

## 空調水處理設備

### 1. 通則

#### (1) 相關準則：

##### A. 中國國家標準 (CNS)

(A)CNS 2966 H3037 冷凝器及熱交換器用無縫鋁合金管

(B)CNS 12575 B4072 容積式冰水機組

(C)CNS 12812 B4075 離心式冰水機組

##### B. 環保署放流水排放標準

#### (2) 品質保證

A. 所有水處理系統設備，須由單一廠商提供，以便水處理成效之責任認定，且須責任施工。

B. 提供設備的水處理廠商，必須具有製造或銷售水處理設備至少3年以上的實績。

C. 提供專業服務保證，自空調系統開始運轉起至保固期限，負責監督水處理系統的清潔、預處理、起動及調整等。

D. 在起動運轉後一年，對於水質分析至少維持每季一次的檢驗。而在調整期間，當操作狀況變化時，必須提供分析及建議在水處理上的改變。

E. 檢驗週期不得大於5星期。

F. 承包商在做水處理時，應遵照並符合經過主管當局認可的最新法規規定及標準辦理。

G. 承包商所設計的水處理系統應以產生腐蝕最少及防止設備發生水垢為原則。

H. 保固期限內廠商應每半年檢送ABC棟水質至公正單位檢驗退伍軍人菌乙次；每一年腐蝕率檢驗乙次，需會同本會中控人員採樣取證，

以腐蝕率金屬試片測試平均腐蝕率，並提出腐蝕率測試  
(CORROSION COUPON ANALYSIS) 之試驗報告，以確認腐蝕控制效果  
(腐蝕率控制值：鋼<3mpy，銅合金<0.5mpy)，不符檢驗標準，  
則依保固條款(一)~(四)項相關規定辦理。

I. 廠商因系統特性，需要增加設備，滿足系統功能及設備規範要求  
時，廠商在此次投標報價，必須包含所需附加設備及軟體之費用，  
得標後，不得要求辦理追加。

(3) 資料送審

將設備安裝前，承包商應將補充水的樣品分析報告複印本3份，檢  
送業主備查。

(4) 現場環境

所有廢水排放須符合環保放流水排放標準。

(5) 保固

承包商應依照契約條款對本章所規定的設備保固，保固期間應依照  
本章第(2)項「品質保證」之規定辦理。

## 2. 產品

(1) A棟系統單元：

**A. 砂濾及水質潔淨電源控制箱**

砂濾及水質潔淨電源控制箱含有電源開關及砂濾系統逆洗時間設  
定(控制箱含PLC控制器)。

**B. 水質潔淨處理系統：**

機箱長寬高：H1500×W800×D390 mm(可依系統特性調整設備尺寸)

工作電壓：220V/100w

設備重量：120Kg(含)以下

處理水量： 10噸/小時(含)以上

**C. 等離子水處理系統：**

機箱長寬高：H1500×W800×D300 mm(可依系統特性調整設備尺寸)

工作電壓： 220V/400w

設備重量： 70Kg(含)以下

**D. 砂濾系統：包含砂濾桶(SUS304)、前過濾器(除毛器)、水泵。**

砂濾桶直徑高：Φ740mm×H2000mm(可依系統特性調整設備尺寸)

砂濾桶容量： 700L(含)以上

過濾器處理水量：10噸/小時(含)以上

砂濾筒包含SUS316五通閥

前過濾器SUS304

水泵：3HP(含)以上

**(2)C棟系統單元：**

**A. 砂濾及水質潔淨電源控制箱**

砂濾及水質潔淨電源控制箱含有電源開關及砂濾系統逆洗時間設定(控制箱含PLC控制器)。

**B. 水質潔淨處理系統：**

機箱長寬高：H1500×W800×D390 mm(可依系統特性調整設備尺寸)

工作電壓： 220V/100w

設備重量： 90Kg(含)以下

處理水量： 5噸/小時(含)以上

**C. 砂濾系統：包含砂濾桶(SUS304)、前過濾器(除毛器)、水泵。**

砂濾桶直徑高：Φ515mm×H2000mm(可依系統特性調整設備尺寸)

