



文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-1/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

## 水中鹼度檢測方法標準作業程序


8-1

財團法人農業工程研究中心  
Agricultural Engineering Research Center

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-2/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審核核准單位	 行政院農業委員會		

## 目 錄

標題	頁碼
1.依據及適用範圍	8-3
2.干擾	8-3
3.設備及器材	8-3
4.樣品採樣與保存	8-6
5.檢測步驟	8-6
6.資料及數據處理	8-8
7.品質管制	8-10
8.參考文獻	8-11
9.備註	8-11
附件一、鹼度檢測方法流程	8-12
附件二、工作日誌	8-13

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-3/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審核核准單位	 行政院農業委員會		

## 1. 依據及適用範圍


本標準操作程序依據中華民國九十二年十一月二十四日環署檢字第 0920085112 號公告水中鹼度檢測方法-滴定法 NIEA W449.0B 而訂定，建立檢驗室檢測鹼度之作業標準。本方法適用於地面水體(不包括海水)、地下水、放流水及廢(污)水中鹼度之檢驗。

## 2. 干擾

- 2.1 皂類、油性物質、懸浮固體或沈澱物質，會包覆電極，而造成電極反應遲鈍。可延長加入滴定劑之間隔時間，使電極達到平衡或經常清洗電極。
- 2.2 如果樣品含有自由餘氯，則加入 0.05 mL(約 1 滴)0.1 M 硫代硫酸鈉溶液，或以紫外光線照射破壞之。

## 3. 設備及器材

- 3.1 電位滴定計(Potentiometric titrator)：使用玻璃電極可讀至 0.05 pH 單位之 pH 計或其它電子式自動 pH 滴定裝置。依原廠或供應商所提供的指引，執行校正及量測。特別注意溫度補償及電極之維護。如果未附溫度自動補償者，則滴定溫度須控制在  $25 \pm 5$  °C。
- 3.2 滴定用容器：大小及型式應依據所使用電極及樣品量之大小，保持樣品以上的空間愈小愈好，但其空間須允許滴定操作及電極感測部分可全部浸入。對於傳統的電極，可使用不具倒嘴之 200 mL 高型 Berzelius 燒杯。燒杯需以具三孔之瓶塞栓塞，供插入二支電極及滴管用。如為使用小型組合式的玻璃電極，則需使用 125 mL 或 250 mL 附二孔瓶塞之三角錐瓶。
- 3.3 電磁攪拌器。
- 3.4 移液管或經定期校正之自動移液管。
- 3.5 定量瓶。
- 3.6 滴定管：50 mL、25 mL、10 mL 或使用自動滴定裝置。
- 3.7 聚乙烯瓶：1 L。
- 3.8 分析天平：可精秤至 0.1 mg。

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-4/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

3.9 試劑水：不含二氧化碳的去離子蒸餾水(經煮沸 15 分鐘且已冷卻至室溫)，其最終之 pH 值應  $\geq 6.0$  且其導電度應在  $2 \mu\text{mhos/cm}$  以下。用以製備空白樣品、儲備或標準溶液、標定及所有稀釋之用水。

3.10 碳酸鈉溶液( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )，約 0.05 N：用天平稱取約 3 至 5 g 一級標準品碳酸鈉於烘箱以  $250^\circ\text{C}$  乾燥 4 小時後，移入乾燥器中冷卻至室溫。用天平稱取上述無水碳酸鈉  $2.5 \pm 0.2 \text{ g}$ (精確至mg)記錄重量，置入 1 L 定量瓶，加入試劑水溶解並混合定容至標線，(貯存於玻璃瓶或PE瓶中)。保存期限不可超過一星期。

3.11 標準硫酸或鹽酸溶液,0.1 N:先將 1 L 定量瓶中加試劑水,用刻度吸管取 2.8 mL 濃硫酸 或 8.3 mL 濃鹽酸緩慢加入 1 L 定量瓶中冷卻後,以試劑水加至標線混合,貯存於 PE 瓶中(保存期限六個月)。

標準酸標定方法：

用移液管取 40 mL 碳酸鈉溶液，置於燒杯內，用量筒加約 60 mL 試劑水於燒杯內，再以電位滴定計滴定至 pH 值為 5。取出電極，清洗電極，並收集清洗液於同一燒杯內，覆蓋錶玻璃緩緩的煮沸 3 至 5 分鐘，冷卻至室溫，清洗錶玻璃於燒杯內，以配製之標準酸溶液滴定至 pH4.5 轉折點時，即為滴定終點。

