穩定，兩者誤差範圍在 $\pm 10\%$ 之內，才可確認所採取樣品為直接自供水管線流出之新鮮水樣，然後調整

- (三) ASTM. Standard practices for sampling water from closed conduits. D3370-10, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2010.
- (四) ASTM. Standard practices for sampling chain-of-custody procedures. D4840-99, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2010.
- (五) ASTM. Standard guide for management system in laboratories engaged in analysis of water. D3856 -11, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2015.
- (六) ASTM. Standard practices for preparation of sample containers and for preservation of organic constituents. D3694-89, ASTM International, West Conshohocken, PA, 2017. Standard Practices for Preparation of Sample Containers and for Preservation of Organic Constituents, ASTM International, West Conshohocken, PA,
- (七) U.S.EPA. Handbook for Sampling and Sample Preservation of Water and Wastewater. PP. 218~267, Method EPA-600/4-82-029, 1982.
- (八) U.S.EPA. Monitoring requirements for lead and copper in tap water. 40 CFR 141, Subpart I, 141.86, 2007.

註：PE 瓶可能造成銅、鋅溶出污染，待測項目如為銅或鋅時，應改用 PP 瓶或其他適用之樣品容器。

2. 設備空白樣品 (Equipment blank sample)：又稱清洗空白樣品 (Rinsate blank sample)，指為經清洗後之採樣設備，以不含待測物之試劑水淋洗，收集最後一次之試劑水淋洗液，視同樣品進行檢測。由設備空白樣品之分析結果，可判知採樣設備是否遭受污染。如為可棄式採樣設備，並經確認未受污染時，則可不作設備空白。
3. 運送空白樣品 (Trip blank sample)：又稱旅運空白樣品 (Travel blank sample)，在檢驗室中將不含待測物之試劑水置入適當容器內，密封後攜至採樣地點，但在現場不開箱。於採樣完畢後，與待測樣品同時攜回檢驗室，視同樣品進行檢測，由運送空白樣品之分析結果，可判知樣品在運送過程是否遭受污染。如檢測揮發性有機物樣品時，應製備運送空白樣品。每1個樣品運送保存容器 (例如冰桶) 應製備1件運送空白樣品。

以上採集之空白樣品，當檢測值介於超過飲用水水質標準 20% 以內時，需釐清空白樣品中所含待測物濃度時，並於保存期限內執行空白樣品檢測。

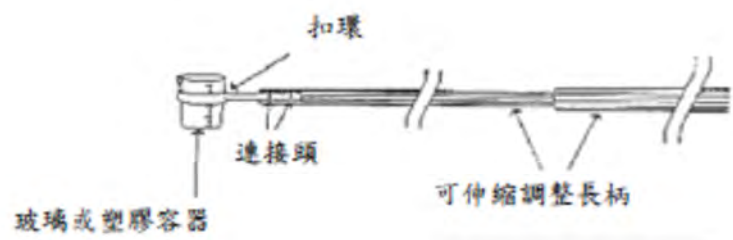
- (二) 採集之樣品應於現場分裝，樣品之保存方式及水樣最少需要量參照行政院環境保護署公告之檢驗方法所示。
- (三) 所有樣品之運送應使用堅固容器盛裝，以免破損。
- (四) 所採之樣品應有樣品標籤及封條。
 1. 樣品標籤之內容至少應包括：
 - (1) 樣品編號。
 - (2) 採樣者姓名。
 - (3) 採樣時間，須記錄至時、分。
 - (4) 採樣地點。
 - (5) 檢測項目。
 - (6) 樣品保存方式。
 2. 樣品封條：採樣後樣品容器應加上封條，封條的粘封須使打開容器時必須撕破封條；現場採樣人員並應於封條上簽名。

十、精密度與準確度

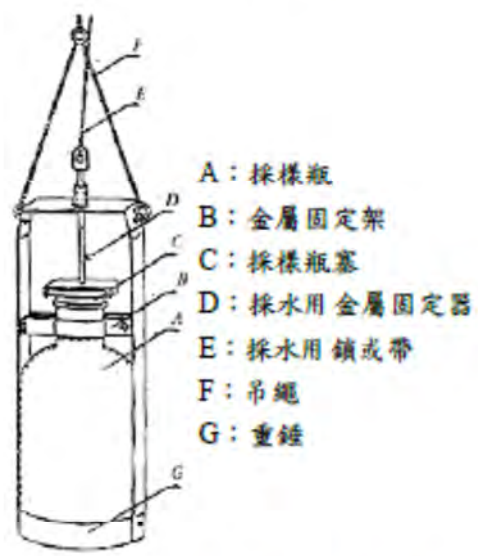
略。

十一、參考資料

- (一) 行政院環境保護署，水質檢測方法總則，中華民國 94 年。
- (二) APHA. Standard method for the examination of water and wastewater. 23rd ed., Method 1060, PP. 1-38~1-46, Washington, DC., 2017.



圖一、表面水採樣器



圖二：裏層水採樣設備

附錄三
飲用水中大腸桿菌群檢測方法
(濾膜法)

飲用水中大腸桿菌群檢測方法－濾膜法

中華民國 102 年 4 月 12 日環署檢字第 1020029392 號公告

自中華民國 102 年 6 月 15 日生效

NIEA E230.55B

一、方法概要

本方法係用濾膜檢測飲用水中好氧或兼性厭氧、革蘭氏染色陰性、不產芽孢之大腸桿菌群（Coliform group）細菌。該菌群細菌在含有乳糖的 LES Endo agar 或含有乳糖的 m-Endo broth 培養基吸收襯墊上，於 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 培養 24 ± 2 小時會產生具金屬光澤菌落（圖 1）。所有缺乏金屬光澤的菌落，均判定為非大腸桿菌群。

