

東華大學

向晴莊熱泵系統改善工程操作手冊



業主：國立東華大學

承攬廠商：中華電信股份有限公司台灣北區電信分公司

目錄

熱泵主機介紹	3
熱泵熱水系統 & 電熱桶加熱器規格	4
操作說明.....	6
水路說明.....	9
簡易異常故障排除	11
注意事項	12

熱泵主機介紹

一、前言：

瑞智熱泵均為台灣設計、台灣組裝，品質精良。瑞智稟持節能減碳，為地球盡一份心力而努力。

二、製熱原理：

熱泵熱水系統依照逆卡諾原理，以及少量的電能做驅動，並以冷媒為介質，源源不絕吸收空氣中的低位階熱能，簡單的說就是設備採熱的原理是將空氣中的熱能，經過壓縮機加壓和收集再以熱交換轉換成熱水的熱泵設備。

三、操作要點：

本設備採完全自動控制，只須將控制盤內各個 NFB 打開與面板電源開關 ON 即可，溫控於交機時已設定完成(55°C)如需改變溫度請參考溫控說明書。

四、保養：

- 一、注意水源水質如果濁度或重金屬異常,超出限度將影響主機熱交換器之壽命
- 二、主機之盤管(室外機)定期清潔工作

五、定期清洗：

請視使用之當地水質作循環管路與主機之清洗。

- *自來水約 2~3 年
- *地下水約一年
- *清洗時,請將主電源關閉及主水路關閉

熱泵熱水系統 規格

1. 規格：AN-102AE X 3 台
2. 製熱能力: 10.0KW/台 X 3 台
3. 額定消耗電功率：2.325KW/台 X 3 台
4. 電源：1Φ/220V/60HZ
5. 冷媒：R-410A
6. 既設舊桶：10T 開放式儲熱水桶 X1
7. 主機尺寸：高 80cm 寬 102cm 深 37cm
8. 主機重量：70KG/台 X 3 台
9. 額定供水量：215L/H/台 X 3 台 (15° C~55° C)
10. 出水溫度：MAX60°C
11. 使用環境：-7~45°C
12. 保護功能：高壓保護.低壓保護.壓縮機過溫保護.電流異常保護.洩漏電流保護.
入水溫保護.出水溫保護.水流異常保護.防凍保護

電熱桶加熱器規格

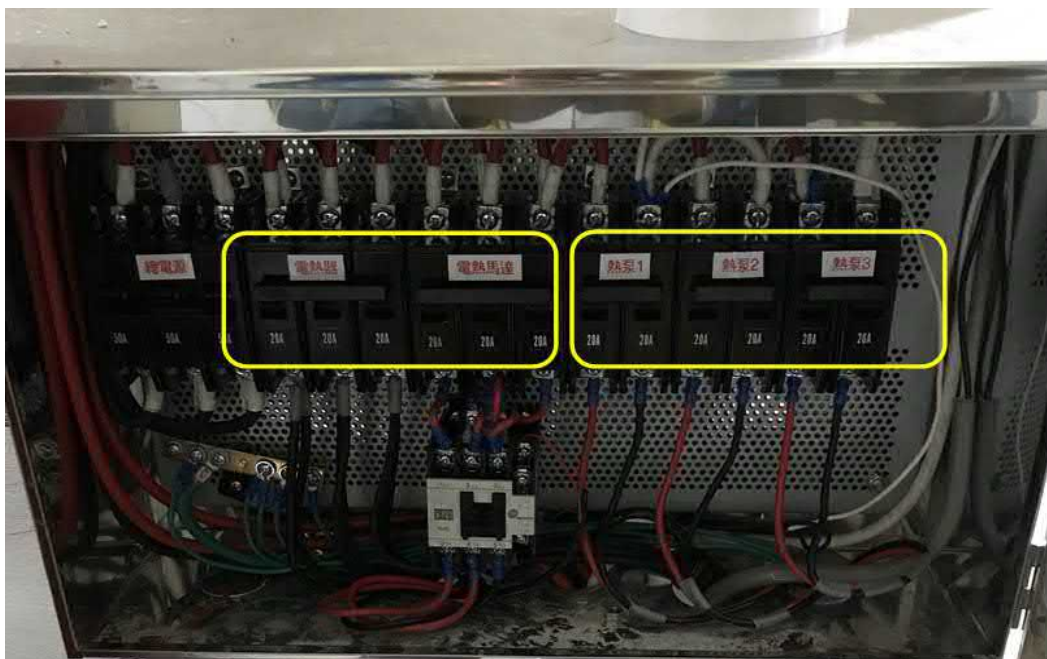
1. 容量：600 公升
2. 電源：3 ϕ /380V/60HZ
3. 額定功率：2 支電熱管 * 6kw
4. 單支電熱管額定電流：9.1A