計算標準酸之當量濃度：

$$\text{當量, N} = \frac{A \times B}{53.00 \times C}$$

A：配製碳酸鈉溶液(0.05 N)時，1 L 量瓶中碳酸鈉的重量(g)。


B：使用碳酸鈉溶液之體積(mL)。

C：滴定時使用標準酸溶液之體積(mL)。

爾後計算時使用所測得之當量濃度或將濃度調整至 0.1000 N(1 mL 0.1000 N 溶液 = 5.00 mg  $\text{CaCO}_3$ )。

3.12 標準硫酸或鹽酸溶液,0.02 N:用移液管取 200 mL 0.1 N 標準酸溶液至 1 L 定量瓶中,以試劑水加至標線混合,貯存於 PE 瓶中(保存期限 3 個月)。

標準酸標定方法：

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-5/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

用移液管取 15.0 mL 0.05 N 碳酸鈉溶液，用電位滴定計來標定。標定步驟遵循前述(3.11)的步驟；1 mL = 1.00 mg CaCO<sub>3</sub>。

### 3.13 第一階段 pH 8.3 指示劑溶液

3.13.1 酚酞溶液：用量筒取 50 mL 95 % 乙醇或異丙醇於燒杯中，再用天平稱取 0.5 g 酚酞(Phenolphthalein)於燒杯內溶解，用量筒取 50 mL 試劑水加入燒杯內混合均勻，貯存於棕色滴定瓶。(保存期限六個月)

3.13.2 間甲酚紫指示劑溶液(Metacresol purple indicator solution)：用天平稱取 0.1g 間甲酚紫於 100 mL 定量瓶中加入試劑水中溶解，稀釋定容至刻度，貯存於棕色滴定瓶。(保存期限六個月)

### 3.14 第二階段 pH 4.5 指示劑溶液

3.14.1 溴甲酚綠指示劑溶液(Bromocresol green indicator solution)：用天平稱取 0.1g 溴甲酚綠鈉鹽(Bromocresol green sodium salt)，於 100 mL 定量瓶中加入試劑水中溶解，稀釋定容至刻度，貯存於棕色滴定瓶。(保存期限六個月)

3.14.2 溴甲酚綠 — 甲基紅混合指示劑(Mixed bromocresol green-methyl red indicator solution)：可用水溶液或酒精溶液，用量筒取 100 mL 試劑水或 95 % 乙醇或異丙醇於燒杯內，用天平稱取 0.1 g 溴甲酚綠鈉鹽(Bromocresol green sodium salt)及 0.02 mg 甲基紅鈉鹽(Methyl red sodium salt)於燒杯中溶解混合均勻，貯存於棕色小滴瓶。(保存期限六個月)

3.15 硫代硫酸鈉(Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> · 5H<sub>2</sub>O)溶液，0.1 N：用天平稱取 25 g 硫代硫酸鈉於 1000 mL 定量瓶中，再以試劑水稀釋溶解至 1000 mL，貯存於PE瓶中。(保存期限六個月)

3.16 鹼度查核標準溶液：稱取不同於 3.10 來源之試藥級無水碳酸鈉用天平取約 2g 於烘箱以 250°C 乾燥 4 小時後，移入乾燥器中冷卻至室溫。用天平稱取上述無水碳酸鈉 0.106 g，置入 1 L 量瓶，以試劑水加至標線，溶解並混合，1 mL = 0.10 mg CaCO<sub>3</sub>。亦可依比例自行配製其他適當濃度標準溶液，或使用具保存期限及濃度證明文件之市售標準溶液。

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-6/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

#### 4. 樣品採樣與保存

樣品採集於 PE 或硼矽玻璃瓶，水樣應完全裝滿瓶子，然後鎖緊瓶蓋，宜貯存於約 4 °C 之低溫。當曝露於空氣中樣品可能會產生微生物作用，失去或得到 CO<sub>2</sub> 或其他氣體，故樣品之分析應儘可能在一日內完成，絕不可超過 48 小時。若有生物性作用影響的疑慮時，應在 6 小時內分析。同時應避免樣品攪動、搖動及在空氣中曝露過長。

