

逆變式氣體保護焊機

操作說明書

BCM-250EF/NBC-250

380VAC



宝诺阳电源科技（上海）有限公司

电话: 086-21-54290101 传真: 086-21-54298809

工厂地址: 上海市松江区九亭镇久富工业区潮富路 166 号

申请人地址: 上海市闵行区虹梅南路 1755 号 B 区 2 号

华丰科技企业股份有限公司

电话: 886-2-22983669 传真: 886-2-22983668

地址: 台湾台北县新庄市五股工业区五工五路 8 号 2 楼

目 录

1. 概述.....	1
2. 構成和形式.....	1
3. 安全注意事項.....	2
4. 安裝.....	3
5. 操作準備.....	6
5. MIG/MAG 焊接常識	8
7. 保養維護	15
8. 鋁合金焊接注意事項	16
9. 假性問題及解答	16
10. 檢修零件表	17
11. 整機接綫圖.....	18

1、概述

本焊機採用 IGBT 逆變技術, 逆變頻率為 20KHZ , 顯著減少了焊機的體積和重量 , 減少銅鐵損 , 提供了焊機的整體效率 , 節能效果顯著 , 採用閉環反饋控制 , 輸出電壓穩定 , 抗電網電壓波動能力強 ($\pm 15\%$) , 焊接電壓連續可調 , 與焊接電壓達到精確匹配 , 焊接特性優良 , 可進行二氧化碳氣體 (CO2) 保護和混合氣體 (MAG) 保護焊接。適用於 $\phi 0.8-\phi 1.2$ 焊絲焊接。

2、構成和形式

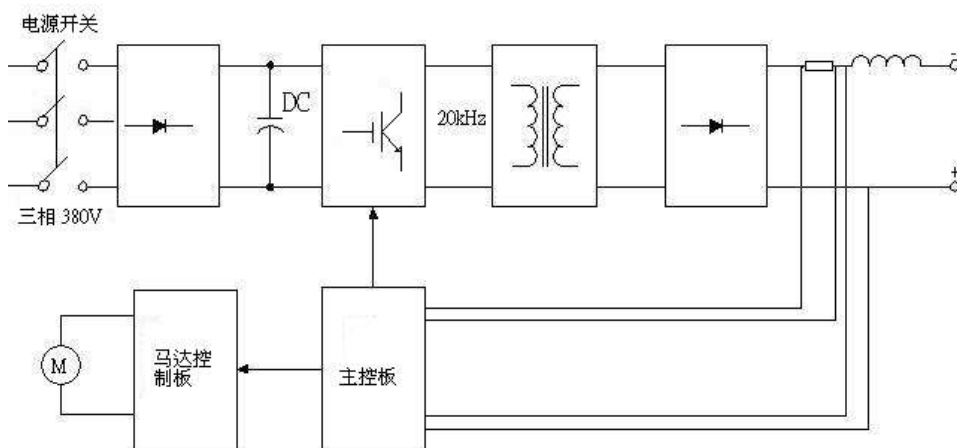


圖 1.1

表 1.1 電氣規格

內容值		機種
項目、單位		BCM-250EF/NBC-250
額定入力電壓及相數	VAC	380VAC/三相
電源變動範圍	%	$\pm 15\%$
額定入力	KVA	10.4
	KW	7.8
額定負載電壓	VDC	51
輸出電流範圍	ADC	50-250
輸出電壓範圍	VDC	16.5-26.5
使用率(10 分鐘周期)	%	60
熔接方法		MAG/MIG
自持功能		無
絕緣等級		F
外殼防護等級		IP21S
操作方式		手提式
加熱表電壓	V	36

保險絲	A	8
外形尺寸 (W*D*H)	mm	505*230*245
重 量	Kg	16.6 (+1 , -1)

