

# TAIWAN POWER

## 清水牌 P MIG-500S 使用說明書



請在安裝、使用、維護前認真閱讀此說明書



# 安全警告

只有在閱讀和理解本使用手冊和焊接工種的安全警告和操作程式後，才能進行操作。在使用工具時，應始終遵循基本的安全預防措施，以減少人身傷害和設備損壞的風險。本設備在選擇和執行其所有功能時，極其簡單和可靠。如果操作者嚴格的遵守下面的安全規則，將不會存在任何風險。不正確的使用和維護將會降低機器的安全性。

此款焊機屬於較不常見的工作設備，具有一定的危險性，若經過專業的培訓、正規的操作、必要的防護措施則可以有效避免和降低機器意外事故造成的傷害和損失。

## ※個人焊他人的安全防護

焊接設備在工作時會產生噪音、強光、高溫、火花，這些現象會對人體聽力、眼睛、皮膚造成傷害，正

確的防護措施和正確的操作培訓是預防傷害事故發生的必要條件。

1. 在進行或觀看焊接作業時，必須穿戴有擋光的防護面罩，保護臉部和眼睛。
2. 須穿戴焊接手套、防護衣、工作鞋及防護(焊接)面罩，盡可能達到全方位的保護，防止電弧強光、高溫火花或金屬焊渣意外噴濺。
3. 金屬焊渣可能會噴濺至各處，因此在焊接前，須扣上衣袖與領口的扣子，焊接服裝不可有無蓋的口袋，亦應戴上護目鏡保護眼睛。
4. 使用防火毯或阻燃板可保護其他人員不受電弧強光的輻射與高溫火花的傷害。
5. 禁止在未著安全防護配件之情況下觸摸焊接工件，以免燙傷。
6. 若有植入心臟起搏器，須預先諮詢醫生是否適合焊接工作

## ※火災和爆炸的預防

焊接設備在工作時會產生噪音、強光、高溫、火花，這些現象會對人體聽力、眼睛、皮膚造成傷害，正

確的防護措施和正確的操作培訓是預防傷害事故發生的必要條件。

1. 在進行或觀看焊接作業時，必須穿戴有擋光的防護面罩，保護臉部和眼睛。
2. 須穿戴焊接手套、防護衣、工作鞋及防護(焊接)面罩，盡可能達到全方位的保護，防止電弧強光、高溫火花或金屬焊渣意外噴濺。
3. 金屬焊渣可能會噴濺至各處，因此在焊接前，須扣上衣袖與領口的扣子，焊接服裝不可有無蓋的口袋，亦應戴上護目鏡保護眼睛。
4. 使用防火毯或阻燃板可保護其他人員不受電弧強光的輻射與高溫火花的傷害。
5. 禁止在未著安全防護配件之情況下觸摸焊接工件，以免燙傷。
6. 若有植入心臟起搏器，須預先諮詢醫生是否適合焊接工作

## ※電擊傷害的預防

帶電的機器或配件與人接觸時會產生電擊，這會對人體造成嚴重的傷害甚至死亡。在潮濕的地方或者活動受限，會有墜落危險的場地，不要使用焊機作業。

1. 焊接作業前須確保機器接地可靠與機器地線夾與工件連接可靠，以防止漏電引起觸電事故。
2. 須經常檢查機器的電線、電纜，若有發現絕緣破損時須立即更換。
3. 須在完全乾燥的環境下進行焊接。
4. 焊接前須確保自身不會接觸到帶電體，避免發生觸電危險。
5. 若必須在潮濕或狹窄的環境作業時，勿直接站在金屬或地面上，應放置乾燥木板或絕緣平板，並穿著絕緣的膠底工作鞋。
6. 切勿在開啟電源的狀態下打開機殼或開機檢測、維修。

## ※焊接煙塵、氣體的防護

焊接作業進行當中會產生大量對人體有害的煙塵與氣體。

1. 焊接區域須保持空氣流通，不能在密閉空間進行焊接作業，必須備有排風、排塵系統。
2. 禁止於脫脂和噴塗區域進行焊接作業，作業時產生的高溫 and 電弧會與氯化烴發生化學反應，生成高毒性氣體和其他刺激性氣體，長時間在此環境工作，有可能會導致癌症。
3. 如果在焊接作業當中出現眼睛、鼻子、喉嚨不舒服，可能因通風不足導致，須立即停止作業，並採取必要措施以改善通風條件。