#### 5. 檢測步驟：流程參見附件一

##### 5.1 樣品鹼度測定


5.1.1 準備樣品及 pH 計或電位滴定計等自動滴定裝置，並選擇適當的樣品量及適當的當量濃度標準硫酸或鹽酸溶液，在廢水中鹼度範圍很大，故樣品取量的大小及使用的滴定酸當量濃度常無法固定。建議先做預備試驗滴定，以決定適當樣品量大小及標準酸滴定液的當量如下：

- (1) 當使用樣品有效體積小至允許陡峭的終點，由使用一有效大量體積滴定液(20 mL 或更多滴定量，使用 50 mL 的滴定管)可以得相對的精確體積量。
- (2) 對於樣品的鹼度值小於 1000 mg CaCO<sub>3</sub> / L，選擇一體積小於 50 mg CaCO<sub>3</sub> 當量鹼度及 0.02 N 標準硫酸或鹽酸滴定液。
- (3) 對於鹼度大於約 1000 mg CaCO<sub>3</sub> / L，使用一份含有鹼度當量小於 250 mg CaCO<sub>3</sub> 及 0.1 N 標準硫酸或鹽酸滴定液。

註 1：如使用之 pH 計等未附溫度自動補償者，則滴定溫度須予控制，應先將樣品回溫至室溫。

註 2：使用移液管將 50.0(100.0 或其他適量)mL 的樣品吸取至三角瓶(吸管尖端靠近瓶底再排出樣品)。因樣品中鹼度的範圍可能很大，一般可先做預試驗滴定，以決定適當的樣品量大小(不可使用過濾、稀釋、濃縮或其它方式而改變樣品，以避免干擾。)及適當的標準酸(硫酸或鹽酸)當量濃度(0.02 N 或 0.1 N)滴定液。

##### 5.1.2 測量樣品 pH 值

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-7/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

- (1)以試劑水清洗 pH 計的電極及滴定用容器，丟棄清洗液。
- (2)以試劑水潤洗電極，再以柔軟面紙輕輕拭乾後置入水樣中，每次更換水樣均應先將電極淋洗乾淨並拭乾。
- (3)加 5 滴第一階段 pH 8.3 指示劑溶液。
- (4)加入適當當量的標準酸(硫酸或鹽酸)溶液，以 0.5 mL 或更少的增加量，使 pH 改變量在小於 0.2 pH 單位的增加量。在每一添加後，以磁性攪拌器緩和攪拌完全混合，避免濺起，滴定至預先選擇之 pH 固定讀值(pH 值為 8.3)，使顏色由此粉紅色變為無色，並呈持久性無色之特性當量終點。


指示劑顏色變化參考表

指 示 劑	PH 變化範圍	顏 色 變 化
酚酞	8.2 — 9.8	無 $\longleftrightarrow$ 粉紅
間甲酚紫	7.6 — 9.2	黃 $\longleftrightarrow$ 紫
溴甲酚綠	3.8 — 5.4	黃 $\longleftrightarrow$ 藍
溴甲酚綠—甲基紅	5.1	紅 $\longleftrightarrow$ 藍

- (5)記錄 pH 值 8.3 時之標準酸滴定量， $A_1$ (mL)。
- (6)加 5 滴第二階段 pH 4.5 指示劑溶液。
- (7)再繼續加入標準酸滴定溶液及測量 pH 值，直至 pH 4.5 以下，顏色明顯變化之特定終點，紀錄 pH 值 4.5 之標準酸滴定量， $A_2$ (mL)。

## 5.2 低鹼度樣品的電位滴定計滴定

鹼度低於 20 mg/L 樣品，最好以電位計法測定(可避免在終點時由  $CO_2$  所造成的假終點判斷)。取 100 至 200 mL 樣品於適當容器內，並使用 10 mL 滴定管盛裝 0.02 N 標準酸小心滴定之。在 pH 值 4.3 至 4.7 範圍內，停止滴定，然後紀錄所用標準酸滴定液的體積 B(mL)及精確的 pH 值。續再小心添加滴定液，使 pH 值確實減少 0.3 pH 單位，然後再紀錄標準酸滴定液所滴定之體積量 C(mL)。

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-8/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