操作說明

步驟一：開啟熱泵系統&電熱桶配電箱內之電力開關盤

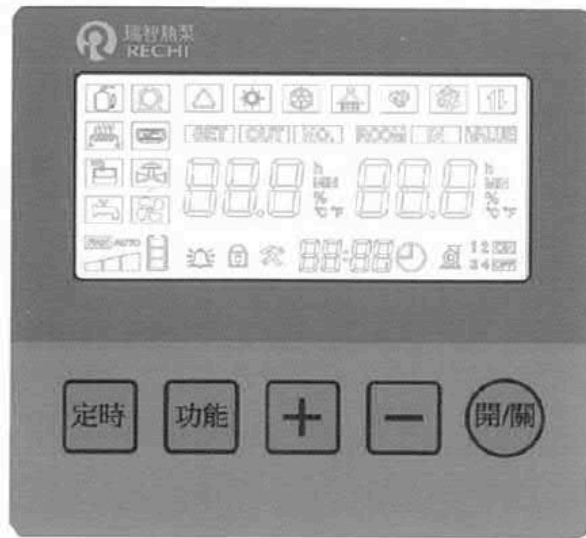


步驟二：電熱桶&熱泵系統配電箱內開關全送上電 ON



1. 操作面板

1-1. 適用機種：AN-102AE(QPL)、AN-102AE(QPLA)、AN-102AE(RPLA)、AN-102AE(RPLD)、AN-052AE(RPLA)



2. 操作說明

操作面板送電後，蜂鳴器响一聲，顯示器顯示，背光微亮，此時約 60 秒後按鍵被鎖定，觸摸任何按鍵均無效。

2-1. 開關鍵：

- ◆ 在開鎖狀態下，長按此鍵 1 秒可以切換開/關機。
- ◆ 在其他設置狀態下，按此鍵可返回主介面。
- ◆ 在螢幕鎖定狀態下，長按此鍵 3 秒解除螢幕鎖定。

2-2. “+”或“▲”上翻鍵 和 “-”或“▼”下翻鍵：

- ◆ 開機狀態下，按“上翻鍵”和“下翻鍵”，可以進行當前模式的溫度設置。

2-3. 定時鍵：

- ◆ 長按“定時”鍵 10 秒可進入時鐘設置狀態。
- ◆ 按“定時”鍵可進入定時開/關機設置狀態，結合“上翻鍵”或“下翻鍵”，可對定時 1、2 組的開/關機時間進行設置。

2-4. 時鐘設置：

- ◆ 在主介面下，按“定時”鍵 5 秒後進入時鐘設置介面。
- ◆ 在當時時鐘介面中，按一下“定時”鍵，則小時部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對當時時鐘的小時進行設置。
- ◆ 當設置好小時部分後，再按一下“定時”鍵，則分鐘部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對當時時鐘的分鐘進行設置。
- ◆ 當分鐘部分設置好後，再按一下“定時”鍵，則確認當時時鐘設置，並返回至主介面。
- ◆ 在當時時鐘設置介面中，連續 30 秒無按鍵操作，則確認當前時鐘設置值，並返回主介面。
- ◆ 在當時時鐘設置介面中，按一下“開關”鍵，確認當前時鐘設置值，返回主介面。

