

變頻式氬焊機

# 操作說明書

F-20P

OM006601  
OCT 2002



華豐科技企業股份有限公司

電話：02-22983669（代表） 傳真：02-22983668

地址：台北縣新莊市五股工業區五工五路 8 號 2F

1. 安全注意事項	1
2. 面板名稱解說、功能說明	2
3. 安裝	5
4. 操作方法	8
5. 保養維護	9
6. 使用者特性調整	9
7. 規格	-10

# 1. 安全注意事項

此安全注意事項對使用者及週遭人員非常重要，於安裝及操作此設備前，請務必研讀並恪遵下列所述之安全注意事項。若忽略之將可能導致嚴重傷害及損害。

## 1-1 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服裝及保護具的檢查。如穿戴適當的衣物、口罩、手套、護目鏡、耳罩及安全靴等。
- (8) 磁力線可能會影響心律調整器，使用心律調整器的患者，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。

## 1-2 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。


## 1-3 火災預防

- (1) 在噴渣飛濺範圍內，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。

## 1-4 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類等）。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。

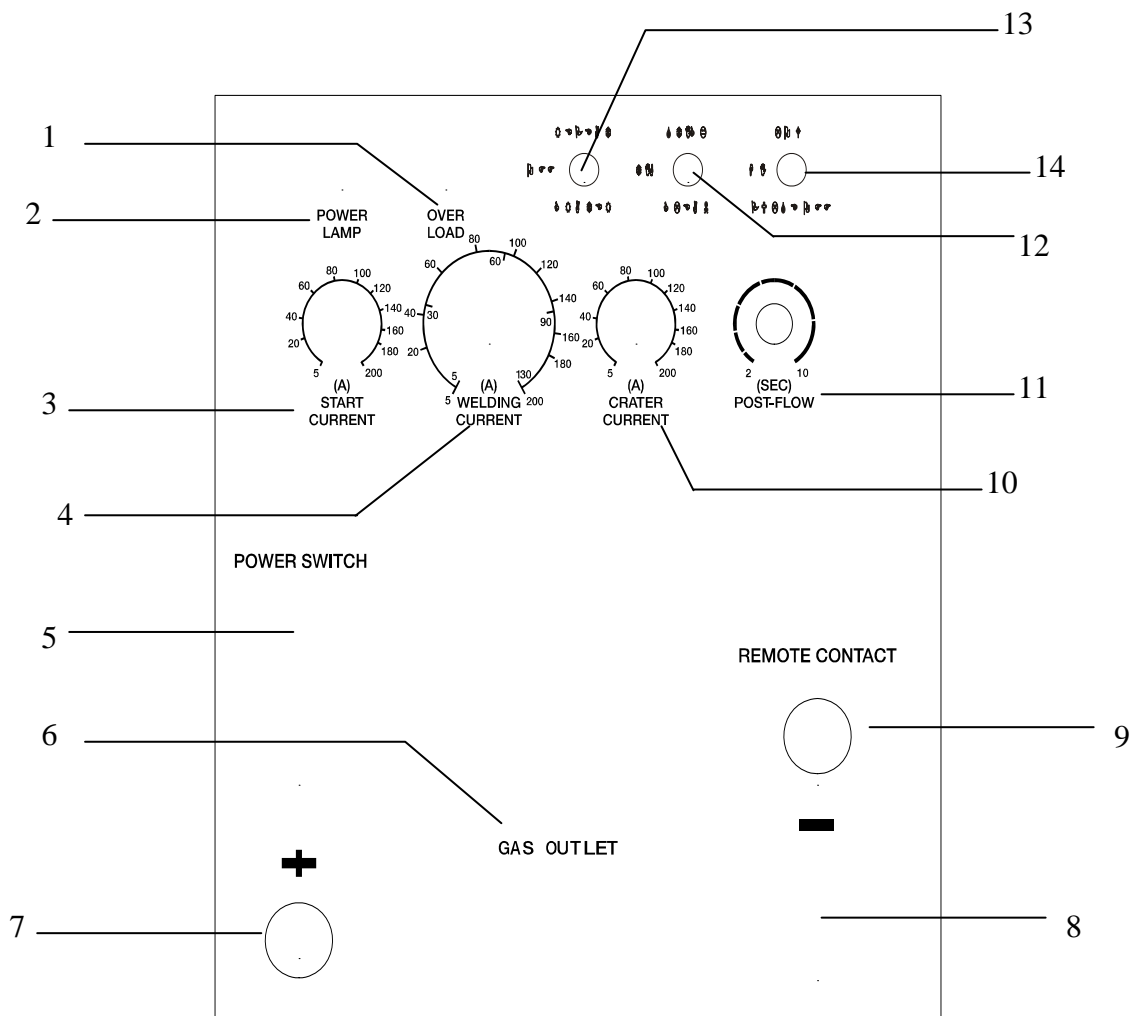
## 1-5 特別注意事項

 為維護用電安全，請勿擅自修改本機之最大輸出電流。

註：一般家用 110V 電源最大規格為 15 安培。

在使用此設備前，請確實研讀使用操作說明書，以減少因使用或操作不當而導致的傷害及損壞。

## 2. 面板名稱解說、功能說明



### 2-1 面板名稱解說

- |              |               |
|--------------|---------------|
| (1) 過載指示燈    | (8) 氬焊槍接頭     |
| (2) DC 電源指示燈 | (9) 微動開關接頭    |
| (3) 初期電流調整   | (10) 收尾電流調整   |
| (4) 熔接電流調整   | (11) 氣體後流調整   |
| (5) 電源開關     | (12) 功能選擇開關   |
| (6) 氬氣出口端子   | (13) 制御控制選擇開關 |
| (7) 母材線接頭    | (14) 脈波控制選擇開關 |