## ※鋼瓶安全

焊接設備使用時所連接的鋼瓶，若操作不當，可能會破裂或洩漏氣體。鋼瓶的閥門或安全閥突然破裂很

可能會對人體造成傷害甚至死亡。

1. 鋼瓶應遠離高溫並禁止在瓶身上刻畫。
2. 應選擇合適的氣體，並按鋼瓶製造商的指示在鋼瓶上配置減壓閥。
3. 鋼瓶可用鏈條或皮帶保持直立固定於推車、底座、牆壁、柱子或架子上，切忌將鋼瓶固定在工作檯或機器上，避免導電造成電擊意外。
4. 鋼瓶在不使用的狀況下，必須確保鋼瓶閥門為關閉。若鋼瓶未連接氣管，則須蓋上防塵蓋。

## ※其他注意事項

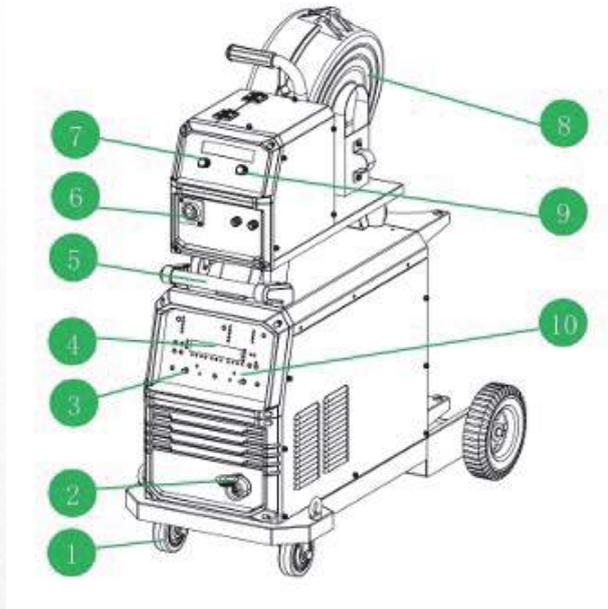
1. 機器在作業當中勿將手伸入風扇、轉子或皮帶等轉動部件。
2. 焊接作業進行前須確保手、頭髮、衣物和工具不在轉動部件活動範圍內。
3. 焊接設備應定期進行保養維護。
4. 金屬物體與焊接工件搭接在一起會增加工作的危險性，操作人員接觸到這些金屬物體時有可能會遭到電擊，操作人員應該與金屬物體保持良好的絕緣。
5. 焊接設備應注意防水防潮，保存在通風良好的環境。

# 產品特色

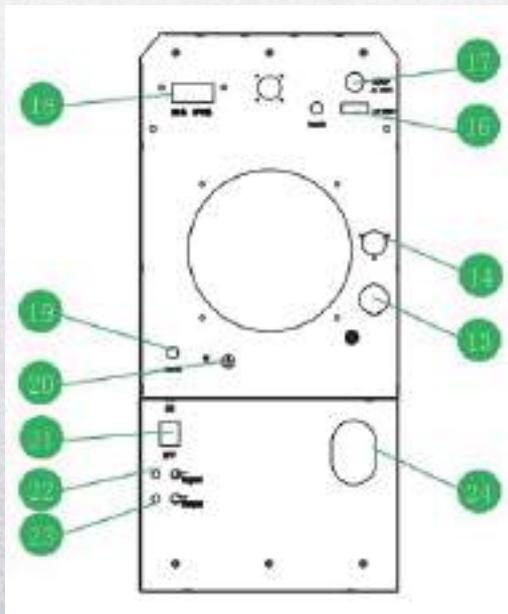
1. 數位化ARM+MCU控制系統、精確數位輸出。
2. 採用IGBT高頻軟開關逆便技術，工作穩定、可靠，動態回應快。
3. 閉環控制系統可以保證焊接電壓在電壓波動及電弧長度變化的情況下高度平穩，電弧自調節能力強，焊接穩定。
4. 焊接飛濺小，金屬熔率高。
5. 焊縫好成型，焊接變形小。
6. 採用高脈衝引弧，引弧容易。
7. 送線電路採用高穩定電源，送線平穩。
8. 可儲存10套焊接程式，節省操作時間，提高工作效率。
9. 適合焊接導熱性良好的金屬，起弧、收弧時的焊接品質完美。
10. 內建有可與焊接手臂連接之介面。
11. 高效節能，高負載使用率，弧焊整流器無噪音。
12. 機器構造簡潔，便於保養維護與維修。

