

TAIWAN POWER

清水電機工業有限公司



變頻智慧氬焊機

FREQUENCY CONVERSION INTELLIGENT
ARGON WELDING MACHINE

www.chinshui.com.tw

CONTENTS

目 錄

- 目錄
- 安全注意事項
- 產品概述
- 產品規格表
- 安裝說明
- 設備安裝示意圖
- 操作準備
- 檢修、保養
- 電器規格
- 線控盒/腳踏開關及整機接線圖

安全注意事項

※ 此安全注意事項對使用者及周遭人員非常重要，於安裝及操作此設備前，請務必研讀並遵守下列所述之安全注意事項。

若忽略之將導致嚴重傷害及損害

• 人身保護

- ① 務必防止電擊，以策安全
- ② 操作中切勿接觸內部零件
- ③ 不使用時請關閉電源
- ④ 不可使用絕緣不良的電線安裝
- ⑤ 清除槍頭熔渣或更換零件時，請關閉電源
- ⑥ 當按下操作開關時，槍頭不可接觸身體
- ⑦ 弧光與噪音會傷害眼睛、皮膚及聽力，請務必徹底做好穿著防護用具
- ⑧ 磁力線可能會影響心律調整器，使用心律調整器患者，在操作或接近操作中設備前，請務必諮詢醫師的意見
- ⑨ 入力電源線之綠色線確實做好接地工程的工作

• 通風

- ① 煙霧粉塵有礙健康，應避免吸入人體
- ② 使用抽風設備，以保持適當的通風

安全注意事項

• 火災預防

- ① 再噴渣飛濺範圍內，若有易燃物，切勿操作
- ② 避免身體接觸噴渣，以防燙傷
- ③ 為防止噴渣起火，請備有滅火設備與應變能力
- ④ 冷卻後再移動工作物

• 防風和換氣

在室外焊接或是使用電風扇的場所，要避免電弧焊接部位受風直接吹襲而影響到保護效果。如必要時需做防風處置（使用豎立掩蔽物如擋風板...等）。氬氣是一種惰性氣體，當在塔槽內或封閉之密室中實施焊接時會因通風不良而氧氣缺乏之現象，因此必須實施換氣工作，實行換氣時不能使用電風扇直吹，而需採行排氣換氣法。



注意安全

產品概述

● 變頻氬焊機特點：

- ① 電壓適應能力強， $\pm 10\%$ 範圍內可正常使用。
- ② 外觀設計美觀、大氣、體積小、重量輕、方便攜帶。
- ③ 採用三防風道設計，對電子零件全面保護。
- ④ 智慧氬焊機採用電流型PWM脈寬調節技術、IGBT逆變技術、大功率快恢復二極管的應用技術，使產品可靠性及穩定性提高。
- ⑤ 具有欠壓、過熱、過流、缺相保護功能，確保產品的可靠性。
- ⑥ 輸出性能穩定，對焊接輸出功率進行實時監控，有效的管理輸出電流，確保焊機焊接可靠性。
- ⑦ 具有良好的動特性、起弧容易、電弧穩定、熔池易控制。
- ⑧ 精確預設焊接電流，使用更加直觀便捷，適用於不同厚度的工件，薄板用小電流，厚板用大電流，保證焊接質量和節約能源。

● 用途：

適用於不鏽鋼、碳鋼、合金鋼、有色金屬等各種金屬材料焊接，適合鍋爐壓力熔器製造、工業電站、航空航天工業、汽車及工程車輛製造、建築等涉及到金屬焊接行業。

產品規格表

型號	TIG-500A
輸入電壓	單 / 三相220V
額定輸入電流	85A/55A
輸出電流	10-500A
空載電壓	90V
使用率	60%
引弧方式	高週波起弧
脈波頻率（低）	0.4-27Hz
脈波頻率（高）	2.5-500Hz
防護/絕緣等級	F
外殼防護等級	IP21S
適用鎢棒	1.0-3.2mm
適用厚度	0.5-20mm
氣體前吹時間	0-5秒
氣體後流時間	0-10秒
電流緩升/降時間	0.1-5秒
自保持/反覆	✓
過載自動保護	✓
數字液晶電流表	✓
附水箱220V插座	✓
尺寸	500*430*680mm
重量	63KG