3、安全注意事項

此安全注意事項對使用者及附近作業人員非常重要，在安裝及操作此設備前，請務必牢記并遵守下列所述安全注意事項。若忽略可能導致嚴重事故發生。

3-1 人身保護

- 3-1-1. 務必防止電擊，以保證安全。
- 3-1-2. 操作中請勿接觸機器內部零件。
- 3-1-3. 不使用時請關閉電源。
- 3-1-4. 不可使用絕緣不良的電纜安裝。
- 3-1-5. 清除槍頭熔渣或更換耗材時，請關閉電源。
- 3-1-6. 當按下操作開關時，槍頭不可接觸身體。
- 3-1-7. 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。
- 3-1-8. 磁力綫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的設備前，請務必諮詢醫生的意見。
- 3-1-9. 入力電源綫中黃綠色綫請確實做好接地工程的工作。

3-2 通風

- 3-2-1. 烟霧粉塵有礙健康，應避免吸入人體。
- 3-2-2. 使用抽風設備，以保持適當的通風。
- 3-2-3. 弧光和焊接時的高溫會產生有毒烟霧及刺激性氣體，所以須保持工作場所通風良好。

3-3 火災預防

- 3-3-1. 在噴渣飛濺範圍內，請注意保護自己和他人的人身安全。
- 3-3-2. 在噴渣飛濺範圍內，若有易燃物，切勿操作。
- 3-3-3. 避免身體接觸噴渣，以防燙傷。

- 3-3-4. 爲防止噴渣起火，請備有滅火設備與應變能力。
- 3-3-5. 焊機須與易燃物保持適當距離。若無法做到，請將易燃物蓋上防火布或其它防火裝置以作適當的隔離。
- 3-3-6. 請勿于密閉空間使用焊機。
- 3-3-7. 冷卻後再移動工作物。

3-4 防風和換氣

- 3-4-1. 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）。
- 3-4-2. 當焊機的外殼拿起時，請勿操作焊機。
- 3-4-3. 當焊機的外殼拿起且專業人員將要操作焊機時，請豎立掩蔽物以保護焊機周圍的人員。

3-5 氣瓶防護措施

- 3-5-1. 焊接時，請將壓縮氣瓶遠離焊接場所，以避免高溫 and 電擊。
- 3-5-2. 焊接時，請不要碰撞氣瓶
- 3-5-3. 請將氣瓶保持直立。
- 3-5-4. 開啓氣瓶時，請勿將臉靠近或面向氣瓶開關。

3-6 爲保障您的利益，購買產品時請索要發票。

3-7 電磁兼容性

本機器按 CISRP11 電磁兼容性分類爲 A 類。

4、安裝

4-1 安裝的場所

- 4-1-1. 本焊機安裝的場所要選定在乾燥及灰塵少的地方。
- 4-1-2. 避免陽光直射和風吹雨淋，周圍溫度爲-10-40°C範圍內。
- 4-1-3. 本焊機位置需距離牆壁至少要在 30 厘米以上。

4-2 防風和換氣

- 4-2-1. 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)。
- 4-2-2. 焊接過程中會產生對人體有害的一氧化碳。當在塔槽內或封閉密室中實施焊接時會因通風不良而產生氧氣缺乏現象，因此必須實施換氣工作。實行換氣時不能使用電風扇直吹，而需採用排氣換氣法。