### 5.3 樣品品管配製分析：

5.3.1 樣品空白配製分析：用 100mL 量瓶取 100mL 試劑水，依照樣品檢測步驟分析執行檢測。

5.3.2 樣品查核配製分析：若預知樣品濃度範圍(有過去分析數據時)，查核樣品之濃度與待測物樣品之濃度相當，查核樣品濃度判定確認完，用鹼度查核標準溶液配製所需適當濃度，依照樣品分析步驟分析執行檢測。

範例：假設以每批次執行重複分析的樣品濃度為 30.4 mg/L，取適當鹼度查核標準液配製相當查核濃度為 30 mg/L，依照樣品分析步驟分析執行檢測。

5.3.3 樣品重複配製分析：將重複的樣品依照樣品分析步驟執行檢測。

## 6. 資料及數據處理

6.1 填寫工作日誌：包括檢測日期、工作內容摘要、樣品編號、檢測項目、檢測方法與相關標準作業程序、使用試劑、檢測相關品管措施、檢測數據、計算過程、檢測結果、其他事項如樣品外觀、異常之檢測過程。

6.2 填寫記錄表：水中鹼度檢測記錄表(TS-08-01)

6.3 樣品計算

6.3.1 電位滴定至終點 pH

鹼度滴定至 pH 4.5(或 pH 8.3)(mg CaCO<sub>3</sub> /L)

$$= \frac{A_1(\text{或}A_2) \times N \times 50000}{V}$$


$$\text{或鹼度(mg CaCO}_3 \text{ /L)} = \frac{A \times t \times 1000}{V}$$

A：使用標準酸的體積(mL)

A<sub>1</sub>：達到 pH 8.3 時，所使用標準酸的體積

A<sub>2</sub>：達到 pH 4.5 時，所使用標準酸的體積



文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-9/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

N：標準酸的當量濃度

t：標準酸滴定濃度(mg CaCO<sub>3</sub> /L)

V：樣品體積(mL)

### 6.3.2 低鹼度樣品的電位滴定計滴定

$$\text{總鹼度(mg CaCO}_3\text{ /L)} = \frac{(2B - C) \times N \times 50000}{V}$$

B：第一次記錄 pH 之滴定液體積(mL)


C：使達到比第一次記錄 pH 值時，再降低 pH 0.3 單位之所有滴定液體積(mL)

N：標準酸的當量濃度

V：樣品體積(mL)

### 6.3.3 碳酸氫根與碳酸根計算

滴定結果	OH <sup>-</sup> 鹼度 as CaCO <sub>3</sub>	CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> 鹼度 as CaCO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 鹼度 as CaCO <sub>3</sub>	說明
P=0	0	0	T	表示水樣中僅有 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 存在，HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 鹼度=T鹼度
P < 1/2T	0	2P	T-2P	表示水樣中僅有 CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> (2P)與 HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (T-2P)存在
P=1/2T	0	2P	0	表示水樣中僅有 CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> (2P)存在
P > 1/2T	2P-T	2(T-P)	0	表示水樣中僅有 OH <sup>-</sup> (2P-T)與 CO <sub>3</sub> <sup>-2</sup> (T-P)存在
P=T	T	0	0	表示水樣中僅有 OH <sup>-</sup> (T)存在

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-10/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

$$\text{HCO}_3^- (\text{碳酸氫根}) \text{mg/L} = \text{HCO}_3^- \text{ as CaCO}_3 \text{ mg/L} \times \frac{61.02}{50}$$

$$\text{CO}_3^{2-} (\text{碳酸根}) \text{mg/L} = \text{CO}_3^{2-} \text{ as CaCO}_3 \text{ mg/L} \times \frac{30.01}{50}$$

## 6.4 品管計算

$$6.4.1 \text{ 重覆分析差異百分比 } R\% = \frac{|\text{分析值} - \text{重覆值}|}{\frac{1}{2}(\text{分析值} + \text{重覆值})} \times 100\%$$

$$6.4.2 \text{ 查核分析回收率 } r\% = \frac{\text{測定濃度}}{\text{已知配製標準液濃度}} \times 100\%$$


6.5 報告位數：最小表示位數至小數點以下一位，最多有效位數三位；採用四捨六入，五後面為 0 或沒有數據時成雙，五後面有 0 以外之數據時進一位。如：

氣鹽值		報告值
1092	→	1090
106.6	→	107
43.65	→	43.6
37.83	→	37.8
12.15	→	12.2

## 7. 品質管制：

7.1 在檢測每個樣品時，電極應以試劑水完全洗淨。

7.2 空白分析：每十個或每批次樣品(當該批樣品小於十個時)應作樣品空白分析，分析過程中需與樣品同時執行，空白分析值應低於方法偵測極限之兩倍或應低於法規管制標準值的 5% 從嚴。