安裝說明

※ 操作正確的順序請先將焊線及地線連接到焊機上，確認連接可靠無鬆動最後再將電源接上。

- 若電纜過長會導致焊機的起弧性能與焊接性能穩定性產生較大的影響，為減少電壓下降請選用更大截面的電纜。
- 焊機後面附有接地標記的接地螺絲連接一條大於8 mm²的電纜線，將焊機外殼可靠接地。
- 根據焊機的輸入電壓等級將電源線接到相應電壓等級的配電箱上，切勿接錯電壓，同時保證供電電壓的誤差在允許範圍內。
 - ✓ 氬焊槍連接到焊機輸出接口，信號線接到輸出相應接口並順時針用力旋緊。
 - ✓ 將接地線快速插頭接到焊機面板極性為“+”的插座，順時針用力旋緊,另一端的地線鉗夾住工件。
- 要注意接線的極性，使用ARC直流焊機的接線方式有兩種正接法和反接法；①正接法，焊夾接負極，工件接正極；②反接法，焊夾接正極，工件接負極，焊接時根據工件工藝要求而選定。
- 如果選擇不當將出現電弧不穩定，飛濺大及黏條等現象，遇此情況可掉換快速插頭以改變極性。

TEL : 04-26261911 FAX : 04-26264891 E-mail : sale@chinshui.com.tw

• 冷卻水源《使用水冷焊槍時使用》