2-5. 定時時間設置：

- ◆ 在主介面上，按“定時”鍵後可進入定時組的設置介面。
- ◆ 此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”可對定時組進行設置，1、2 段定時組開/關機。
- ◆ 在 1 號段定時閃爍時，按“定時”鍵可進入定時 1 組的定時開機時間的小時部分設置介面，定時開機時間的小時部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對定時 1 組開機的小時進行設置。
- ◆ 當設置好定時開機的小時部分後，再按一下“定時”鍵，則代表定時開機時間的分鐘部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對定時 1 組開機的分鐘進行設置。
- ◆ 當設置好定時 1 組開機的分鐘後，再按一下“定時”鍵，則進入定時 1 組關機的小時設置，設置方法同上。
- ◆ 當設置好定時關機時間後，再按一下“定時”鍵，則確認當前設置定時開關機時間，進入定時 2 組的開/關機設置，設置與定時 1 組一致，並返回至主介面。
- ◆ 在定時設置介面中，長按一下“定時”鍵 5 秒，則取消當段定時開/關，並返回至主介面。
- ◆ 定時介面中，如連續 30 秒無按鍵操作，則確認當前設置定時時間，返回至主介面。（定時後斷電可記憶）

2-6. 鎖鍵及解鎖

- ◆ 在鎖鍵狀態下，長按“開關”鍵 3 秒後，蜂鳴器“嘀”的響一聲後，解除鎖鍵。
- ◆ 連續 60 秒無操作時，自動加鎖。

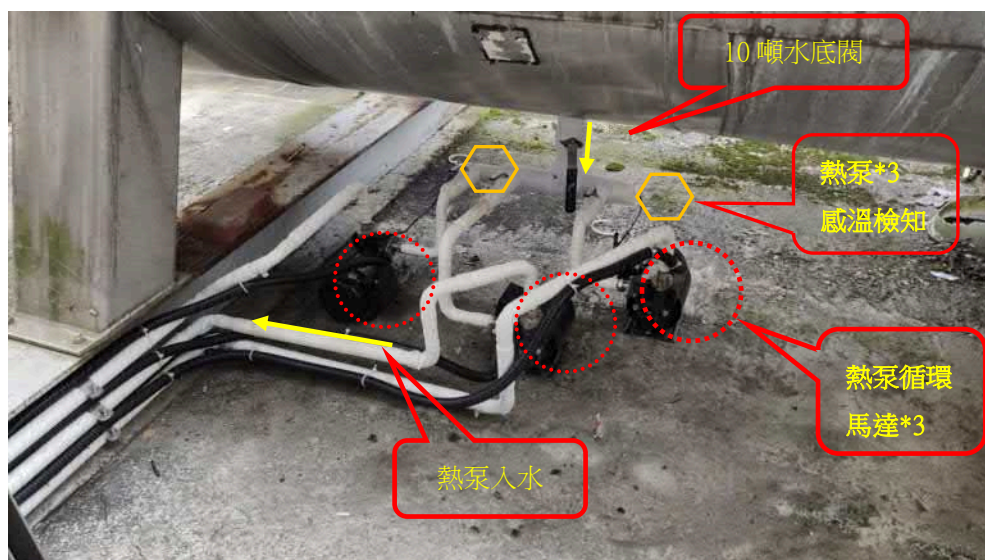
3. 控制器主要功能

- 3-1. 可顯示水箱溫度及設置溫度。
- 3-2. 斷電後自動記憶各種參數，再送電後可自動恢復運轉。
- 3-3. 斷電後時鐘仍然運行。
- 3-4. 離峰用電節能功能，在 24 小時內可設定兩段定時開關機。
- 3-5. 自動除霜功能。
- 3-6. 開關機均即時顯示水溫。
- 3-7. 在無面板或者斷線的情況下可以啟動，此時起動會自動依據上一次的設置狀態運行。