# 機器版面與功能

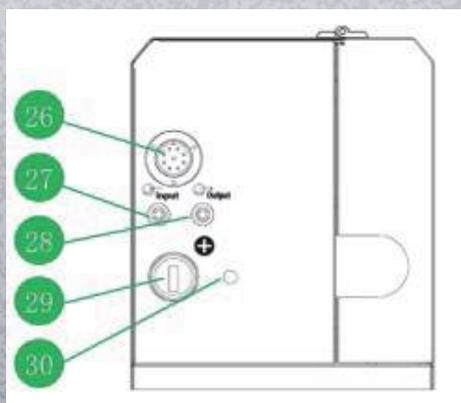
## 機器外觀說明



1	輪子
2	接地基座
3	主機電流調節鈕
4	顯示螢幕
5	把手
6	槍組基座
7	子車電流調節鈕
8	焊接防塵外殼
9	子車電壓調節鈕
10	主機電壓調節鈕

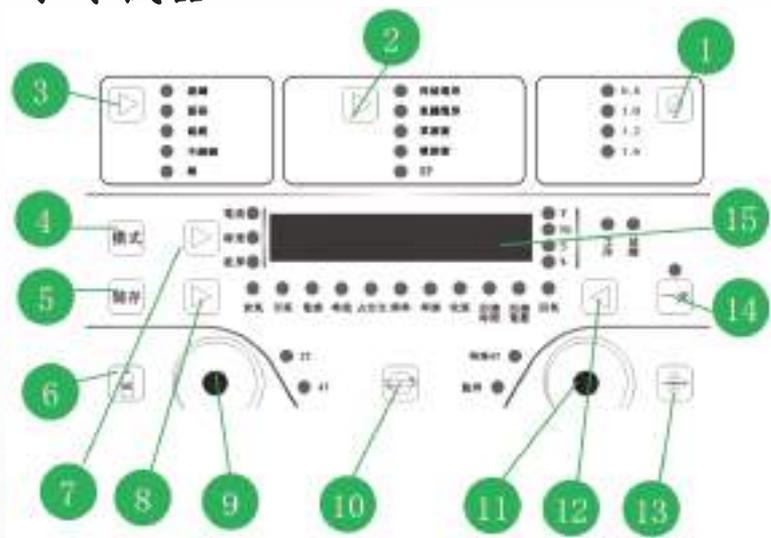


13	輸出插座
14	送線控制插座
15	送線控制插座
16	CO2加熱表插座
17	電源線
18	電源開關
19	氣體接頭
20	接地
21	水箱電源開關
22	回水口
23	出水口
24	注水口



25	送線機控制插座
26	送線機控制插座
27	回水口
28	出水口
29	焊接端接頭
30	氣體接頭

# 水冷機器



1	焊線線徑鈕	9	電流調整鈕
2	焊接功能鈕	10	操作模式選擇鈕
3	焊線材質鈕	11	電壓調整鈕
4	焊接模式鈕	12	左移轉換鈕
5	模式儲存鈕	13	手動送線
6	氣體檢查	14	一元化
7	螢幕轉換鈕	15	顯示螢幕
8	右移轉換鈕		

## 送線機面板功能介紹



1	送線速度顯示
2	焊接厚度顯示
3	電流顯示
4	左切換(1/2/3)旋鈕
5	電感顯示
6	電壓顯示
7	右切換(5/6)旋鈕

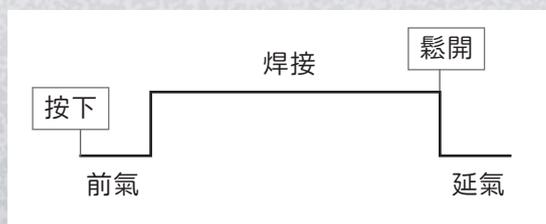
## 數值說明

型號	P-MIG 350S	P-MIG 500S
額定電流	30~350A	30~500A
送絲速度	1~22 S	
前氣時間	0~3 S	
引弧電流	30~350 A	30~500 A
電感	1~10	
峰值	30~350 A	30~500 A
占空比	10 %~90 %	
頻率	0.1~9.9Hz	
收弧電流	30~350 A	30~500 A
回燒時間	0~0.5 S	
回燒電壓	-5~5 V	
後氣時間	0~20 S	

