



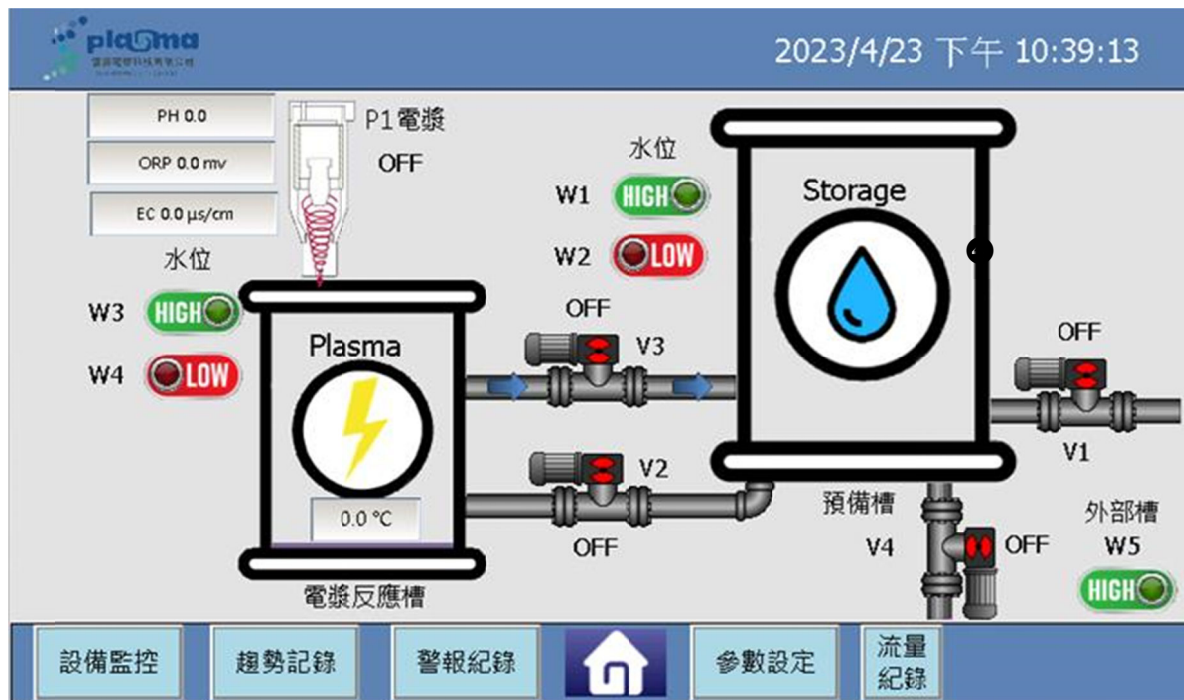
SAP-PAW1000
電漿水機
使用手冊
PAW User Menu

版本：2023

目 錄

1.	系統說明 SYSTEM.....	2
2.	人機介面說明 HMI.....	3
2.1	主頁面 Main Menu.....	3
2.2	手動模式(Manual).....	4
2.3	自動模式(Auto).....	5
2.4	電漿水單循環 Single Cycle for 7 Liter.....	6
2.5	電漿水生成指標 Indicators Setting/Reading.....	6
2.6	趨勢紀錄 Data Log.....	7
2.7	警報紀錄 Warning Log.....	8
2.8	故障排除錯誤訊息與排除 Troubleshooting.....	9
3.	注意事項 Attentions.....	10

1. 系統說明 SYSTEM



- (1) 電漿反應槽(Plasma Tank) : 7L · PVC。
- (2) 預備(儲存)槽(Pre-Treat Tank) : 60L · PE ; 高水位設置在 45L(High Level @ 45L)。
- (3) 進水閥 V1 : 24V DC Inlet Valve of Pre-Treat Tank。
- (4) 電漿反應槽進水閥 V2 : 24V DC Inlet Valve of Plasma Tank。
- (5) 電漿反應槽出水閥 V3 : 12V DC Outlet Valve of Plasma Tank。
- (6) 預備(儲存)槽出水閥 V4 : 24V DC Outlet Valve of Pre-Treat Tank。
- (7) 預備(儲存)槽高水位 W1 : High Level of Pre-Treat Tank
- (8) 預備(儲存)槽低水位 W2 : Low Level of Pre-Treat Tank
- (9) 電漿反應槽高水位 W3 : High Level of Plasma Tank
- (10) 電漿反應槽低水位 W4 : Low Level of Plasma Tank
- (11) 外部槽(儲水桶)高水位 W5 : High Level of Extra Tank

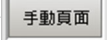
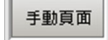
2. 人機介面說明 HMI