4.故障代碼顯示、警報

如主機發生異常時請參考簡易故障判斷 (如頁面 9)

水路說明





異常發生簡易故障判斷

當主機發生異常時請依以下故障診斷表格做各項目檢查。

控制器類型	異常情形	可能原因	處理方法
C & Q, R 系列	溫度不足	➢ 設溫過低 ➢ 總電源不供電 ➢ 主機不運轉 ➢ 循環泵浦不運轉 ➢ 供水泵浦不運轉 ➢ 電磁閥故障 ➢ 熱水使用量過大	➢ 重新設定溫度 ➢ 檢查控制箱電源 ➢ 檢查主機異常訊號及設定參數 ➢ 連絡本公司人員 ➢ 連絡本公司人員 ➢ 檢查閥體是否鬆脫、積磁 ➢ 連絡本公司人員
	水量不足	➢ 管路漏水	➢ 連絡本公司人員
	其他	➢ 電源、漏電開關經常跳開 ➢ 主機內部漏水 ➢ 主機運轉異常、異音 ➢ 水桶桶身不穩、位移	➢ 連絡本公司人員
Q, R 系列	液晶面板顯示故障代碼	➢ 水溫異常 ➢ 冷媒外洩 ➢ 風扇故障 ➢ 其他異常	➢ 記下故障代碼並連絡本公司人員

5. 自動運轉

當面板損壞要看什麼情況下損壞（因碰撞而導致液晶面板破損無法看到顯示狀態）

如果還保持著通信就不能進行自動運轉。

自動運轉，基本設定值如下：

- 設定水箱溫度=55℃
- 水箱溫度偏移值=0

6. 保護說明

壓縮機三分鐘延時保護，壓縮機啟停時間為 3 分鐘，每次壓縮機停止後，再啟動需

延時 3 分鐘。

清潔保養

1. 依安裝環境建議機體清潔保養如下：

- 主機清潔頻率，每 6 個月/次。
- 清潔部位:熱交換器(鰭片部位，勿碰傷或使其變形)。
- 用乾燥空氣，以長管空氣槍吹淨熱交換器表面髒物。
- 用自來水沖淨機座承盤內髒物，勿濺及電器元件部分。

目視檢查排水管是否有異物阻塞(管路透明表示排水暢通)。

注意事項

***本設備交付使用前已由專業認證人員進行試車,請務必遵守以下之注意事項以避免熱泵設備誤動作或產品損傷之情形發生。**

- (1) 請勿擅自變更電源、控制箱及主機內控制盒之電路配置。
- (2) 請勿擅自移除、變更及開關本設備之管路、閥件、泵浦、水桶及任何其他相關元件。
- (3) 本設備採完全自動控制,其參數於交付前已設定完成,若非必要請勿任意更動。若需更動,請務必參照附件之設備說明書。
- (4) 請務必參考熱泵使用之水質於建議時間內對本設備進行定時之清洗以確保效率。

***切勿使用具腐蝕性之清潔劑**

- (5) 本設備需由本公司專業人員或通過教育訓練資格之人員方可進行操作。
- (6) 若設備發生誤動作、失靈之異常現象,請參考簡易故障排除並與本公司聯絡。

東華大學

涵星一莊熱泵系統改善工程操作手冊



業主：國立東華大學

承攬廠商：中華電信股份有限公司台灣北區電信分公司

目錄

熱泵主機介紹	3
熱泵熱水系統 & 電熱桶加熱器規格	4
操作說明.....	5
水路說明.....	8
簡易異常故障排除	9
注意事項	10

熱泵主機介紹

一、前言：

瑞智熱泵均為台灣設計、台灣組裝，品質精良。瑞智稟持節能減碳，為地球盡一份心力而努力。

二、製熱原理：

熱泵熱水系統依照逆卡諾原理，以及少量的電能做驅動，並以冷媒為介質，源源不絕吸收空氣中的低位階熱能，簡單的說就是設備採熱的原理是將空氣中的熱能，經過壓縮機加壓和收集再以熱交換轉換成熱水的熱泵設備。