使用水冷式焊槍時，冷卻水源通常以使用自來水較為方便。在水質不良或冷卻水源不容易取得的地方，請使用冷卻水箱附循環冷卻裝置，冷卻水箱內冷卻水請取用自來水或蒸餾水。

➤ 冷卻水流量必須依所使用焊槍的額定電流及額定使用率來調節。

➤ 作業距離延長時 < 焊槍長度延長時 >

焊槍線如延長10米以上，冷卻水壓必須在1.0Kg/cm 以上方可確保冷卻水流量達到規定標準值。

➤ 在高處場合使用時：

焊槍每升高1公尺則會產生0.1Kg/cm 的壓力差，因此必須調節水壓來補償其誤差，確保冷卻水的流量。

※ 即使冷卻式焊槍在低電流使用情形下，也必須使用冷卻水來冷卻。

※ 如果冷卻水流量未能達到所規定標準時，其使用電流必須降低以確保焊槍安全。

• 電源設備之容量

電源設備容量	13KVA以上
保險絲容量	50A以上
輸入側電源線	5.5MM以上
輸出側電源線	38MM以上
接地線	5.5MM以上

• 冷卻水源《使用水冷焊槍時使用》

使用水冷式焊槍時，冷卻水源通常以使用自來水較為方便。在水質不良或冷卻水源不容易取得的地方，請使用冷卻水箱附循環冷卻裝置，冷卻水箱內冷卻水請取用自來水或蒸餾水。