二、適用範圍

本方法適用於飲用水及飲用水水源之大腸桿菌群檢測。

三、干擾

- （一）水樣中含有抑制或促進大腸桿菌群細菌生長之物質。
- （二）檢測使用的玻璃器皿及設備含有抑制或促進大腸桿菌群細菌生長的物質。
- （三）濁度過高之水樣易造成濾膜孔隙阻塞，或造成細菌菌落瀰漫生長（Spreading）而影響水樣檢驗的觀察及結果的判讀。

四、設備及材料

- （一）量筒：100 至 1000 mL 之量筒。
- （二）吸管：有 0.1 mL 刻度之 10 mL 無菌玻璃吸管或無菌塑膠吸管，或無菌微量吸管（Micropipet）。
- （三）稀釋瓶：100 至 1000 mL 能耐高溫高壓滅菌之硼矽玻璃製品。
- （四）錐形瓶：200 至 2000 mL 能耐高溫高壓滅菌之硼矽玻璃製品。
- （五）採樣容器：容量 250 mL 以上無菌之硼矽玻璃或塑膠有蓋容器，或市售無菌袋。

- (六) 培養皿：硼矽玻璃製品或市售無菌塑膠培養皿，大小為 $60 \times 15 \text{ mm}$ 、 $50 \times 12 \text{ mm}$ 或其他適當大小。
- (七) 過濾裝置：能耐高溫高壓滅菌的玻璃、塑膠、陶瓷或不鏽鋼等材質構成之無縫隙濾杯，以鎖定裝置、磁力或重力固定於底座。
- (八) 抽氣幫浦：壓力差宜為 138 至 207 kPa。
- (九) 濾膜：使用直徑 47 mm、孔徑 $0.45 \mu\text{m}$ 且有格線的無菌濾膜。
- (十) 鑷子：前端平滑、內側無波紋，使用前浸泡於 95% 酒精再以火燄燃燒滅菌。
- (十一) 培養箱：溫度能保持 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 。
- (十二) 加熱板：附磁石攪拌功能。
- (十三) 天平：待測物重量大於 2 g 時，須能精秤至 0.01 g；待測物重量不大於 2 g 時，須能精秤至 0.001 g。
- (十四) 高壓滅菌釜：溫度能維持在 121°C （壓力約 15 lb/in^2 或 1.05 kg/cm^2 ）滅菌 15 分鐘以上。
- (十五) 高溫乾熱烘箱：如用於玻璃器皿等用具之滅菌，溫度須能保持在 $170 \pm 10^\circ\text{C}$ 達 2 小時以上。
- (十六) 水浴槽：溫度能保持在約 50°C 。
- (十七) 冰箱：溫度能保持在 $4 \pm 2^\circ\text{C}$ 。
- (十八) 無菌操作檯：正壓式無菌操作檯或垂直循環負壓式無菌操作檯（Class II 生物安全櫃）。
- (十九) pH 計：pH 計之精確度必須達到 0.1 pH 單位。用於內含瓊脂培養基之 pH 值測定時，應搭配表面電極（Surface probe）。
- (二十) 照明設備：菌落計數時須使用白色螢光燈自上方照明。
- (二十一) 放大鏡或解剖顯微鏡：菌落計數時，可使用放大鏡或解剖顯微鏡（光源須為白色螢光燈）輔助。

(二十二) 吸收襯墊：直徑約 47 mm，厚度約 0.8 mm 之無菌襯墊，須可吸收 2.0 ，須 0.2 mL 之液態培養基，且不可含有亞硫酸根離子等抑制物質。

五、試劑

本方法所使用的化學藥品須為試藥級以上，培養基為微生物級製品。

(一) 試劑水：導電度在 25 °C 時小於 2 $\mu\text{mho/cm}$ ($\mu\text{S/cm}$) 。

(二) 培養基：應使用市售商品化培養基。

1. LES Endo agar 培養基 (又名 m-Endo agar LES 培養基)

每一公升之 LES Endo agar 培養基含下列成份：

酵母抽出物 (Yeast extract)	1.2 g
胰化酪蛋白朊 (Casitone 或 Trypticase)	3.7 g
胰化蛋白示 (Tryptose)	7.5 g
硫化蛋白朊 (Thiopeptone 或 Thiotone)	3.7 g
乳糖 (Lactose)	9.4 g
磷酸氫二鉀 (K_2HPO_4)	3.3 g
磷酸二氫鉀 (KH_2PO_4)	1.0 g
氯化鈉 (NaCl)	3.7 g
去氧膽酸鈉 (Sodium desoxycholate)	0.1 g
硫酸月桂酸鈉 (Sodium lauryl sulfate)	0.05 g
亞硫酸鈉 (Na_2SO_3)	1.6 g
鹼性洋紅 (Basic fuchsin)	0.8 g
瓊脂 (Agar)	15.0 g

將 51 g m-Endo agar LES 培養基粉末置於無菌錐形瓶，加入內含 20 mL 酒精（95%，v/v）之 1 L 試劑水，煮沸溶解後（註：此培養基不可高溫高壓滅菌），冷卻至約 50 °C，於無菌操作檯內分裝至無菌培養皿中，使培養基厚度約 2 至 4 mm。室溫下靜置凝固後，避光保存於 4 ± 2 °C，保存期限為 14 天。可根據檢測需求量，依配方比例配製培養基。

2. m-Endo broth 培養基

每一公升之 m-Endo broth 培養基含下列成分：

酵母抽出物 (Yeast extract)	1.5 g
胰化蛋白胨 (Tryptose 或 Polypeptone)	10.0 g
硫化蛋白胨 (Thiopeptone 或 Thiotone)	5.0 g
胰化酪蛋白胨 (Casitone 或 Trypticase)	5.0 g
乳糖 (Lactose)	12.5 g
氯化鈉 (NaCl)	5.0 g
磷酸氫二鉀 (K ₂ HPO ₄)	4.375 g
磷酸二氫鉀 (KH ₂ PO ₄)	1.375 g
硫酸月桂酸鈉 (Sodium lauryl sulfate)	0.05 g
去氧膽酸鈉 (Sodium desoxycholate)	0.1 g
亞硫酸鈉 (Na ₂ SO ₃)	2.1 g
鹼性洋紅 (Basic fuchsin)	1.05 g