2.1 主頁面 Main Menu



- (1) 手動模式 Manual—see 2.2
- (2) 自動模式 Auto—see 2.3
- (3) 電漿水單循環 Single Cycle—see 2.4
- (4) 電漿水設定值/量測值 Indicators Setting/Reading—see 2.5
- (5) 趨勢紀錄 Data Log—see 2.6
- (6) 警報紀錄 Warning Log—see 2.7
- (7) 故障排除錯誤訊息與排除 Troubleshooting—see 2.8

2.2 手動模式(Manual)

點擊手動頁面 ，進入手動模式。Click  to enter manual mode







操作個別電磁閥作動 Turn ON/OFF for each Valve and Plasma.

★請特別注意，手動模式注水，並不受高水位訊號控制，容易超過滿水位發生溢流。一旦水位高過電漿槍頭，高電壓絕緣陶瓷電絕緣性會下降，千萬不可點燃電漿。
Please note that water filling in manual mode is not controlled by the high water level signal, and it is easy to overflow. Once the water level is higher than the plasma torch head, the electrical insulation of the high-voltage insulating ceramics will decrease, and the plasma must not be ignited.

- (1) 預備(儲存)槽進水：V1 開啟/關閉，外部水源進水至預備槽
- (2) 反應槽進水：V2 開啟/關閉，預備槽水源藉由泵推進入電漿反應槽。
- (3) 反應槽出水：V3 開啟/關閉，電漿反應槽水源靠重力流入預備槽。
- (4) 出水：V4 開啟/關閉，預備槽水源藉由泵推送出水至外部。
- (5) 電漿：P1 開啟/關閉

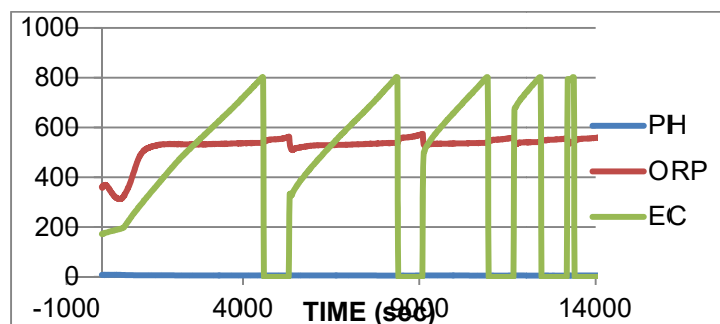
輕觸“關閉頁面”回到主頁面 Click  back to main menu

2.3 自動模式(Auto)

1. 長按  進入自動運轉模式。
Press  over 2 sec. to enter Auto Mode.
2. 設定指定指標值 Setting the indicator.
3. 長按  開始自動運轉模式。
Press  over 2 sec. to start the auto process.

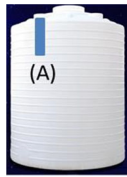
Auto Process:

- (1) 預備(儲存)槽進水：V1 ON till high，直到預備槽達到高水位。
- (2) 反應槽同時注水：V2 ON till high，直到預備槽達到高水位。
- (3) 電漿啟動：P1 ON @ high level of plasma tank 反應槽達到高水位時，啟動電漿。
- (4) 電漿激發改變水指標(pH、ORP、EC)，當達到指定數值時，停止電漿。
Stop the Plasma @ pH、ORP、EC reach the setting value.
- (5) 反應槽排水：V3 ON till low 開啟，直到反應槽達到低水位。
- (6) 小循環剩餘次數減一。Internal cycles minus 1.
- (7) 反應槽再度注水：當小循環剩餘次數>0；V2 開啟，直到預備槽達到高水位。
Plasma Tank fill water from pre-treat tank again, if internal cycles>0.
- (8) 重複(4)~(6)，直到小循環剩餘次數=0。Repeating (4)~(6) till the rest cycles =0.
- (9) 若外部水槽未達高水位時，預備槽進行出水動作，直到預備槽到達低水位。
When the internal setting cycles were done, the water in pre-treat tank will be injected to extra tank, if the extra tank is not full. The internal cycle (1~9) is well done.
- (10) 做完小循環設定值後，大循環減一，繼續執行(1)~(9)，直到大循環剩餘次數=0。
Keep going for the next external cycle, till the value of external cycle=0



Stopped at EC=800 us/cm for 5 internal cycles.

2.4 電漿水單循環 Single Cycle for 7 Liter.