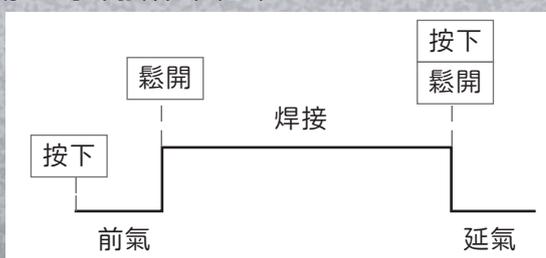
## 焊接模式說明

※本焊機共有4種焊接方式可選擇

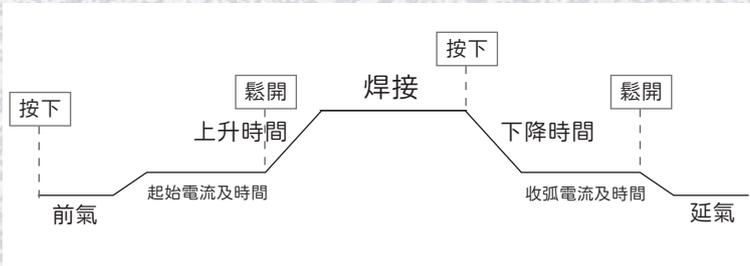
1. 選擇“2T”模式，在焊接作業時，按下焊槍開關並持續按住可進行焊接作業，放開焊槍開關則結束焊接作業。



2. 選擇“4T”模式，在焊接作業時，按下焊槍開關，起弧後，鬆開焊槍開關，按照“焊接電流”進行焊接，再次按下然後鬆開焊槍開關，則焊接作業結束。



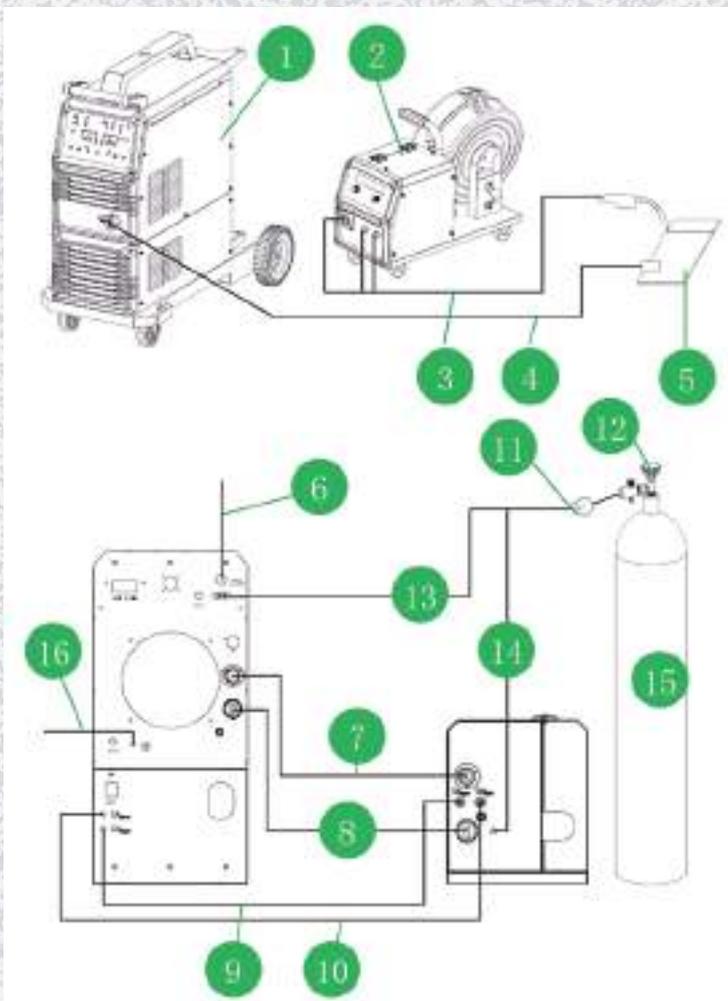
3.選擇“特殊4T”模式，在焊接作業時，按下焊槍開關，焊接電流按“起始焊接電流”焊接；鬆開焊槍開關，焊槍按照“焊接電流”進行焊接，再次按下焊槍開關，則按照“收弧電流”進行焊接，放開焊槍開關，則焊接作業結束。