將 48 g m-Endo broth 培養基粉末置於無菌錐形瓶，加入內含 20 mL 酒精（95%，v/v）之 1 L 試劑水，煮沸後（註：此培養基不可高溫高壓滅菌）冷卻，於無菌操作檯內分裝約 1.8 至 2.2 mL 培養液至含無菌吸收襯墊之培養皿中，分裝至培養皿之培養液須當天使用完畢。未分裝之培養液應避光保存於 4 ± 2 °C，保存期限為 96 小時。可根據檢測需求量，依配方比例配製培養基。

(三) 無菌稀釋液

1. 磷酸二氫鉀儲備溶液

取 3.4 g 磷酸二氫鉀 (KH_2PO_4) 溶於 50 mL 的試劑水中，俟完全溶解後，以 1.0 N 氫氧化鈉溶液調整其 pH 值為 7.2 ± 0.1 ，然後加試劑水至全量為 100 mL，滅菌（過濾滅菌或 121°C 高溫高壓滅菌 15 分鐘以上）後，儲存於冰箱中備用。4) 後 2°C 下保存期限為 6 個月（註 1）。可根據檢測需求量，依比例配製。

2. 氯化鎂儲備溶液

取 8.1 g 六水氯化鎂 ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 或 3.8 g 無水氯化鎂，先溶於少量試劑水中，俟完全溶解後，再加試劑水至全量為 100 mL，滅菌（過濾滅菌或 121°C 高溫高壓滅菌 15 分鐘以上）後，儲存於冰箱中備用。4 以上 2°C 下保存期限為 6 個月（註 1）。可根據檢測需求量，依比例配製。

3. 無菌稀釋液

分別取 10 mL 氯化鎂儲備溶液和 2.5 mL 磷酸二氫鉀儲備溶液，加入試劑水至全量為 2000 mL，混搖均勻後，分裝於稀釋瓶中，經 121°C 高溫高壓滅菌 15 分鐘以上，作為無菌稀釋液備用。如欲用於水樣稀釋，分裝之無菌稀釋液滅菌後體積須為 90 ± 2.0 mL。4 .02 $^\circ\text{C}$ 下保存期限為 6 個月（註 1）。可根據檢測需求量，依比例配製。

六、採樣與保存

(一) 採微生物檢測之水樣時，應使用清潔並經滅菌之玻璃瓶、無菌塑膠容器或市售無菌採樣袋，且於採樣時應避免受到污染。水樣若含有餘氯時，應使用內含硫代硫酸鈉錠劑之無菌採樣袋，或於無菌容器中加入適量之無菌硫代硫酸鈉以中和餘氯（採取含氯之飲用水水樣時，每 100 mL 之水樣如加入 0.1 mL 之 3% 硫代硫酸鈉，可中和之餘氯量約為 5 mg/L）。

- (二) 採樣前應清潔手部，水樣出水口以火烤或噴 70% 至 75% 酒精消毒，所採水樣應具有代表性。
- (三) 運送時水樣溫度應維持在小於 10°C 且不得凍結，而實驗室內保存溫度應維持在 4 凍結 2°C。
- (四) 水樣應於採樣後 24 小時內完成水樣過濾步驟（七、步驟（四））並置入培養箱中培養。
- (五) 水樣量須以能做完所需檢測為度，但不得少於 250 mL。

七、步驟

- (一) 水樣在進行檢測或稀釋之前必須劇烈搖晃 25 次以上，以使樣品充分混搖均勻。
- (二) 以無菌鑷子夾起無菌濾膜，放在無菌過濾裝置之有孔平板上，小心將濾杯固定，將過濾裝置接上抽氣幫浦。加入少量無菌稀釋液，以測定過濾設備是否裝置妥當。若後續使用濾杯刻線進行水樣定量，須先將用於測漏之無菌稀釋液濾除，再對過濾裝置進行洩壓，待內外壓力平衡後才可進行定量。
- (三) 加入飲用水水樣 100 mL 過濾後，再以 20 mL 以上之無菌稀釋液沖洗濾杯；每個水樣皆需進行二重複（duplicate）（註 2）。
- (四) 沖洗過濾後，將濾杯移開。儘速以無菌鑷子夾起過濾後之濾膜置於培養基上，濾膜應完全與培養基貼合，以免產生氣泡。
- (五) 將培養皿倒置於培養箱內，於 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 下培養 24 ± 2 小時。
- (六) 若欲進行另一個水樣時，應更換無菌過濾器（濾杯），亦可將過濾器（濾杯）以火烤後降至接近室溫重複使用。
- (七) 計數培養皿中所產生的金屬光澤菌落（註 3）並記錄之。若濾膜上金屬光澤菌落與雜菌菌落之總數超過 200 個，或是細菌瀰漫生長造成判讀困難，則以「菌落太多無法計數」（Too numerous to count；TNTC）表示，代表此一培養皿無法進行大腸桿菌群定量。

- (八) 若水樣存在濁度過高或雜菌過多等干擾，除進行上述檢測步驟外，可另外過濾 10 mL 的原液及（或）各稀釋度水樣（檢測步驟及結果處理方式參考「NIEA E202」）。亦可將 100 mL 水樣以 2 張以上之濾膜過濾（如過濾 50 mL、50 mL），培養後再將金屬光澤菌落數加總計算，以降低干擾；或以 NIEA E215 或 E231 方法另行檢測。