- Step 1. Screw out the (A) tube inside the pre-treat tank.
- Step 2. Setting the internal cycle to 1 and re-set.
- Step 3. Setting the indicator.
- Step 4. Starting the auto-mode
- Step 5. Finish the single cycle, the PAW won't be injected out.
- Step 6. Open the manual valve before V3.



2.5 電漿水生成指標 Indicators Setting/Reading

- (1) pH 值 : 1~12
- (2) ORP (mV) : 氧化還原電位 Oxidation-Reduction Potential
- (3) EC (us/cm) : 導電度 Electrical Conductivity



2.6 趨勢紀錄 Data Log



- (1) 資料篩選：電漿水指標生成曲線 Indicators
- (2) 歷史紀錄：可設定時間區間觀察生成紀錄 set the time interval.
- (3) USB 下載：插入 USB 後，可下載電漿水生成資料。USB download
- (4) 記錄間隔：每 X 秒紀錄一次。(一般設定 5S) Recording period (5 sec.)
- (5) 趨勢時間範圍：橫座標時間軸。(一般設定 2400 秒) Timeline(2400 sec.)
- (6) 顯示上下標：縱座標上下限。(一般設定 800/0) Ordinate up/down limit

2.7 警報紀錄 Warning Log

State	Active Time	Text
-------	-------------	------



出現警報後，主頁面會亮起黃燈，所有自動系統會停止運作。

Warning lighting and the system is stopped



此時進入警報紀錄頁面，排除障礙後，輕觸警報清除與警報復歸，即可解除警報。

Enter warning log to clear alarm.

2.8 故障排除錯誤訊息與排除 Troubleshooting

No	錯誤訊息	原因及排除方式
1	Air	檢查氣壓源 Check the compressed air pressure if > 5 kgf/cm² 進氣壓力小於 3.8 kgf/cm ² ，需檢查進氣端設施。 原廠設定 > 5 kgf/cm ²
2	noL 1 / noL 2 啟動電漿，但卻未激發出電漿。 Activate plasma but no plasma found,	檢查負載及氣壓狀況，報修，請勿再啟動電漿。 Check the air pressure, or shutdown power and call dealer. 表示主機偵測槍頭無接負載；或氣體經由“ Air Switch” 被關閉；或槍頭陶瓷絕緣套件龜裂破損。
3	O.C. 過電流 Over current	檢查地線是否確實銜接，或調整電流設定值。 Check the grounding, or increase the current setting value. 電漿槍頭過電流保護，突波電流超過設定值。
4	電漿運作正常，但 PLC 模式/遠端無法控制； 或電漿主機面板無顯示 Touch panel black	檢查接地線，重啟電漿電源供應器主機。 Check the grounding, and reset the power. 電路板受突波干擾異常，請確實檢查地線。
5	超時 time out	進水或排水超時，代表管路堵塞。 請檢查電磁閥、接頭是否堵塞。 Check the valves if blocked.

緊急連絡電話 EMG Call

+886-2-2599-3225 (24hr)

+886-935-855-682

+86-152-9886-3682

雪曼電漿科技有限公司

台北市中山區吉林路 398 號 4F

3. 注意事項 Attentions.

1. 請確實銜接地線，否則會有電擊工安的危險，並保護主機與自動化機台。
Please make sure to connect the grounding wire.
2. 電漿槍頭內含多組陶瓷絕緣套件，嚴禁撞機、敲打、碰撞。
The plasma head contains multiple sets of ceramic insulation kits, and they are strictly forbidden to collide, knock, or collide.
3. 氣體壓力設定值維持在 (2.0 ± 0.1) kgf/cm²以上，若氣壓值過小還持續激發電漿，恐縮短電極與噴嘴壽命。
The air pressure setting value is maintained above (2.0 ± 0.1) kgf/cm² to enlarge the life time of the electrode and nozzle.
4. 關閉電源後始可進行電漿槍頭接線動作，確認電漿槍頭接線正確後，再進行後續送電動作。Please make sure TURN OFF the power before connecting transformer.
5. 電漿運轉中，請勿開啟或移動電源供應器外蓋板，恐切斷接地線造成工安危險。
During the plasma operation, do not open or move the outer cover of the power supply, as it may cut off the ground wire.
6. 電漿會伴隨產生微量臭氧氣體，請務必加裝抽氣裝置，並保持空氣循環通風。
Plasma will produce a small amount of ozone gas, be sure to install an air extraction device and keep the air circulating and ventilated
7. 電漿參數預設值:
噴嘴：PAW NZΦ4；頻率：19 KHz；功率：550W；電流：0.5A。
氣體壓力(控制面板壓力表)： 2.5 ± 0.1 kgf/cm²
進氣壓力： $>5.0\pm 1.0$ kgf/cm²