三、操作要點：

本設備採完全自動控制，只須將控制盤內各個 NFB 打開與面板電源開關 ON 即可，溫控於交機時已設定完成(55°C)如需改變溫度請參考溫控說明書。

四、保養：

一、注意水源水質如果濁度或重金屬異常,超出限度將影響主機熱交換器之壽命

二、主機之盤管(室外機)定期清潔工作

五、定期清洗：

請視使用之當地水質作循環管路與主機之清洗。

*自來水約 2~3 年

*地下水約一年

*清洗時,請將主電源關閉及主水路關閉

熱泵熱水系統 規格

1. 規格：AN-102AE X 3 台
2. 製熱能力: 10.0KW/台 X 3 台
3. 額定消耗電功率：2.325KW/台 X 3 台
4. 電源：1 ϕ /220V/60HZ
5. 冷媒：R-410A
6. 既設舊桶：10T 開放式儲熱水桶 X1
7. 主機尺寸：高 80cm 寬 102cm 深 37cm
8. 主機重量：70KG/台 X 3 台
9. 額定供水量：215L/H/台 X 3 台 (15° C~55° C)
10. 出水溫度：MAX60°C
11. 使用環境：-7~45°C
12. 保護功能：高壓保護.低壓保護.壓縮機過溫保護.電流異常保護.洩漏電流保護.
入水溫保護.出水溫保護.水流異常保護.防凍保護

電熱桶加熱器規格

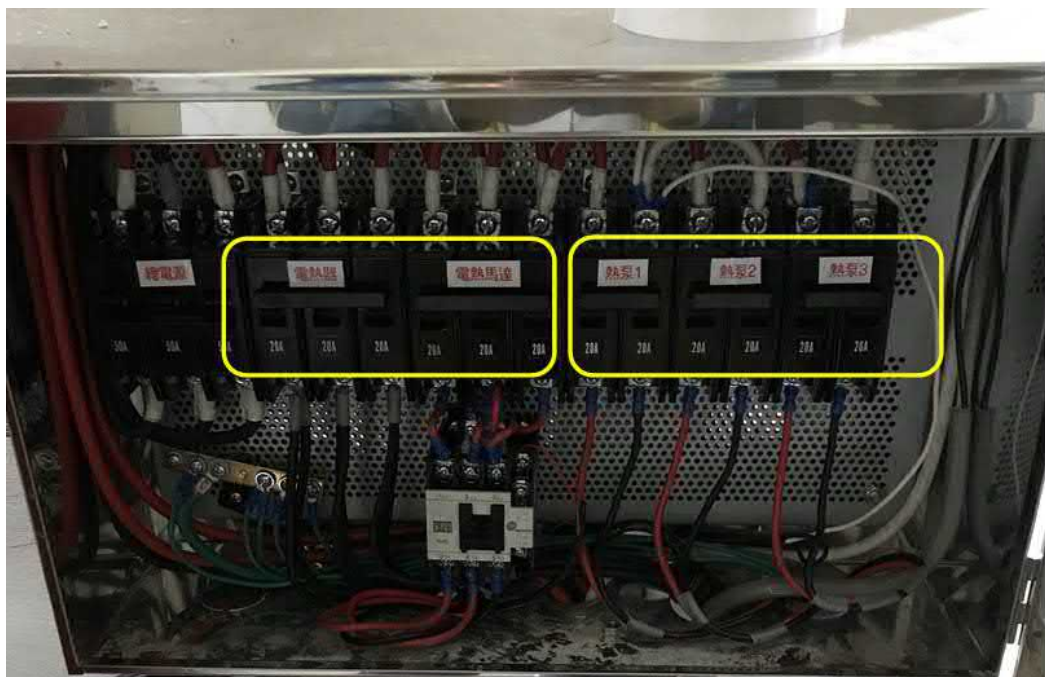
1. 容量：600 公升
2. 電源：3 ϕ /380V/60HZ
3. 額定功率：2 支電熱管 * 6kw
4. 單支電熱管額定電流：9.1A