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-11/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審核核准單位	 行政院農業委員會		

7.3 查核樣品分析：每十個或每批樣品執行一次查核樣品分析，查核樣品須與樣品分析同時進行，查核回收率%應落在實驗室自訂之管制範圍內。

## 8. 參考文獻

8.1 行政院環境保護署，水中鹼度檢測方法 NIEA W4449.00B 檢測方法，2003。


8.2 行政院環境保護署，[環境檢驗品管分析執行指引\(NIEA-PA104\)](#)，2004。

## 9. 備註

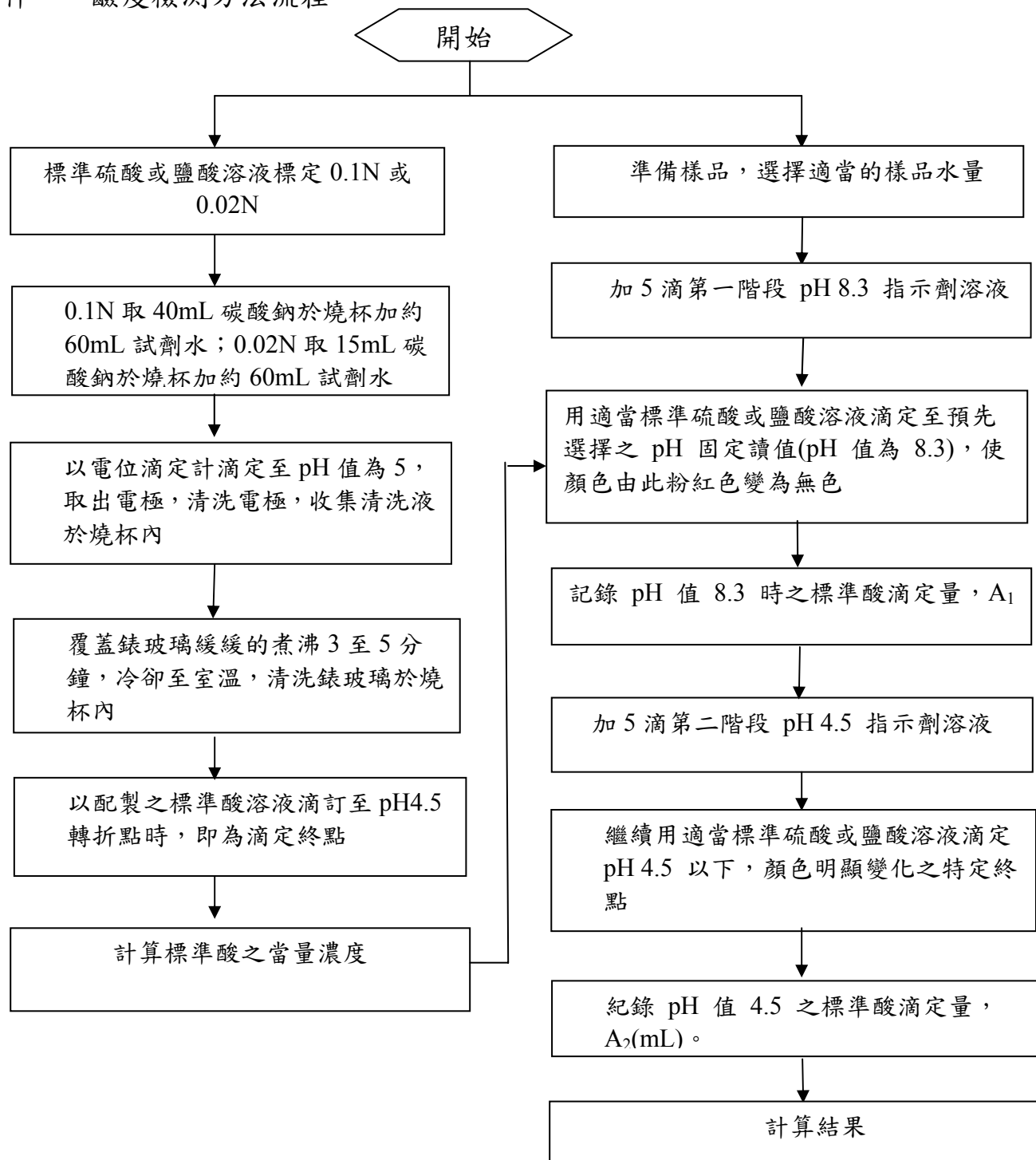
9.1. 滴定終點所選擇的 pH 值有二，即 pH 值 8.3 及 4.5。


在滴定的第一階段以酚酞(Phenolphthalein)為指示劑，選擇 pH 值 8.3 為終點，此時碳酸根( $\text{CO}_3^{2-}$ )轉為碳酸氫根( $\text{HCO}_3^-$ )的當量點，習慣稱為酚酞鹼度(Phenolphthalein alkalinity)或 p 鹼度。

9.2 而第二階段滴定以溴甲酚綠 — 甲基紅混合指示劑(Mixed bromcresol green - methyl red)，滴定至 pH 值 4.5 終點，此時碳酸氫根( $\text{HCO}_3^-$ )轉變為碳酸( $\text{H}_2\text{CO}_3$ )的當量點，此時以相當於鹼度濃度為一升含有碳酸鈣( $\text{CaCO}_3$ )毫克數，計算出之鹼度稱為總鹼度(Total alkalinity)或 T 鹼度。

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-12/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審核核准單位	 行政院農業委員會		

### 附件一、鹼度檢測方法流程



文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-13/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

## 附件二、工作日誌

### 鹼度檢測

一、分析方法：NIEA W449.00B

二、設備詳見水中鹼度檢測標準作業程序 S-08-00