八、結果處理

- (一) 分別計數兩個培養皿中的金屬光澤菌落數，平均後即為大腸桿菌群密度，單位為 CFU/100 mL (Colony forming units/100 mL)。
- (二) 若無金屬光澤菌落生長，則大腸桿菌群密度以「<1 CFU/100 mL」表示。大腸桿菌群密度之計算結果小於 100 時，以整數表示（小數位數四捨五入）；計算結果為 100 以上時，只取兩位有效數字（四捨五入）。
- (三) 檢測紀錄須註明採樣時間、培養起始及終了時間、培養基名稱、培養溫度及各稀釋度的原始數據等相關資料。

九、品質管制

- (一) 微生物採樣人員及檢測人員應具備微生物基本訓練及知識。
- (二) 每批次採樣時應進行運送空白。
- (三) 每 10 個樣品應執行 1 個方法空白樣品分析，若每批次樣品數少於 10 個，則每批次仍應執行 1 個方法空白樣品分析。
- (四) 用於結果計算之二重複數據，其對數差異值不可超出精密度管制參考範圍（計算方式參考「環境微生物檢測通則—細菌（NIEA E101）」），除非二重複之菌落數均小於 20。
- (五) 新購入之培養基，每批號均須以大腸桿菌群菌株（如 *E. coli*、*Enterobacter aerogenes*、*Citrobacter freundii*）或含有大腸桿菌群之水樣進行測試（測試方式詳見「環境微生物檢測通則—細菌（NIEA E101）」）。

(六) 若一季期間水樣均未檢出大腸桿菌群，則須以大腸桿菌群菌株進行培養基測試，以確保數據品質。

(七) 本方法培養所得之細菌可能具有感染性，檢測後之培養基及器皿應經高溫高壓滅菌處理。

十、精密度及準確度

略

十一、參考資料

American Public Health Association, American Water Works Association & Water Environment Federation. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 22nd ed., Method 9222B, APHA, Washington, D. C., USA, 2012.

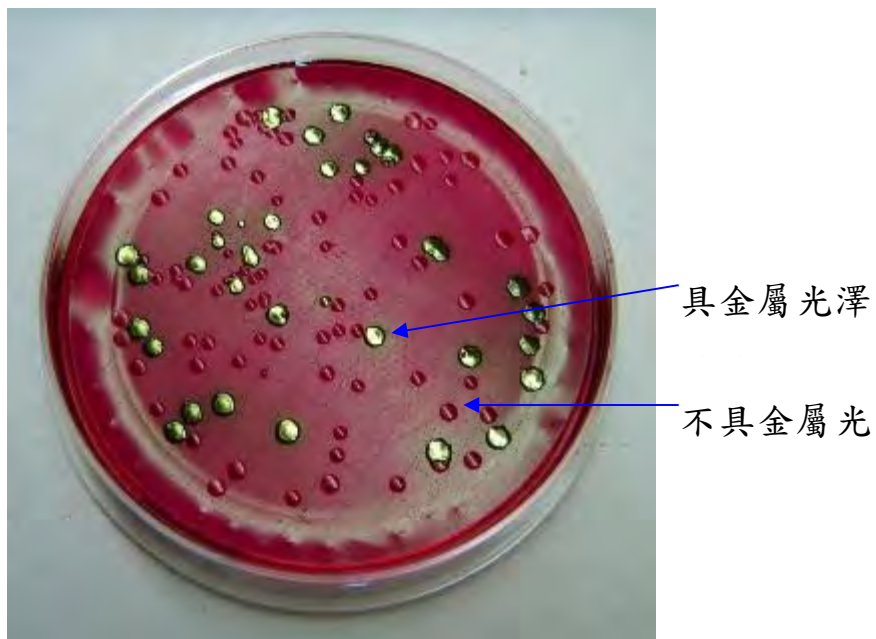
註 1：溶液如出現異物或混濁，則不可繼續使用。

註 2：若為具備消毒單元之自來水及簡易自來水之飲用水水源者，可不過濾 100 mL 原液，而依「NIEA E202」之規定進行檢測。

註 3：只要菌落出現金屬光澤，無論金屬光澤是覆蓋整個菌落或是只覆蓋菌落中央一小部分，均判定為大腸桿菌群細菌。

註 4：本文引用之公告方法名稱及編碼，以環保署最新公告者為準。

圖 1、大腸桿菌群濾膜法培養結果



附錄四

飲用水水質項目對人體健康的影響 及其現行標準

飲用水水質項目對人體健康的影響

水質項目	對人體健康影響	現行標準(單位)
1.大腸桿菌群密度	水中出現大腸桿菌群時，表示可能會有其他致病菌同時出現。	(1)多管發酵法： 6.0(MPN/100mL) (2)濾膜法： 6.0(CFU/100mL)
2.總菌落數	為評估消毒效率的要項。 採樣地點限於有消毒系統之水廠配水管網。	100(CFU/mL)
3.臭度	影響適飲性項目，與水中藻類及微生物生長有關。	3 (初嗅數)
4.濁度	(1)當濁度大於 1NTU 時，將影響消毒效率；而大於 5NTU 時肉眼可辨，會造成消費者之抱怨。 (2)濁度過高可能於顆粒中藏匿微生物進而影響人體健康。	2 (NTU)
5.色度	(1)屬影響適飲性項目。 (2)大於 15 度時在玻璃杯中可被查覺。	5 (鉑鈷單位)
6.砷	(1)對皮膚、神經系統等造成危害。 (2)對人體之致癌性已被證實，惟發生腫瘤之器官以皮膚及肺臟等易直接接觸或吸入者為主，其餘部位較少出現。 (3)根據研究長期飲用砷含量偏高的深井水，已被懷疑是烏腳病的主要成因。	0.01(mg/L)
7.鉛	(1)對腎臟、神經系統造成危害，對兒童具高毒性。 (2)對動物之致癌性已被證實，對人體能否引發腫瘤之證據仍不足夠。	0.05(mg/L)
8.硒	(1)為人體必要之微量元素之一，每人每日理想攝入量為 0.1~0.2mg(含食物及飲水)。 (2)高濃度會危害肌肉及神經系統。 (3)對動物已發現具致癌性，對人體則尚未獲得證實。	0.01(mg/L)
9.鉻(總鉻)	(1)對肝、腎及循環系統造成危害。 (2)對動物已發現具致癌性，對人體則尚未獲得證實。	0.05(mg/L)