➤ 冷卻水流量必須依所使用焊槍的額定電流及額定使用率來調節。

➤ 作業距離延長時 < 焊槍長度延長時 >

焊槍線如延長10米以上，冷卻水壓必須在1.0Kg/cm 以上方可確保冷卻水流量達到規定標準值。

➤ 在高處場合使用時：

焊槍每升高1公尺則會產生0.1Kg/cm 的壓力差，因此必須調節水壓來補償其誤差，確保冷卻水的流量。

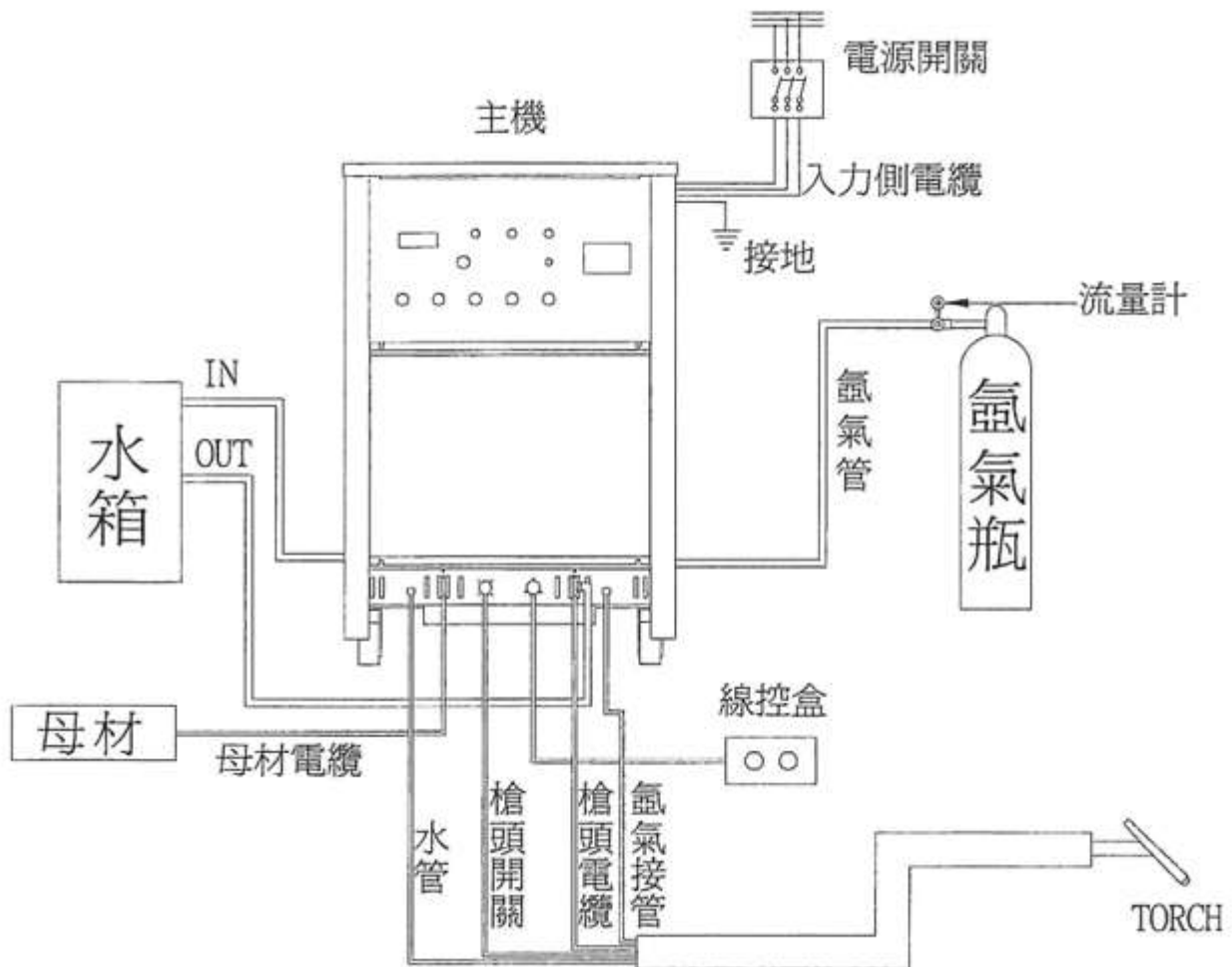
※ 即使冷卻式焊槍在低電流使用情形下，也必須使用冷卻水來冷卻。

※ 如果冷卻水流量未能達到所規定標準時，其使用電流必須降低以確保焊槍安全。

• 電源設備之容量

電源設備容量	13KVA以上
保險絲容量	50A以上
輸入側電源線	5.5MM以上
輸出側電源線	38MM以上
接地線	5.5MM以上

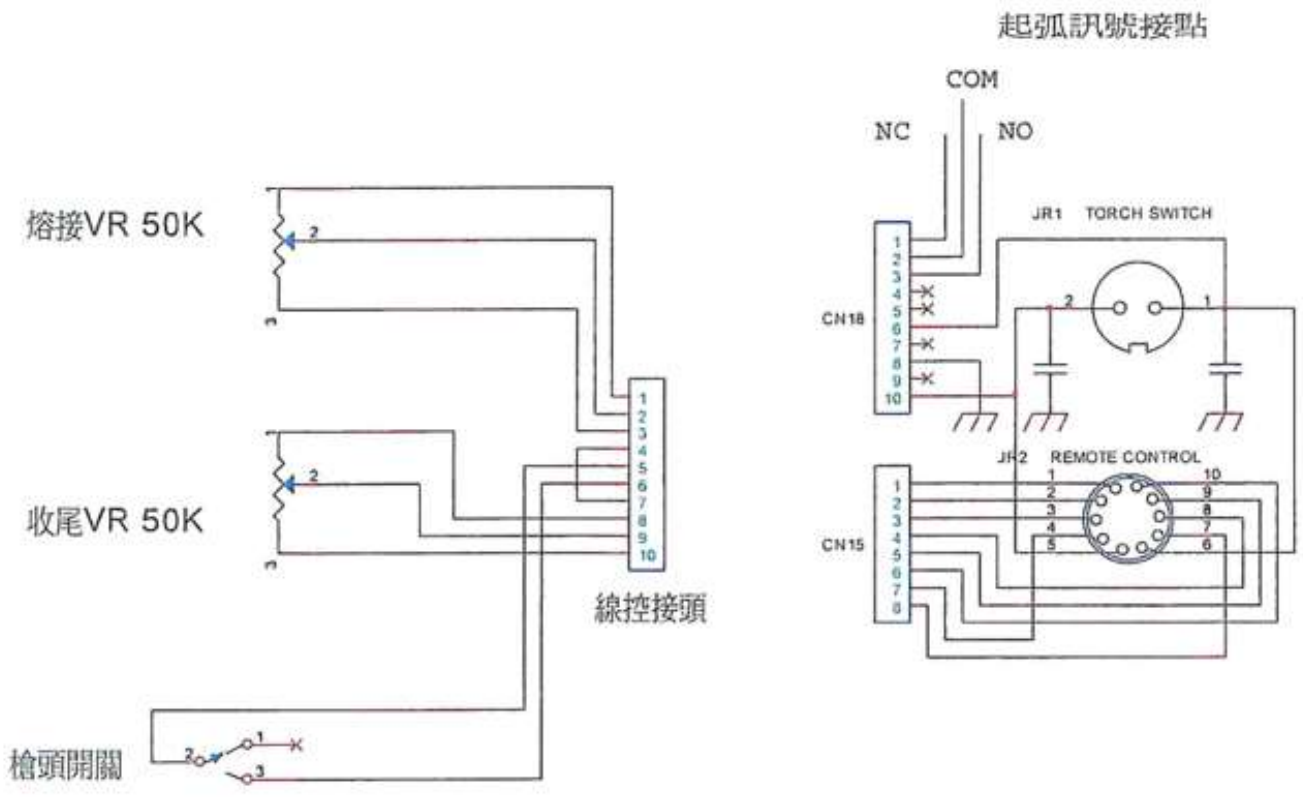
設備安裝示意圖



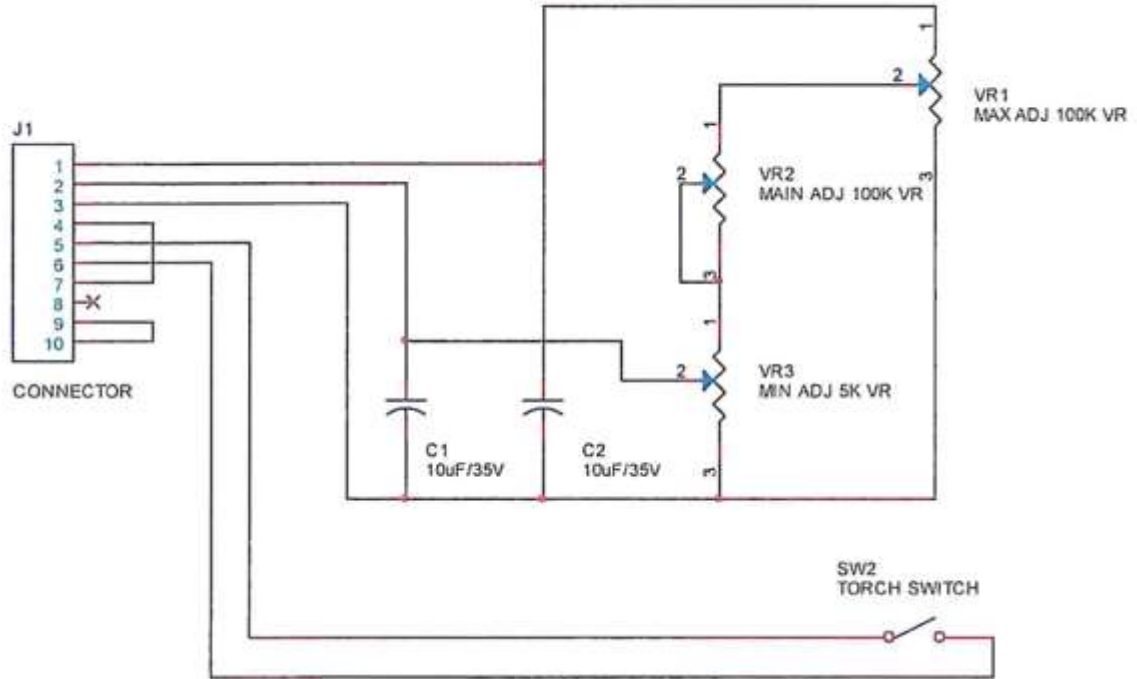
TEL : 04-26261911 FAX : 04-26264891 E-mail : sale@chinshui.com.tw