操作說明

步驟一：開啟熱泵系統&電熱桶配電箱內之電力開關盤



步驟二：電熱桶&熱泵系統配電箱內開關全送上電 ON



1. 操作面板

1-1. 適用機種：AN-102AE(QPL)、AN-102AE(QPLA)、AN-102AE(RPLA)、AN-102AE(RPLD)、AN-052AE(RPLA)



2. 操作說明

操作面板送電後，蜂鳴器响一聲，顯示器顯示，背光微亮，此時約 60 秒後按鍵被鎖定，觸摸任何按鍵均無效。

2-1. 開關鍵：

- ◆ 在開鎖狀態下，長按此鍵 1 秒可以切換開/關機。
- ◆ 在其他設置狀態下，按此鍵可返回主介面。
- ◆ 在螢幕鎖定狀態下，長按此鍵 3 秒解除螢幕鎖定。

2-2. “+”或“▲”上翻鍵 和 “-”或“▼”下翻鍵：

- ◆ 開機狀態下，按“上翻鍵”和“下翻鍵”，可以進行當前模式的溫度設置。

2-3. 定時鍵：

- ◆ 長按“定時”鍵 10 秒可進入時鐘設置狀態。
- ◆ 按“定時”鍵可進入定時開/關機設置狀態，結合“上翻鍵”或“下翻鍵”，可對定時 1、2 組的開/關機時間進行設置。

2-4. 時鐘設置：

- ◆ 在主介面下，按“定時”鍵 5 秒後進入時鐘設置介面。
- ◆ 在當時時鐘介面中，按一下“定時”鍵，則小時部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對當時時鐘的小時進行設置。
- ◆ 當設置好小時部分後，再按一下“定時”鍵，則分鐘部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對當時時鐘的分鐘進行設置。
- ◆ 當分鐘部分設置好後，再按一下“定時”鍵，則確認當時時鐘設置，並返回至主介面。
- ◆ 在當時時鐘設置介面中，連續 30 秒無按鍵操作，則確認當前時鐘設置值，並返回主介面。
- ◆ 在當時時鐘設置介面中，按一下“開關”鍵，確認當前時鐘設置值，返回主介面。

2-5. 定時時間設置：

- ◆ 在主介面上，按“定時”鍵後可進入定時組的設置介面。
- ◆ 此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”可對定時組進行設置，1、2 段定時組開/關機。
- ◆ 在 1 號段定時閃爍時，按“定時”鍵可進入定時 1 組的定時開機時間的小時部分設置介面，定時開機時間的小時部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對定時 1 組開機的小時進行設置。
- ◆ 當設置好定時開機的小時部分後，再按一下“定時”鍵，則代表定時開機時間的分鐘部分的數字閃爍，此時按“上翻鍵”或“下翻鍵”，則可對定時 1 組開機的分鐘進行設置。
- ◆ 當設置好定時 1 組開機的分鐘後，再按一下“定時”鍵，則進入定時 1 組關機的小時設置，設置方法同上。
- ◆ 當設置好定時關機時間後，再按一下“定時”鍵，則確認當前設置定時開關機時間，進入定時 2 組的開/關機設置，設置與定時 1 組一致，並返回至主介面。
- ◆ 在定時設置介面中，長按一下“定時”鍵 5 秒，則取消當段定時開/關，並返回至主介面。
- ◆ 定時介面中，如連續 30 秒無按鍵操作，則確認當前設置定時時間，返回至主介面。（定時後斷電可記憶）