## 2-2 功能說明

- (1) 過載指示燈  
當設備不能正常操作時，過載指示燈會亮。
- (2) DC 電源指示燈  
為顯示控制電源是否正常。
- (3) 初期電流調整  
可設定適當需要的初期電流。此功能祇在氬焊 (TIG)、自持 (CRATER) 模式下才有效。
- (4) 熔接電流調整  
可設定適當需要的焊接或切割電流。
- (5) 電源開關  
當 AC 電源開關置於 "ON" 位置時，DC 電源指示燈會亮，且冷卻風扇開始運轉。當 AC 電源開關指示燈置於 "OFF" 位置時，DC 電源指示燈、冷卻風扇熄滅與停止運轉。
- (6) 氬氣出口端子  
連接氬焊槍氬氣管。
- (7) 母材線接頭  
連接氬焊母材線接頭。
- (8) 氬焊槍接頭  
連接氬焊槍導線。
- (9) 微動開關接頭  
連接槍頭開關接頭。
- (10) 收尾電流調整  
可設定適當需要的收尾電尾。此功能祇在氬焊 (TIG)、自持 (CRATER)、反覆 (REPEAT) 模式下才有效。
- (11) 氣體後流調整  
可設定焊接終了時，保護氣體後流的時間。
- (12) 功能選擇開關  
在選擇工作模式的開關。手電焊 (STICK) / 氬焊 (TIG) / 焊道清除 (CLEAN)。
- (13) 制御控制選擇開關  
在選擇控制模式的開關。反覆 (REPEAT) / 無 (OFF) / 自持 (CRATER)。
- (14) 制御控制選擇開關  
在選擇脈波控制模式的開關。  
低段 (LOW) / 高段 (HI) / 無脈波 (PULSE OFF)。

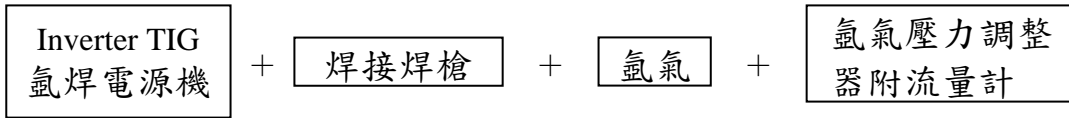
### 2-3 制御開關與功能選擇開關之操作

制御模式	工作模式	手按開關與輸出電流之操作	用途
無/OFF	氬焊/TIG		暫點焊作業 短之焊切物
	焊道清除/CLEAN		短之清除物
自持/CRATER <自己保持>	氬焊/TIG		一般之焊接需要 熔坑填補處理時 長之焊接物
	焊道清除/CLEAN		長之清除物
重複/REPEAT <不斷重複>	氬焊/TIG		可於依個人喜好 調整銲接電流時間 長之焊接物
	焊道清除/CLEAN		長之清除物
手電焊		直接產生二次電壓沒有手按開關控制	配合電焊條夾頭可實施手電焊接

### 3. 安裝

#### 3-1 氬焊時，所需要選用的配件

##### 3-1-1 實施氬氣焊接時所需的組成



##### 3-1-2 鎢鋼電極棒

種 類	識 別 顏 色
含 2% 鈦鎢鋼電極棒	紅
含 2% 鈾鎢鋼電極棒	灰

##### 3-1-3 氬氣和壓力調整器(錶)附流量計

焊接用的氬氣純度與焊接品質有著密切關係，因此在焊接時，請選用高純度氬氣。氬氣瓶為高壓容器，內裝有約 150Kg / c m<sup>3</sup> 的高壓，使用時必需裝置氬氣壓力調整器來減壓。