線控盒/腳踏開關及整機接線圖

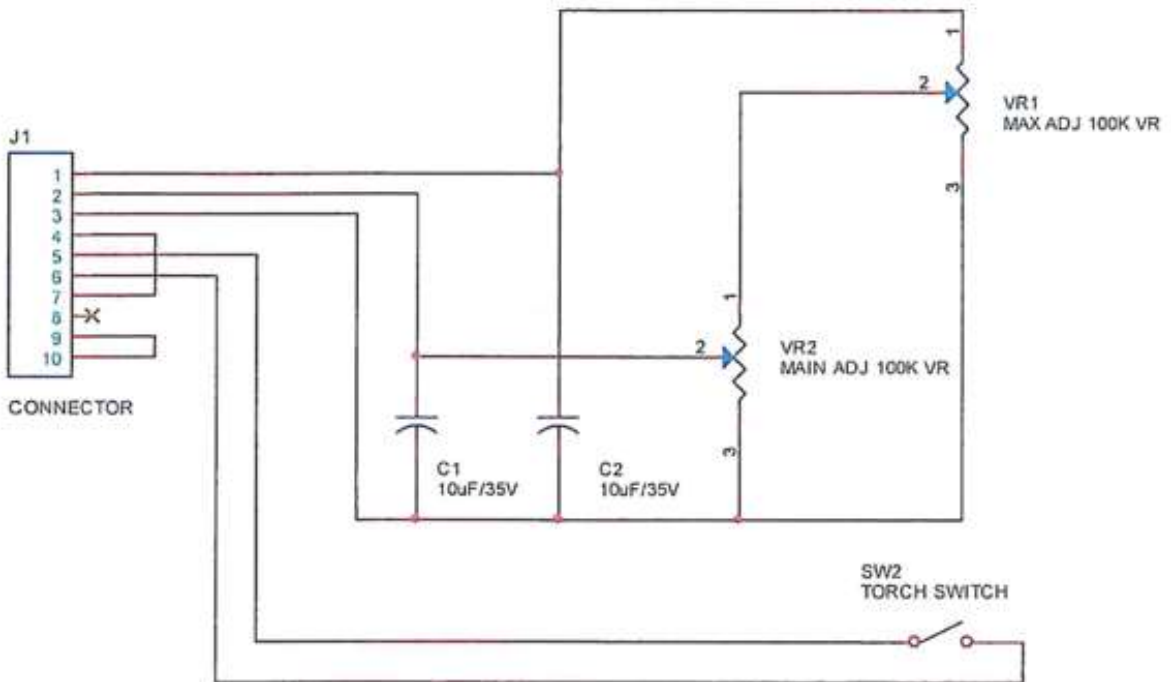
線控盒接線圖



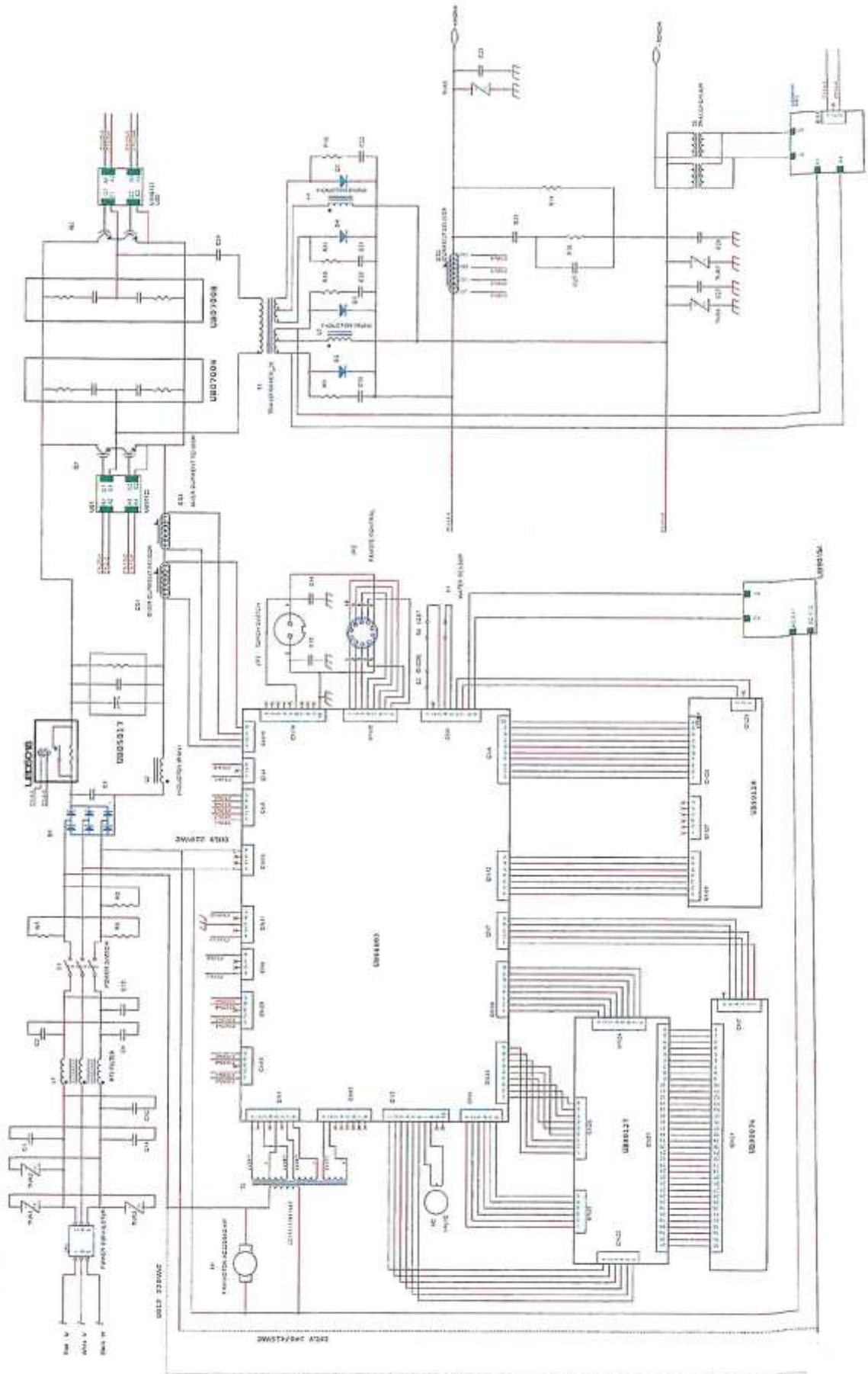
腳踏開關接線圖(一)