2-6. 鎖鍵及解鎖

- ◆ 在鎖鍵狀態下，長按“開關”鍵 3 秒後，蜂鳴器“嘀”的響一聲後，解除鎖鍵。
- ◆ 連續 60 秒無操作時，自動加鎖。

3. 控制器主要功能

- 3-1. 可顯示水箱溫度及設置溫度。
- 3-2. 斷電後自動記憶各種參數，再送電後可自動恢復運轉。
- 3-3. 斷電後時鐘仍然運行。
- 3-4. 離峰用電節能功能，在 24 小時內可設定兩段定時開關機。
- 3-5. 自動除霜功能。
- 3-6. 開關機均即時顯示水溫。
- 3-7. 在無面板或者斷線的情況下可以啟動，此時起動會自動依據上一次的設置狀態運行。

4.故障代碼顯示、警報

如主機發生異常時請參考簡易故障判斷 (如頁面 9)

異常發生簡易故障判斷

當主機發生異常時請依以下故障診斷表格做各項目檢查。

控制器類型	異常情形	可能原因	處理方法
C & Q, R 系列	溫度不足	➢ 設溫過低 ➢ 總電源不供電 ➢ 主機不運轉 ➢ 循環泵浦不運轉 ➢ 供水泵浦不運轉 ➢ 電磁閥故障 ➢ 熱水使用量過大	➢ 重新設定溫度 ➢ 檢查控制箱電源 ➢ 檢查主機異常訊號及設定參數 ➢ 連絡本公司人員 ➢ 連絡本公司人員 ➢ 檢查閥體是否鬆脫、積磁 ➢ 連絡本公司人員
	水量不足	➢ 管路漏水	➢ 連絡本公司人員
	其他	➢ 電源、漏電開關經常跳開 ➢ 主機內部漏水 ➢ 主機運轉異常、異音 ➢ 水桶桶身不穩、位移	➢ 連絡本公司人員
Q, R 系列	液晶面板顯示故障代碼	➢ 水溫異常 ➢ 冷媒外洩 ➢ 風扇故障 ➢ 其他異常	➢ 記下故障代碼並連絡本公司人員

5. 自動運轉

當面板損壞要看什麼情況下損壞（因碰撞而導致液晶面板破損無法看到顯示狀態）

如果還保持著通信就不能進行自動運轉。

自動運轉，基本設定值如下：

- 設定水箱溫度=55℃
- 水箱溫度偏移值=0

6. 保護說明

壓縮機三分鐘延時保護，壓縮機啟停時間為 3 分鐘，每次壓縮機停止後，再啟動需

延時 3 分鐘。

「清潔保養」

1. 依安裝環境建議機體清潔保養如下：

- a. 主機清潔頻率，每 6 個月/次。
- b. 清潔部位:熱交換器(鰭片部位，勿碰傷或使其變形)。
- c. 用乾燥空氣，以長管空氣槍吹淨熱交換器表面髒物。
- d. 用自來水沖淨機座承盤內髒物，勿濺及電器元件部分。

目視檢查排水管是否有異物阻塞(管路透明表示排水暢通)。

注意事項

***本設備交付使用前已由專業認證人員進行試車,請務必遵守以下之注意事項以避免熱泵設備誤動作或產品損傷之情形發生。**

- (1) 請勿擅自變更電源、控制箱及主機內控制盒之電路配置。
- (2) 請勿擅自移除、變更及開關本設備之管路、閥件、泵浦、水桶及任何其他相關元件。
- (3) 本設備採完全自動控制,其參數於交付前已設定完成,若非必要請勿任意更動。若需更動,請務必參照附件之設備說明書。
- (4) 請務必參考熱泵使用之水質於建議時間內對本設備進行定時之清洗以確保效率。