##### 3-1-4 遮光處置及防熱護具

實施氬氣焊接時所產生之強烈光線比一般手焊接還要強烈，因此必需使用面罩、手套、遮光玻璃來保護眼部及身體以防灼傷。焊接電流值與遮光黑玻璃番號配合如下：

焊 接 電 流	100A 以下	100A~200A
遮光黑玻璃番號	NO.8，NO.9	NO.10，NO.11

#### 3-2 氬焊時的安裝

##### 3-2-1 氬氣源的安裝

- (1) 將氬氣網狀氣管接於氣體入口。
- (2) 切勿使用其它的氣體或混合氣。

### 3-2-2 氬焊槍、槍頭開關及母材線的安裝

- (1) 將氬焊槍導線確實地插入氬焊槍接頭。
- (2) 將槍頭開關接頭插入微動開關接頭，並旋緊。
- (3) 將氬氣管接於氬氣出口端子，並適當地旋緊。
- (4) 將母材線插入氬焊母材線接頭，地線夾夾住工作物。

### 3-2-3 面板選擇開關位置

- (1) 將功能選擇開關置於氬焊功能 (TIG) 位置，即為開關在“中間”。
  - (2) 將制御控制選擇開關置於無 (OFF) 或自持 (CRATER) 模式。
- ※註：不可將制御控制選擇開關置於手電焊 (STICK) 模式，如置於手電焊 (STICK) 模式，將無法使用氬焊，而成為手電焊功能，請特別注意。

## 3-3 手電焊時的安裝

### 3-3-1 電焊夾及母材線的安裝

- (1) 將電焊夾導線確實地插入氬焊母材接頭 (TIG WORK)。
- (2) 將母材線插入氬焊槍接頭 (TIG TORCH)，地線夾夾住工作物。

### 3-3-2 面板選擇開關位置

- (1) 將制御控制選擇開關置於無 (OFF) 位置，即為開關在“中間”。
- (2) 將功能選擇開關置於手電焊 (STICK) 模式，即為開關在“上”。

## 3-4 焊道清除時的安裝

### 3-4-1 使用時機

當焊接完成時做焊道表面清潔。

### 3-4-2 使用方式

- (1) 使用原本焊槍將瓷杯更換為清除專用銅杯並套上電解布。
- (2) 準備表面處理特殊藥劑。
- (3) 將焊槍前電解布沾上藥劑。
- (4) 再以焊槍擦拭焊道並在擦拭同時按下焊槍上手按開關使機器輸出電流約 0~10A 來回擦拭 1~2 次即可



### 3-4-3 清除槍、槍頭開關及母材線的安裝

- (1) 將清除槍導線確實地插入氬焊槍接頭 (TIG TORCH)。
- (2) 將槍頭開關插入微動開關 (REMOTE CONTACT)，並旋緊。
- (3) 將母材線插入氬焊母材線接頭 (TIG WORK)，地線夾夾住工作物。

### 3-4-4 面板選擇開關位置

- (1) 將功能選擇置於焊道清除 (CLEAN) 位置，即為開關在“下”。
- (2) 將制御控制選擇開關置於無 (OFF) 或自持 (CRATER) 模式。

## 4. 操作方法

( )內請參照第二章說明

工作模式 設定順序			項 目	內 容
手 電 焊	焊 道 清 除	氬 焊	安裝之確認	請參照第三章安裝說明，再做確認，並確實注意操作安全。
[1]	[1]	[1]	將(5)AC 電源開關切入“ON”	AC 電源開關切入“ON”，(2)DC 電源指示燈即亮且冷卻風扇即轉動。
		2	氬氣流量之調整	先啟開氬氣瓶之開關，然後調節氬氣壓力調整器上之流量調整旋鈕，使氬氣流量適合焊接之所需。
		3	保護氣體後流時間的調整	在焊切終了時，氣體後流時間的調整。保護氣體後流時間依使用之焊切電流大小及使用鎢電極棒，由(11)旋鈕配合調整至適當值。
	2	4	選擇制御控制模式	依工作選擇(13)至所需的控制方法。
2	3	5	工作電流之設定	依加工物設定(4)至所需之電流。(3)初期/(10)收尾電流只有在氬焊(TIG)、自持(CRATER)時才有效。
3			實施焊接	把包藥之焊條與母材碰觸後電弧產生。
	4		實施焊道清除	將清除布固定於槍頭，沾適量的藥水，將槍頭置於加工物上，按下槍頭開關產生熱後，便可實施焊道清除。
		6	實施氬焊	先將焊槍靠近母材，使瓷焊火嘴與母材接觸後然後按下焊槍之手按開關於是保護氣流出，先流時間過後高週波會產生引導，使焊接電弧發生。電弧發生穩定後，高週波則停止。
4	5	7	焊接停止	1. 焊道清除、氬焊時： 依 2-3 之說明，可由槍頭開關來操作控制即可停止，或將槍移離工作物。 2. 手電焊時：把焊條往上提起，電弧即停止。
		8	保護氣體停止	當焊切動作終了時，保護氣體後流時間過後，保護氣體會依設定自動停止流出。
5	6	9	停止操作	1. 將(5)AC 電源開關切入“OFF”，(2)DC 電源指示燈即滅且冷卻風扇停止轉動。 2. 將電源開關切入 OFF 位置。 3. 關閉氣源開關。