腳踏開關接線圖(二)



整機接線圖



圖號	19/FT-402
圖名	整機接線圖
圖示	1/1
圖紙	1/1
圖章	

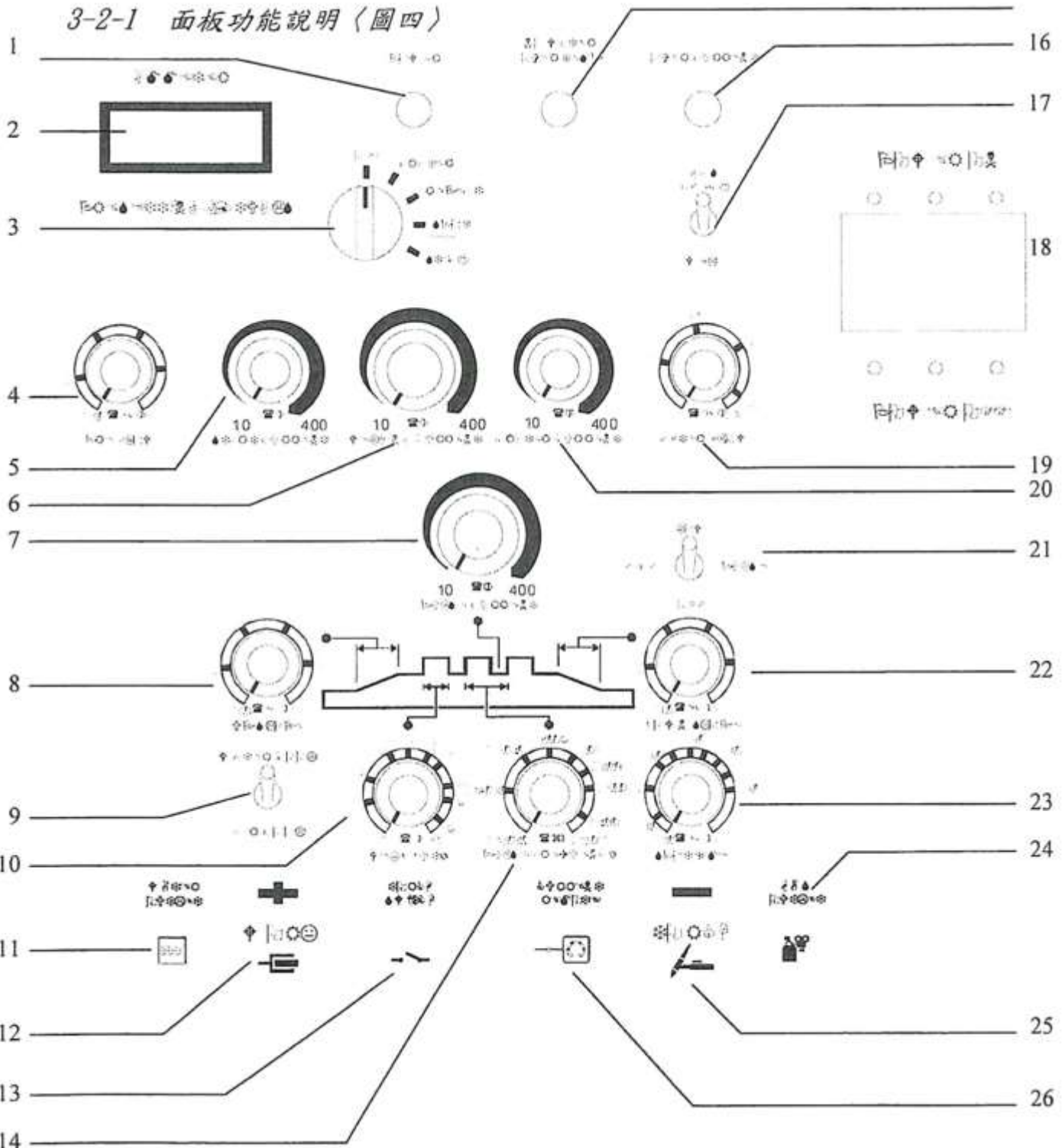
操作準備

• 焊接時需注意事項

1. 本焊機盡可能放置在水泥地上避免放置在潮濕泥濘的土地及金屬板上，以防止感應漏電的傷害發生。在焊機的附近不要放置易燃物品，在有強風吹襲的場所使用時，必須設立防風設施如擋風板等掩遮物遠。
2. 所有接線的接頭要確實接線，螺絲部位要鎖緊，在焊接時導電才會良好。如果接線不確實，螺絲部位沒有鎖緊，會使接線點及電纜線導電不良而導致發熱而燒毀，並增加電力無謂的消耗。為防止感應漏電發生危險，所以必須安裝接地線。
3. 若在電源部分裝有漏電開關時，請使用變頻式專用漏電開關。一般性之漏電開關會受變頻式之高頻干擾而常常遮斷。
4. 當散熱異常時，主機會自動停機，並有異常顯示，常常超過使用率情況下使用時會造成部分零件壽命縮短而故障。
5. 本焊機冷卻風扇之冷卻空氣係採外部吸入方式強風冷卻，在焊接使用中如果吸入過多塵埃或金屬粉屑會使功率元件散熱不良，容易劣化亦會造成變壓器或電抗器線圈絕緣惡化，因此必須定期性的打開外殼，把雜物灰塵清除乾淨，清除時使用壓縮空氣吹比較簡單方便。對於功率元件及電抗線圈部位需要特別仔細清除乾淨。

面板功能說明

3-2-1 面板功能說明 (圖四)



面板功能說明

- | | |
|-------------|--------------|
| 1. 電源指示燈 | 14. 脈波頻率調整 |
| 2. 電流表 | 15. 過溫，無水指示燈 |
| 3. 制禦選擇開關 | 16. 過電流指示燈 |
| 4. 氣體前吹時間調整 | 17. 氣體檢測開關 |
| 5. 起始電流調整 | 18. 主電源開關 |