***切勿使用具腐蝕性之清潔劑**

- (5) 本設備需由本公司專業人員或通過教育訓練資格之人員方可進行操作。
- (6) 若設備發生誤動作、失靈之異常現象,請參考簡易故障排除並與本公司聯絡。

東華大學

涵星二莊熱泵系統改善工程操作手冊



業主：國立東華大學

承攬廠商：中華電信股份有限公司台灣北區電信分公司

目錄

電熱桶加熱器規格	3
操作說明.....	4
水路說明.....	5
簡易異常故障排除	6
注意事項	7

電熱桶加熱器規格

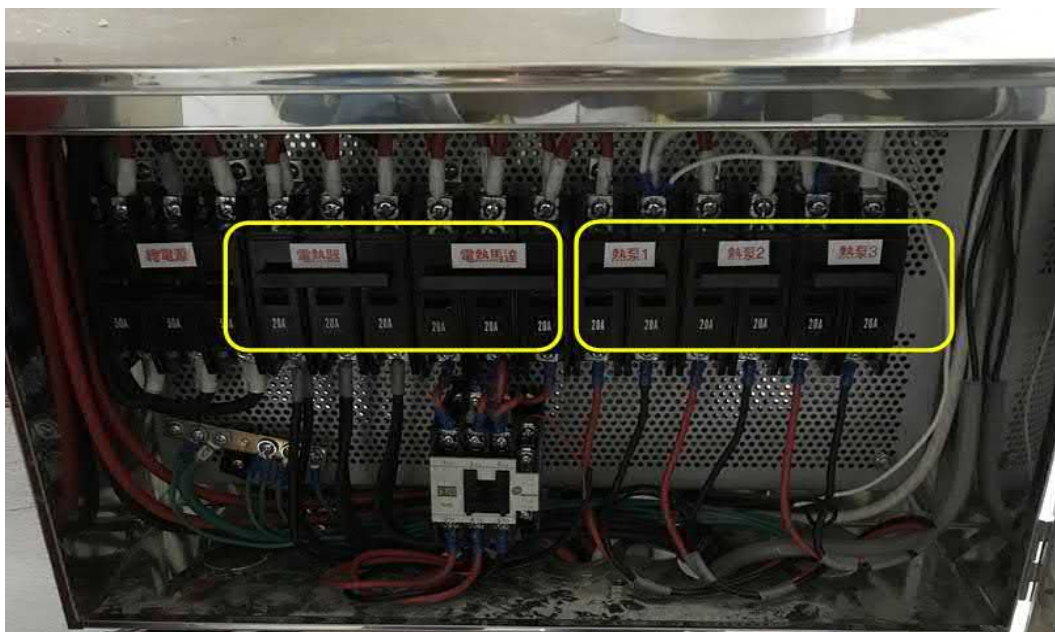
1. 容量：600 公升
2. 電源：3 ϕ /380V/60HZ
3. 額定功率：2 支電熱管 * 6kw
4. 單支電熱管額定電流：9.1A

操作說明

步驟一：電熱桶配電箱內之電力開關盤



步驟二：電熱桶配電箱內開關全送上電 ON



水路說明



注意事項

***本設備交付使用前已由專業認證人員進行試車,請務必遵守以下之注意事項以避免熱泵設備誤動作或產品損傷之情形發生。**

- (1) 請勿擅自變更電源、控制箱及主機內控制盒之電路配置。
- (2) 請勿擅自移除、變更及開關本設備之管路、閥件、泵浦、水桶及任何其他相關元件。
- (3) 本設備採完全自動控制,其參數於交付前已設定完成,若非必要請勿任意更動。若需更動,請務必參照附件之設備說明書。
- (4) 請務必參考熱泵使用之水質於建議時間內對本設備進行定時之清洗以確保效率。

***切勿使用具腐蝕性之清潔劑**

- (5) 本設備需由本公司專業人員或通過教育訓練資格之人員方可進行操作。
- (6) 若設備發生誤動作、失靈之異常現象,請參考簡易故障排除並與本公司聯絡。