## 5. 保養維護

※注意：實施保養維護前，請關閉電源開關，並去除入力電源，經過十分鐘後，才可打開電源箱。

### 5-1 例行保養

- 一. 檢視電纜、導線，是否斷裂、破皮或絕緣不良，修護後請注意清潔，鎖緊與良好的導性。
- 二. 清理電源箱內部塵垢時，請打開機蓋，使用乾燥淨潔的壓縮空氣噴吹。如須清理或調整高壓間距時：
  - (1) 關閉電源開關。
  - (2) 放鬆螺帽。
  - (3) 移動鎢電極，以得到想要的間距（標準間距大於 0.5mm 小於 0.6mm，調整時請於± 0.1mm 內調整）。
  - (4) 鎖緊螺帽。

## 6. 使用者特性調整

※以下特性需技術人員指導始可調整。

### 6-1 起弧特性調整

可依使用者需求調整起弧特性及強弱。

調整主控制板 UB90103-2 SW1、SW2 藍色開關，調整方式如下：

起弧電流特性調整

火性 \ 開關位址	SW1		SW2	
	1	2	1	2
超硬火	OFF	OFF	ON	ON
硬 火	ON	OFF	ON	ON
中硬火	OFF	OFF	OFF	ON
軟 火	ON	ON	OFF	OFF
超軟火	ON	OFF	OFF	OFF

※出廠設定為硬弧

## 指撥開關功能說明

		ON	OFF
SW1	NO1	起弧時間短	起弧時間長
	NO2	無起弧電流	有起弧電流
SW2	NO1	與電流設定值成較大比數	固定起弧電流
	NO2	與電流設定值成較小比數	固定起弧電流

### 最小起弧電流調整

調整 UB90103-2 SVR12 以電表測 UB90103-2 TP12 〈-〉，UB90103-2 U16-1P 〈+〉 調整值為正 VDC 其正值越大，起弧電流越大

### 6-2 氣體前吹時間調整

調整主控制板 UB90103-2 藍色可變電阻 SVR2。

### 6-3 氣體後吹最短時間調整

調整主控制板 UB90103-2 藍色可變電阻 SVR10。

### 6-4 點焊針孔改善調整

調整主控制板 UB90103-2 藍色可變電阻 SVR9。

### 6-5 脈波頻率調整調整

調整主控制板 UB90103-2 藍色可變電阻 SVR5。可調整頻率為 HI：0.5~3Hz，LOW：5~30Hz，此調整為單一調整即 HI、LOW 為同步調整兩者差為 10 倍。

## 7. 規格

### 7-1 電氣規格

項目、單位		功能			
		手電焊	氬焊	焊道清除	
額定入力電壓	VAC	110/220			
電源變動範圍	%	±15			
額定頻率	Hz	50/60			
額定入力	KVA	6.7	7.5	—	
	KW	4.5	5		
額定使用率	%	40		100	
額定出力電流	ADC	110VAC	5~80	5~130	5~10
		220VAC	5~130	5~200	
額定出力電壓	VDC	110VAC	23	15.2	—
		220VAC	25.2	18	
最高無負荷電壓	VDC	98			
制御控制		有/無/反覆			
脈波頻率	Hz	10 (高頻) / 1 (低頻)			
前吹時間	Sec	無	0.09(內設)	無	
後流時間	Sec	無	2~10(連續調整)	無	
初期電流	A	110VAC	—	5~130	—
		220VAC	—	5~200	—
收尾電流	A	110VAC	—	5~130	—
		220VAC	—	5~200	—
外形尺寸(W*D*H)	mm	210*400*240			
重量	Kg	13			

※註: 1.TIG 於 110VAC 入力時，其 OUTPUT CURRENT 為：

① 5~130A±5%為連續。

② 130~200A±5%狀態約 2sec 電流自動回至 130A。

2.如機台本身為 220 之機種，便無 110 之規格。

### 7-2 電源設備容量

電源電壓	單相 110/220V±15%
設備容量	7.5KVA 以上
開關容量	30A 以上
入力電纜	3.5m m <sup>2</sup> 以上
出力電纜	22m m <sup>2</sup> 以上