| 6. 熔接電流調整 | 19. 氣體後流調整時間 |
| 7. 脈波電流調整 | 20. 收尾電流調整 |
| 8. 上升時間調整 | 21. 脈波功能開關 |
| 9. 空 / 水冷開關 | 22. 下降時間調整 |
| 10. 脈波時間比調整 | 23. 點焊時間調整 |
| 11. 出水銅接頭 | 24. 氬氣出口銅接頭 |
| 12. 母材線接頭 | 25. 槍頭電纜接頭 |
| 13. 手按開關接頭 | 26. 遠端控制器接頭 |

• 電流預顯操作說明

- ① 要顯示熔接電流時請將制禦選擇開關切至OFF，功能選擇開關切至TIG
- ② 要顯示起始電流時請將制禦選擇開關切至CRATER，功能選擇開關切至TIG
- ③ 要顯示收尾電流時請將制禦選擇開關切至RETEAP，功能選擇開關切至TIG
- ④ 要顯示脈波電流時請將制禦選擇開關切至OFF，功能選擇開關切至TIG開脈波功能

注意事項及預防措施

➤ 禁止過載：

使用人員應隨時觀察最大的允許負載電流（相對可選定的負載持續率），保持焊接電流不超過最大的允許負載電流，電流過載將會明顯地縮短焊機的使用壽命，甚至可能燒毀焊機。

➤ 禁止電壓過高：

電源電壓列在“主要性能參數”表中，在一般情況下，焊機內的電壓自動補償電路將保證焊接電流保持在允許的範圍，如果電源電壓超過允許值，將會損壞焊機，使用人員應充分了解此種情況，並採取相應的預防措施。

➤ 每台焊機的後面都附有一個接地螺絲，並標有接地標記，在使用前，選用一根截面大於 6 mm^2 的電纜線將焊機外殼可靠接地，以釋放靜電或防止由於漏電可能發生的事故。

➤ 如果焊機工作時超過標準負載持續率，焊機可能會進入保護狀態而中止工作，這表示焊機超出標準負載不必拔下電源插頭，以便冷卻風扇可持續工作對焊機進行冷卻；當黃色指示燈自動熄滅後，溫度降至標準範圍可以重新開始焊接。