4.選擇“點焊”模式，在焊接作業時，按下焊槍開關並持續按住可按照“焊接電流”進行焊接作業，“點焊時間”結束後則結束焊接作業。



## 焊機連接示意圖



1	P-MIG 350S/500S主機
2	送線機
3	CO2槍組
4	接地線夾組
5	焊接母才
6	電源線
7	信號連接線
8	焊槍連接線
9	水管
10	水管
11	CO2加熱表
12	氣瓶開關
13	加熱表電源線
14	氣體導管
15	鋼瓶
16	接地線

## 焊接前準備工作

1. 穿戴必要的防護裝備，如面罩、護目鏡、防護服、手套、絕緣工作鞋等。
2. 檢查入電電源電壓。
3. 檢查鋼瓶氣體是否充足、氣管有無破損、調壓閥焊氣表有無正常、有無漏氣。
4. 檢查焊機電線電纜有無破鎖、各接頭連接處是否確實連接、有無鬆動現象

# 產品規格

型號	P-MIG 350S	P-MIG 500S
輸入電源	三相220V±10% 50Hz	三相220V±10% 50Hz
額定輸入電流	31A	46A
使用率	60%	60%
輸出電流範圍	30~350A	30~500A
輸出空載電壓	47V	50V
焊線範圍	0.9~1.2mm	0.9~1.6mm
尺寸	主機:950x440x920mm 子車:650x290x480mm	主機:950x440x920mm 子車:650x290x480mm
重量	主機:68kg 子車:15kg	主機:68kg 子車:15kg

# 維護與保養

1. 數位化ARM+MCU控制系統、精確數位輸出。
2. 採用IGBT高頻軟開關逆變技術，工作穩定、可靠，動態回應快。
3. 閉環控制系統可以保證焊接電壓在電壓波動及電弧長度變化的情況下高度平穩，電弧自調節能力強，焊接穩定。
4. 焊接飛濺小，金屬熔率高。
5. 焊縫好成型，焊接變形小。
6. 採用高脈衝引弧，引弧容易。
7. 送線電路採用高穩定電源，送線平穩。
8. 可儲存10套焊接程式，節省操作時間，提高工作效率。
9. 適合焊接導熱性良好的金屬，起弧、收弧時的焊接品質完美。
10. 內建有可與焊接手臂連接之介面。
11. 高效節能，高負載使用率，弧焊整流器無噪音。
12. 機器構造簡潔，便於保養維護與維修。

# 常見的故障況與解決方案

故障情形描述	可能原因	解決方案
開機後，工作指示燈未亮	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 電源缺相</li><li>2. 後面板的開關損壞</li><li>3. 保險絲燒壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 檢查入電電源</li><li>2. 更換開關</li><li>3. 更換保險絲</li></ol>
接通焊機電源時，焊機後面板上的開關立即自動斷電	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 開關失效</li><li>2. IGBT模組損壞</li><li>3. 三相整流器損壞</li><li>4. 壓敏電阻損壞</li><li>5. 控制板損壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更換開關</li><li>2. 更換IGBT模組，同時更換驅動板</li><li>3. 更換三相整流器</li><li>4. 更換壓敏電阻</li><li>5. 更換控制板</li></ol>
焊接電流大小無法調整	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 送線機控制電線或控制器損壞</li><li>2. 控制板損壞</li><li>3. 分流氣導線線斷裂</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更換送線機控制電線或控制器</li><li>2. 更換控制板</li><li>3. 接好斷線</li></ol>
電弧不穩，飛濺大	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 焊接數值不對</li><li>2. 火嘴嚴重損壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 調整焊接數值</li><li>2. 更換火嘴</li></ol>
CO2加熱表無法加熱	<ol style="list-style-type: none"><li>1. CO2加熱表損壞</li><li>2. 加熱電線斷或短路</li><li>3. 加熱電源熱敏電阻損壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更換CO2加熱表</li><li>2. 修復加熱電線</li><li>3. 更換熱敏電阻</li></ol>
送線正常，出氣不順	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 控制板損壞</li><li>2. 電磁閥損壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更換控制板</li><li>2. 更換電磁閥</li></ol>
送線機無動作，亦無電壓顯示	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 焊槍開關損壞</li><li>2. 送線機控制電纜損壞</li><li>3. 控制板損壞</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 更換焊槍開關</li><li>2. 修復電纜</li><li>3. 更換控制版</li></ol>