10. 鎘	(1)對腎臟有急性之傷害。 (2)對動物之致癌性已被證實，對人體引發腫瘤亦有部分研究證實。	0.005(mg/L)
11. 鋇	鋇對人體具毒害性已被確定。其主要以食入方式進入人體，對人體之影響在於肌肉神經、消化系統及心臟等組織，美國環保署指出長期食入鋇可能引起高血壓，其致癌性美國環保署列為 D 類(無適當或無動物及人體致癌證據者)。	2.0(mg/L)
12. 銻	對人體健康影響銻對人體具毒害性已被證實。曝露於高濃度時中毒症狀類似砷中毒，如中樞神經損傷、胃腸道受損等，其致癌性美國環保署列為 D 類(因缺少人體之研究，且在動物實驗上僅得到不成熟之證據)。	0.01(mg/L)
13. 鎳	鎳為人體必要之微量元素，人體消化道對鎳之吸收能力偏低，不易累積在組織中。WHO 認為鎳會造成過敏性病徵，如皮膚炎，但主要是經由皮膚接觸而非食入。除了皮膚疾病外，可能還會造成體重減輕、肝臟機能之損害，另外在高濃度下對動物之致癌性已被證實，但對於人類仍不甚明確，美國環保署將其致癌性列為 D 類。	0.1(mg/L)
14. 汞	(1)汞對人體健康傷害極大，在日本曾造成水俣病。 (2)無機汞傷害之主要器官為腎臟，有機汞則會危害中樞神經系統，一般而言有機汞對人體危害較大。 (3)致癌性方面，目前仍無證據顯示汞會致癌，故美國環保署將其列為 D 類。	0.002(mg/L)
15. 氬鹽(以 CN-計)	(1)對人體具急性且致病之毒性，可經由肺臟、消化道及皮膚進入人體，主要傷害之器官包括脾、肝、甲狀腺及神經系統等。 (2)致癌性方面，美國環保署將其列為 D 類。	0.05(mg/L)
16. 亞硝酸鹽氮(以氮計)	(1)為毒性物質之一，人體內亞硝酸鹽主要為硝酸鹽在體內轉換而成。 (2)能將血紅素氧化為變性血紅素，因而失去正常之攜氧能力，此生理影響對嬰孩尤其明顯，可能產生急性中毒甚至致死。在高濃度時會產生心血管方面之疾病，低濃度時會發生變性血色蛋白血症(發生於嬰孩則稱為藍嬰症)，症狀為皮膚出現藍紫色之斑紋及呼吸急促等。 (3)過量之亞硝酸鹽被認為在體內可能轉變為具致病性之亞硝胺，美國環保署將其列為 D 類。	0.1(mg/L)

17.總三鹵甲烷	(1)三鹵甲烷在自來水中常見的有四種，即氯仿、溴仿、二溴一氯甲烷、一溴二氯甲烷等，其中以氯仿之出現頻率最高，對健康的影響亦最大。 (2)致癌性方面最常發生的是膀胱癌。目前總三鹵甲烷的標準值為0.1mg/L，其終身的致癌風險為10-5(即每人每天平均飲用二公升的水，連續喝七十年，大約每十萬人中有一人可能有致癌風險)。	0.08(mg/L)
18.溴酸鹽	僅限加臭消毒之供水系統。 為消毒副產物之一，依據國際癌症中心(IARC)之致癌分類係屬疑似人體致癌物(Group2A)。	0.10(mg/L)
19.三氯乙烯(有機物)	(1)三氯乙烯是一種中樞神經系統之鎮靜劑，在動物實驗中發現，吸入大量三氯乙烯會導致中樞神經系統衰弱，以及抑制心臟功能。長期暴露下會導致人體肝臟受損和小白鼠的肝細胞病變，對小白鼠具致癌性。 (2)美國環保署將三氯乙烯列為極可能人類致癌物(B2類)，計算出最大容許值為0.005mg/L。	0.005(mg/L)
20.四氯化碳(有機物)	(1)四氯化碳對人體健康有非常廣泛之影響，包括致癌性，並危害到肝臟與腎臟之功能等。 (2)美國環保署將四氯化碳列為極可能人類致癌物(B2類)，計算出最大容許值為0.005mg/L。	0.005(mg/L)
21.1,1,1-三氯乙烷(有機物)	(1)1,1,1-三氯乙烷會引起吸入性急性中毒，在健康上的影響有肺部充血與水腫現象，肝臟之脂肪質有空泡狀態。 (2)美國環保署將1,1,1-三氯乙烷列為無適當致癌證據的化合物(D類)，計算出最大容許值為0.2mg/L。	0.20(mg/L)
22.1,2-二氯乙烷(有機物)	(1)1,2-二氯乙烷之暴露途徑有吸入、攝食及接觸，連續暴露會導致中樞神經系統的損害並會傷害到肝臟、腎臟與心臟血管系統。 (2)美國環保署將1,2-二氯乙烷列為極可能人類致癌物(B2類)，計算出最大容許值為0.005mg/L。	0.005(mg/L)
23.氯乙烯(有機物)	(1)氯乙烯在急性曝露對健康的影響，會引起中樞神經之衰弱，並在病理上發現有肺部充血與水腫之現象。 (2)在動物實驗及人類流行病學研究顯示，均有腫瘤發生之現象，並以肝臟的血管肉瘤為最常引起的腫瘤形式。 (3)美國環保署將氯乙烯列為人類致癌物(A類)，計算出最大容許值為0.002mg/L。	0.002(mg/L)