砂濾桶容量： 320L(含)以上

過濾器處理水量：5噸/小時(含)以上

砂濾筒包含SUS316五通閥

前過濾器SUS304

水泵：1HP(含)以上

### (3)系統功能

#### A. 砂濾系統：

- (A)容許工作壓力 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ 。
- (B)定時自動控制排放裝置，附控制設備、電動閥。
- (C)過濾材能定時自動順洗逆洗，維持過濾效能，無需更換濾材濾網。
- (D)低壓降損失 $0.5\sim 3.0\text{ Kg}/\text{cm}^2$ 。

#### B. 全功能無藥劑水處理清洗功能：

- (A)自動潔淨系統具防止水垢、腐蝕、藻類、細菌及潔淨水質之功效。
- (B)防止水垢之外，尚須具備去除水垢與清洗管路舊垢之功能。
- (C)物理性處理，不以藥劑為主要處理方式，完全無毒性。
- (D)抑制藻菌孳生。

#### C. 殺菌滅藻劑(A棟及C棟各乙組)：

- (A)為輔助處理性藥劑。
- (B)將多種強效微生物滅除藥品，可有效滅除退伍軍人菌及菌藻類、青苔。
- (C)可適用於高PH值的水質。
- (D)符合環保排放要求。

## 3. 施工

### (1)安裝：

將設備安裝到預留的空間，設置於基礎平台或水泥柱上，並安排使其易於維護之地點；未設置於基礎平台或水泥柱上時，廠商必須提出經結構技師計算簽證之證明(技師簽證費用已含於本次報價)，才得以施作。

## (2)預清洗

### A. 調整及清洗

空調設備在測試以前，空調總承包商應負責：

(A)使用清水來沖洗水塔底盤。使用管路清洗劑，清洗冷卻水及冰水管路系統，以便除去溶渣、灰塵、油污、鐵屑或外物。

(B)用手清洗及除去所有的過濾器及管路低點的雜質汙物。

## (3)現場品質管制

A. 在水處理過程中若有任何缺點時，承包商應向業主報告，並自費校正到正確為止。

B. 承包商須自備水質分析儀，進行導電度、酸鹼度、總硬度等項目進行測試，並提送水質測試報告給業主參考。

C. 驗收時，應提出水質未含退伍軍人菌之公正單位測試報告。

D. 驗收時，應提出腐蝕率測試結果，由廠商會同中控室人員檢測並做出記錄。

4. ABC棟既有藥劑及加藥管路，於AC棟水處理系統完成，且水質經送驗合格後，辦理拆除清運。

## 金屬腐蝕率量測

### 一、標準測試片掛片測試

	碳鋼試片 50x25x2mm	黃銅(合金)試片 50x25x2mm
掛片日期		
掛片日重量量測		
拆片日期		
拆片重量量測		
腐蝕率(mpy)		

### 二、腐蝕率計算

$$\text{腐蝕率(mpy)} = 22,300. \times \Delta W / (D \times T \times A)$$

D：試片材質密度g/cm<sup>3</sup>

碳鋼---7.86

黃銅-----8.52

ΔW：金屬試片失重g

T：測試天數

A：金屬試片的面積(inch)<sup>2</sup>；I型28cm<sup>2</sup>；II型20cm<sup>2</sup>

$$1\text{mpy} = 0.0254\text{mm/y}$$

$$1\text{mil} = 0.0254\text{mm}$$

如果公式中使用其它測量單位，則要用其它係數來換算上述公式中的22,300。下面列出了不同測量單位用的一些換算係數conversion factor。

測量單位	替換22,300的換算係數
腐蝕速率(毫米/年)	566
腐蝕速率(密爾/年)，試片面積(平方釐米)	143,700
腐蝕速率(毫米/年)，試片面積(平方釐米)	3,650