維護、保養

- ✓ 定期用乾燥清潔的空壓機吹灰塵，如果焊機在濃煙和空氣污染嚴重的環境下使用，應每月給焊機除塵。
- ✓ 壓縮空氣的壓力應在一個合理水平以免損壞焊機內的小元件。
- ✓ 定期檢查焊機內部電路連接情況，確認線路連接正確、連接頭牢固（特別是插入接頭或元件），如果發現有生鏽和鬆脫，應用沙紙打磨掉生鏽層或氧化膜，重新連接，並加以緊固。
- ✓ 避免水或水汽進入焊機內部，如果出現此種狀況，應對焊機內部進行乾燥處理，隨後，用兆歐表測量焊機的絕緣情況（包括連接節點之間及連接點與機殼之間），只有證實沒有異常情況，才可繼續焊接工作。
- ✓ 如果長時間不用焊機，應將焊機放回原包裝箱並存放在乾燥的環境中。

焊接時遇到的問題及分析

此處所列舉的現象可能與您所使用的配件、氣體、環境因素、供電情況有關，請設法改善環境，避免此類情況發生。

問題	分析
起弧困難、易斷弧	<ul style="list-style-type: none"> ① 確認所使用的鎢棒質量良好,質量差的鎢棒的放電能力可能達不到要求。 ② 沒有經過磨尖處理的鎢棒同樣不易起弧，並造成電弧不穩定。
<p>焊點分析</p> <p>此類情況說明焊點沒有得到有效的保護而被氧化，您可進行如右的檢查：</p>	<ul style="list-style-type: none"> ① 確認氬氣瓶已打開並有足夠的壓力，瓶內壓力如果$<0.5\text{MPa}$，就必須重新填充氣瓶。 ② 檢查氬氣流量表是否開啟，並具有足夠的流量，為節約氣體可根據不同的焊接電流選擇不同的流量，但過小的流量可能導致保護氣體挺度不夠而不能完全覆蓋焊點，我們建議不要使氬氣流量$<3\text{L/min}$。 ③ 最簡單的檢查是否有氣體送出的方法是用手去感覺焊槍是否有氣體流出，檢查焊槍的氣路是否堵塞。 ④ 氣路有密封不好的問題或氣體純度不高，也會引起焊接質量問題。 ⑤ 如果環境有較強的空氣流動，也可能造成焊接質量下降。
輸出電流達不到額定值	<ul style="list-style-type: none"> ① 供電電壓偏離額定值將導致輸出電流值與調定值不符，供電電壓低於額定值時，焊機的最大輸出電流也可能低於額定值。
使用過程中電流無法穩定	<ul style="list-style-type: none"> ① 電壓發生變化。 ② 來自其他用電設備的嚴重干擾。

故障分析及檢修

若經過下方檢修後仍無法正常工作，請與我司售後服務部門聯繫。

故障	排除
數顯表顯示正常，電源指示燈亮，異常指示燈不亮，有高頻放電“沙沙”聲，無焊接輸出	<ol style="list-style-type: none">1. 焊槍電纜斷。2. 地線斷或未連接到焊接工件上。3. 輸出端連接處有斷路或接觸不良現象。4. 控制電路問題，請與本公司聯繫。
數顯表顯示正常，電源指示燈亮，風扇轉，異常指示燈亮，無輸出	<ol style="list-style-type: none">1. 可能是過流保護，關掉機器待異常指示燈熄滅，再重新開機。2. 可能是過熱保護，等待5-10分鐘，機器可自動恢復。3. 可能是反饋電路故障，控制電路問題。
數字表顯示正常，電源指示燈亮，風扇轉，異常指示燈不亮，有焊接輸出，無氣體排出	<ol style="list-style-type: none">1. 確認輸入氣管是否有氣體排出。2. 按下開關，電磁閥如果不跳動，且電源線端子接觸良好，可能電磁閥已壞。3. 電磁閥不跳，更換電磁閥無效，可能是控制電路問題，請與我司聯繫。4. 檢查氣電插座孔是否堵塞。
焊接時輸出電流不穩或不受旋鈕控制	<ol style="list-style-type: none">1. 電流調整控制器損壞應更換。2. 電流調整控制器焊線處接觸不良。3. 電流調整控制器連接線端子鬆動。
電焊飛濺大	<ol style="list-style-type: none">1. 極性接錯，將地線與焊夾的極性對調一下
氬焊正常，電焊無輸出	<ol style="list-style-type: none">1. 電焊/氬焊轉換開關損壞，更換之。2. 可能是電焊/氬焊轉換開關焊線處接觸不良。3. 電焊/氬焊轉換開關連接線端子鬆動。4. 可能是控制板問題，請與我司聯繫。

技術及其他方面如有改動，恕不另行通知

THE COMPANY RESERVES THE RIGHT TO CHANGE TECHNOLOGY

清水電機工業有限公司

台中市清水區中清路九段535巷1號

TEL : +886-4-26261911

FAX : +886-4-26264891

網址 : www.chinshui.com.tw



FB粉專



清水牌網站



露天拍賣



LINE客服