24.苯(有機物)	(1)苯在人類與動物之實驗上，具有相當穩定之毒性；急性中毒會導致中樞神經系統之衰弱；而慢性曝露於苯之中，會出現貧血與白血症現象。 (2)在幾個流行病學案例之研究上發現曝露於苯之中與白血病之間有關聯性，並證實苯在人體中是一致癌因子。 (3)美國環保署將苯列為人類致癌物(A類)，計算出最大容許值為 0.005mg/L。	0.005(mg/L)
25.對-二氯苯(有機物)	(1)對-二氯苯之暴露途徑有吸入、攝食及接觸等，屬於低急毒性，在動物實驗的證據上顯示，長時間的曝露會增加小鼠腎臟腫瘤以及大鼠肝細胞腺瘤的發生，但對-二氯苯並不具有基因突變性。 (2)美國環保署將對-二氯苯列為可能人類致癌物(C類)，計算出最大容許值為 0.075mg/L。	0.075(mg/L)
26.1,1-二氯乙烯(有機物)	(1)1,1-二氯乙烯會導致中樞神經系統退化，根據動物實驗發現，90天連續曝露在1,1-二氯乙烯下，會損害肝臟及腎臟，在慢性影響方面，長期曝露可能使大白鼠產生肝脂肪變化及肝細胞肥大。 (2)美國環保署將其列為可能人類致癌物(C類)，計算出最大容許值為 0.007mg/L。	0.007(mg/L)
27.安殺番(農藥)	(1)安殺番為非系統性的接觸毒及胃毒，吸入或吞入安殺番會有致命的危險，經由皮膚接觸也有高度的危險；全身性的中毒可導致神經過敏、精神激昂、震顫、痙攣等現象。 (2)以目前動物實驗結果來看，並無明顯的致癌性和致突變性。	0.003(mg/L)
28.靈丹(農藥)	(1)吸入或吞入會有致命的危險，經由皮膚接觸也有高度的危險。 (2)以大白鼠實驗，在高劑量時會有肝細胞肥大症或腎臟發炎現象，慢性中毒會導致體重減輕，以及尿液、血液與組織中抗壞血酸變化，除對中樞神經具刺激性外，並具有高度致毒性。	0.0002(mg/L)
29.丁基拉草(農藥)	為一種廣效性的除草劑，且是目前國內使用量最多之除草劑，根據動物性試驗，丁基拉草對於小白鼠急性口服半致死劑量約為 3000-3630mg/kg,而對眼睛是微具刺激性，對皮膚無刺激性。	0.02(mg/L)

30.2,4-地(農藥)	(1)主要用途為除草劑，用以控制闊葉植物的生長。 (2)臨床上對人體健康方面的影響包括：肌纖維抽筋、痲痺、血色蛋白尿與肌紅蛋白尿，在致突變性與致癌性之實驗上，無任何顯著不良影響之發現，個體暴露在 2,4-地之下會感到容易疲勞、頭痛、肝臟疼痛、食慾減低。 (3)美國環保署依 2,4-地之致癌性，將其分類為 D 類，在致癌風險評估上，並未訂立任何標準。	0.07(mg/L)
31.巴拉刈(農藥)	(1)對人體有急毒性，皮膚接觸巴拉刈濃縮液可能導致嚴重皮膚刺激，不慎吸入造成症狀包括嘴、喉嚨、眼睛、皮膚有灼熱感覺，或有下列、咽喉炎與嘔吐現象，大致來說經由皮膚或吸入者應沒有致死之跡象，而蓄意或意外服入大量巴拉刈者，將導致呼吸困難引起死亡。 (2)美國環保署將其列為 E 類，即對人類沒有致癌之證據。	0.01(mg/L)
32.納乃得(農藥)	(1)短期暴露：中毒症狀包括口吐白沫、抽搐及顫抖，大約 12 至 15mg/kg 劑量的納乃得會對人類造成致命的影響。 (2)長期暴露：經調查在製造納乃得的工廠中工作人員的健康情形，包裝人員有最高的不良徵兆，46% 的人瞳孔縮小、46% 會反胃和嘔吐、46% 的人視力會變模糊和 27% 的人唾液分泌會增加。	0.01(mg/L)
33.加保扶(農藥)	(1)主要作為殺蟲劑及殺線蟲劑。其具有接觸性毒以及胃毒，可抑制膽鹼酯酶之作用。 (2)現有文獻中未發現其具有致癌性或致突變性。加保扶的每人每日可接受攝入量 ADI 值為 0.01mg/kg/day。	0.02(mg/L)
34.滅必蟲(農藥)	(1)作為昆蟲殺蟲劑，遇熱分解產生有毒氣體 NO _x 。 (2)中毒症狀有嘔吐、腹部抽痙、腹瀉、盜汗、倦怠、虛弱、肌肉抽痙、失去協調、呼吸肌麻痺導致呼吸困難致死。	0.02(mg/L)
35.達馬松(農藥)	(1)作為昆蟲殺蟲劑，是極毒物質，若吞食將導致死亡，對人體致死劑量為 5-50mg/kg，大約 7 滴至 1 湯匙。 (2)中毒症狀如盜汗、視覺模糊、噁心、嘔吐、胸部及腹部抽痙、腹瀉、有時肺部水腫。	0.02(mg/L)
36.大利松(農藥)	(1)作為昆蟲殺蟲劑，是極毒物質，若吸入或吞食或由皮膚接觸將導致死亡。 (2)中毒症狀如盜汗、視覺模糊、噁心、嘔吐、胸部及腹部抽痙、腹瀉。	0.005(mg/L)