三、試劑：

1 試劑水：純水 16MΩ 以上。

2 碳酸鈉溶液約 0.05N：用( )天平稱\_\_\_\_\_ g 碳酸鈉於烘箱以 250°C (放入時間\_\_\_\_\_ ) 乾燥 4 小時 (取出時間\_\_\_\_\_ ) 移入乾燥器冷卻 1 小時後，取上述無水碳酸鈉用天平 ( )精稱\_\_\_\_\_ g 倒入 1000 mL 定量瓶中加試劑水溶解後，稀釋至標線，貯存於玻璃瓶中(保存期限不可超過一星期)。

3 酚酞太溶液：試

4 溴甲酚綠—甲基紅混合指試劑：試

5 標準鹽酸溶液 0.1N：試

6 標準鹽酸溶液 0.02N：試

7 鹼度查核標準溶液\_\_\_\_\_ mg/L：用( )天平稱\_\_\_\_\_ g 碳酸鈉於烘箱以 250°C (放入時間\_\_\_\_\_ ) 乾燥 4 小時 (取出時間\_\_\_\_\_ ) 移入乾燥器冷卻 1 小時後，取上述無水碳酸鈉用天平( )精稱\_\_\_\_\_ g 倒入\_\_\_\_\_ mL 定量瓶中加試劑水溶解後，稀釋至標線，貯存於玻璃瓶中。

四、品管樣品配製：

1.空白樣品分析：取試劑水\_\_\_\_\_ mL。

2.查核樣品分析：取鹼度查核標準溶液\_\_\_\_\_ mg/L\_\_\_\_\_ mL，以試劑水稀釋定量到 100 mL，其濃度=\_\_\_\_\_ mg/L。

五、分析步驟：詳見水中鹼度檢測標準作業程序 S-08-00


六、分析數據

放入 1L 量瓶中之 Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 克數(A)	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> 溶液之用量 B 體積(mL)	鹽酸之用量 C 體積 (mL)	鹽酸之當量 濃度(N)	標定溶液平均當量 濃度(N)

$$\text{公式計算： } N = \frac{A \times B}{53.00 \times C}$$

樣品編號	取樣體積	鹽酸滴定體積	鹽酸滴定體積	樣品

8-13

文件類別	灌溉水質複驗技術手冊	文件編號	S-08-00	頁次/總頁數	8-14/14
		增/修定日期	94.08.25		
文件名稱	水中鹼度檢測標準作業程序	撰寫單位	農業工程研究中心	版次	1.1
		審查核准單位	 行政院農業委員會		

		最初滴定體積 (mL)	最終滴定體積 (mL)	A1(mL)	最初滴定體積 (mL)	最終滴定體積 (mL)	A2(mL)	