37.巴拉松(農藥)	(1)作為昆蟲殺蟲劑，是極毒物質，若吞食將導致死亡，對人體致死劑量為 5-50mg/kg，大約 7 滴至 1 湯匙。 (2)中毒症狀如頭痛、噁心、嘔吐、胸部及肌肉抽痙、腹瀉、流口水、呼吸困難，且因中樞神經失調而致死。	0.02(mg/L)
38.一品松(農藥)	(1)作為昆蟲殺蟲劑，是極毒性神經物質，若吞食將導致死亡，且該化合物經由呼吸或皮膚接觸進入動物體內引起中毒；人類口服致死劑量為 0.3g/70kg，亦可經由呼吸系統進入生物體導致中毒致死。 (2)中毒症狀為頭痛、噁心、嘔吐、腹部及肌肉抽痙、腹瀉、頭暈、呼吸肌麻痺導致呼吸困難致死。	0.005(mg/L)
39.亞素靈(農藥)	(1)作為殺蟲劑或突變劑，為作用極快速的殺蟲劑，可廣泛的用於去除小蟲、具有吸盤的昆蟲、食葉性甲蟲、螟蛉及其他喜嚙作物昆蟲的幼蟲。 (2)中毒症狀為盜汗、視覺失常、嘔吐、胸部及腹部疼痛、腹瀉、有時肺水腫、頭痛、肌肉失去協調、精神錯亂、失去方向感、昏睡、呼吸中樞破壞導致死亡。	0.003(mg/L)
40.氟鹽	(1)對人體是否屬必要元素目前仍不確定，若濃度適當對預防齲齒之功效已受到證實。 (2)濃度高(大於 2mg/L)時可能會引起牙齒氟化而出現棕色斑點，更高之濃度會造成骨骼氟化而損壞。 (3)一般地下水含量較高。	0.8(mg/L)
41.硝酸鹽氮(以氮計)	(1)對人體之毒性目前仍不確定，屬低毒性或無毒性。除飲水外，食物(主要為蔬菜)也是硝酸鹽進入人體之主要來源。 (2)因進入人體後有部分會轉變為亞硝酸鹽，因而對人體造成危害，尤其出生後三個月內之嬰孩能在消化道內將硝酸鹽完全轉換成亞硝酸鹽(成人及兒童約轉換 10%)，因此硝酸鹽對三個月內之嬰孩危害較大。	10.0(mg/L)
42.銀	(1)低毒性之物質，長期曝露可能造成皮膚或頭髮變為青灰色。 (2)因不具致癌性或致突變性，且對健康影響不大，美國列為次要水質管制項目。	0.05(mg/L)
43.鐵	(1)屬人體必要元素之一，每日攝入總量為 10-50mg 之間。 (2)不具毒性，濃度高會造成色度增加、斑點及味覺上之困擾等。 (3)地下水含量較高，尤其是缺氧之深井。 (4)配水系統之末端管線，如鐵細菌之過量繁殖，會造成嚴重的氣味問題，甚至出現多量的黑褐色硫酸亞鐵或氧化亞鐵顆粒。	0.3(mg/L)

44. 錳	(1)屬人體必要微量元素之一，但極少出現因缺乏錳而產生之病症。 (2)目前仍無證據顯示會導致腫瘤發生，屬低毒或無毒性物質。和鐵類似，管線中錳含量過高時，洗衣會有斑點污染及產生味覺、嗅覺之困擾。	0.05(mg/L)
45. 銅	(1)屬人體必要微量元素之一，每日理想攝取量約為2mg/day，對人體不具累積性危害，高劑量時方被視為毒性物質。急性中毒主要會刺激消化道而造成嘔吐、疼痛等症狀。 (2)目前仍無證據顯示會導致腫瘤發生。銅之味覺閾值約在1-2mg/L之間，超過5mg/L之飲水令人無法接受，因人類味覺極易感知，所以經由飲水造成之急性銅中毒極少發生。	1.0(mg/L)
46. 鋅	(1)為人體必要微量元素之一，每日理想攝取量約為4~10mg/day。 (2)為低毒性或無毒性之物質，水質中鋅含量超過4mg/L以上可能產生苦澀味。另外濃度長期超過5mg/L時，會導致煮沸容器壁上產生乳白色滑膩之薄膜。	5.0(mg/L)
47. 硫酸鹽	(1)為低毒性或無毒性物質，研究證明低於500mg/L以下之飲水，對健康並無影響，但高濃度時(約500-750mg/L)會導致腸胃道刺激，甚有下痢、脫水等症狀出現。一般人在攝入含有高濃度硫酸鹽之飲水，在出現症狀後，生理通常經過一段時間後會自然調適。 (2)水中硫酸鹽含量過高，可能加速金屬管線腐蝕速率。 (3)美國環保署基於味覺上之困擾，於次要水質標準中以250mg/L做為限值。	250(mg/L)
48. 酚類(以酚計)	(1)水中酚類濃度在1mg/L時，不致干擾家庭給水之用途；200mg/L對魚類及水生生物尚無影響。 (2)如攝食酚類濃縮液將導致嚴重之痛苦，刺激腎臟、休克及可能死亡。但在低濃度時，不致對人體構成毒害。 (3)飲用水水質標準對酚類之限值多係考慮其臭味之問題，其臭味閾值因酚化合物種類而異。	0.001(mg/L)

49.陰離子界面活性劑 (MBAS)	此物質是一種陰離子界面活性物質，其親水基帶著負電荷，已經被廣泛的使用為清潔劑。在飲用水水質標準中是歸類在影響適飲性的物質。	0.5(mg/L)
50.氯鹽(以 Cl ⁻ 計)	(1)為人體細胞內主要陰離子之一，屬無毒性物質，正常成人平均每日攝取量約在 6 公克左右，攝取自飲水之氯鹽僅佔每日攝入總量 2% 左右。 (2)飲水中氯鹽應不致對人體產生不良影響，但由於鈉鹽常伴隨氯鹽同時出現，故對少數必須嚴格控制食物鹽份之慢性病患(如心臟病、腎臟病患)，需另行考量其影響性。 (3)現行飲用水水質標準中將氯鹽納入管制，是基於適飲性方面的考量，一般人對氯鹽之味覺 閾值約在 250mg/L，與美國環保署目前所訂標準(250mg/L)相同。	250(mg/L)
51.氨氮(以氮計)	(1)水源是否受到人為污染的重要指標，在國內排放未經處理之畜牧廢水及家庭污水是造成水源中氨氮過量之主要原因。 (2)水中存在之氨氮對人體僅具低毒性，主要為味覺上之困擾(NH ₃ 味覺閾值為 1.5mg/L；NH ₄ ⁺ 較高，可達 35mg/L)。 (3)經消毒後大部分氨氮均形成氯胺或轉變為硝酸鹽及亞硝酸鹽，已不足以代表原有濃度。	0.1(mg/L)
52.總硬度(以 CaCO ₃ 計)	(1)水中之硬度乃源於溶解多價之金屬離子(以 CaCO ₃ 為單位)，主要包括鈣、鎂離子，其餘如 Sr ²⁺ 、Fe ²⁺ 、Mn ²⁺ 均屬之。 (2)由於鈣及鎂均為人體必要之微量元素，每人每日都必須自飲食中攝取相當量，方能維持生理機能(鈣：0.7-2.0 公克，鎂：3.6-4.2 毫克)。 (3)由於人體對水中鈣與鎂離子之吸收效率尚不明確，所以總硬度過高之飲水與泌尿系統結石疾病間之相關性尚無法確定。 (4)硬度在飲水中之影響主要為味覺口感，而水質之味覺閾值則因人而異。 (5)水中總硬度太低，可能加速管線腐蝕作用，而太高時(超過 200mg/L)，可能在加熱過程中形成鍋垢或水垢。	300(mg/L)

53.總溶解固體量	<p>(1)總溶解固體量為多種物質之總稱，主要包括碳酸氫根離子、氯鹽、硫酸鹽、鈣、鎂、鈉、鉀等無機鹽及少量可溶性之有機物質。</p> <p>(2)飲水中總溶解固體量對於該地區民眾患病率及死亡率並無明顯之直接關連，因此一般將其視為影響適飲性之指標項目。</p> <p>(3)總溶解固體量主要影響在味覺口感方面，一般認為低於 600mg/L 之水質口感最佳，通常超過 1200mg/L 時，才會令消費者無法接受。日本基於飲用水口感的舒適度所訂的飲用水水質標準，規定總溶解固體量的目標值為 30-200mg/L。</p> <p>(4)美國環保署基於影響適飲性(主要為味覺)，於次要水質標準中，採取較嚴謹之角度來訂定標準值為 500mg/L。</p>	500(mg/L)
54.自由有效餘氯(僅限加氯消毒之供水系統)	<p>1)消毒之目的在於殺滅水中可能存在之病原體，加氯為確保飲用水安全之必要處理單元。</p> <p>(2)氯溶於水中後會產生 HOCl、OCl⁻、H⁺、Cl⁻等反應物，相較而言以次氯酸(HOCl)消毒效力最佳，而其毒性也強，在酸性條件時(pH 值為 6)約 96%之添加氯形成次氯酸，在 pH 值為 9 時僅 3%左右。</p> <p>(3)氯在水中濃度約 2~3mg/L 時，人類嗅覺即能感受到其特殊刺激之氣味。</p> <p>(4)考量多數人感覺及確保殘餘劑量之消毒效力，WHO 推薦以 0.6-1.0mg/L 為基於適飲性考量而訂定之基準，建議各國依國情狀況不同自行調整。</p>	0.2~1.0(mg/L)
55.pH 值(公私場所供公眾飲用之連續供水固定設備處理後之水不在此限)	<p>(1)pH 值為氫離子濃度之一種表示方式，許多酸性或鹼性食物攝入體內對健康並無影響，通常在相當極端之 pH 值時方會危害人體。</p> <p>(2)在健康上 pH 影響屬間接性，主要是會造成配水系統中管線腐蝕，使水質中鉛、銅、鋅等重金屬含量過高。</p> <p>(3)pH 值大於 8.0 時，會造成消毒效力之降低，進而造成潛在之健康威脅，超過 8.5 時，可能會有苦味及管垢產生等困擾。</p> <p>(4)基於防止管線腐蝕、妨害消毒效力及影響適飲性之理由，多數國家訂定 6.5~8.5 為標準值。</p>	6.0~8.5
56.亞氯酸鹽	<p>依據國際癌症中心 (IARC) 未將亞氯酸鹽列為人體致癌物 (WHO,2004) 主要考量使用二氧化氯作為消毒劑時會快速氧化，形成亞氯酸鹽等必然的消毒副產物，會傷害紅血球。</p>	12(pg-WHO-TEQ/L)

57.戴奧辛	依據國際癌症中心(IARC)之致癌分類戴奧辛為確定致癌物。對人體具皮膚毒性、神經系統毒性、肝臟毒性、致腫瘤(如軟組織腫瘤及惡性淋巴腫瘤、生殖系統毒性。	12(pg-WHO-TEQ/L)
58.鎳	鎳鹽對肝、脾、腎上腺及心臟都有慢性危害,出現慢性炎症性改變。(Tanaka 等,1996)	0.07(mg/L)
59.鉛	鉛是人體必須微量元素,成人每天需要鉛0.1-0.3毫克。沒有數據顯示鉛經由口食入之暴露途徑對人類具有致毒性。根據美國的一項調查:飲用水中高鉛濃度造成尿鉛血漿銅藍蛋白濃度增加,血漿尿酸濃度降低。	0.07(mg/L)