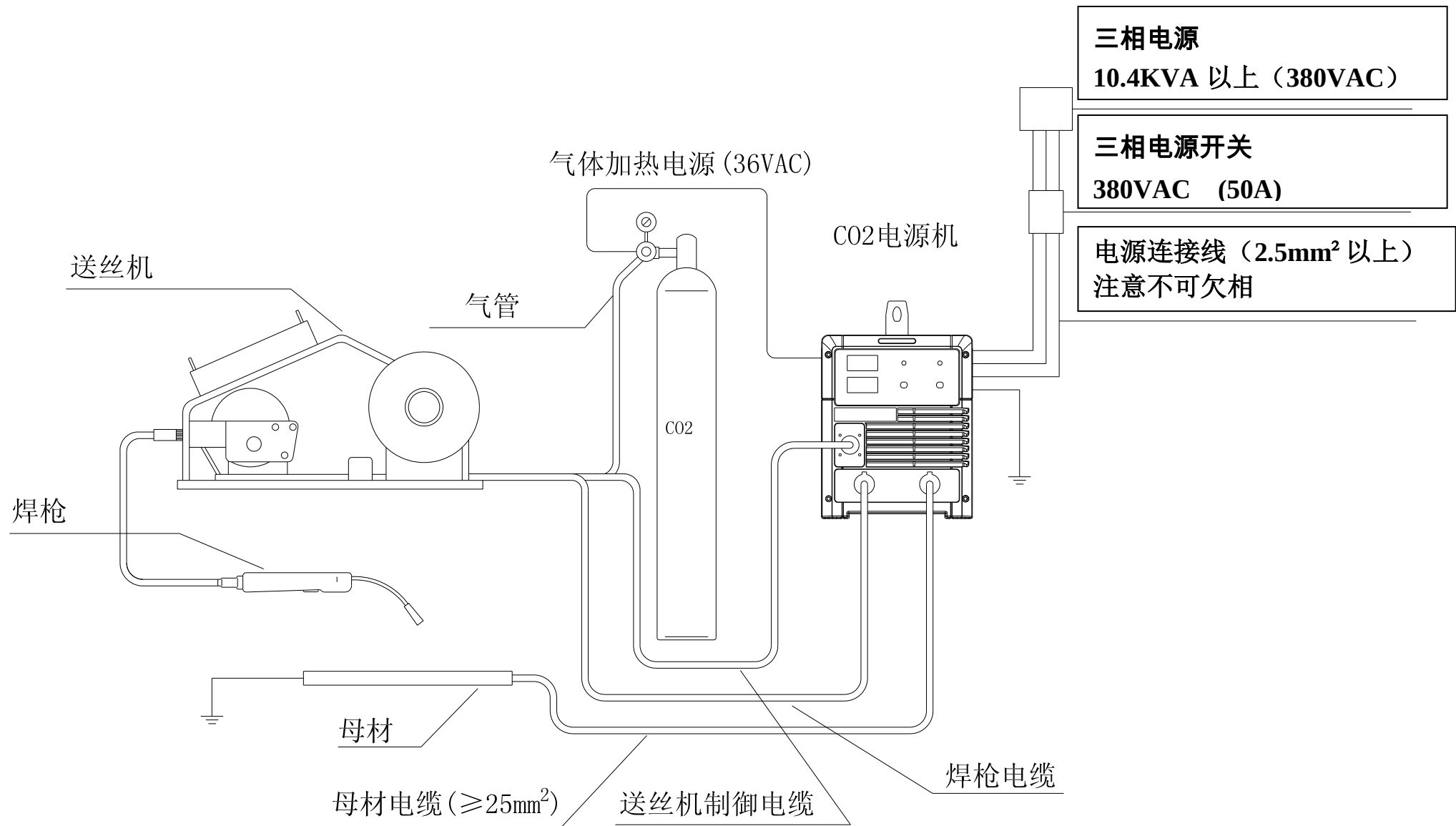
4-3 電源設備容量

表 3. 3. 1 電源設備容量和電纜直徑

機 種	BCM-250EF
	380VAC
電源設備容量 (KVA)	10.4 以上
保險絲容量 (A)	30 以上
輸入側電源綫 (mm ²)	2.5 以上
輸出側電焊綫 (mm ²)	25 以上
接地綫 (mm ²)	2 以上

輸入側電源為安全起見，請依表 3. 3. 1 所示的容量採用具有保險絲以及開關器功能的無熔絲開關(NFB) 并每台焊機均採用專用開關為最佳選擇。

4-4 安裝〈圖 3.4.1〉



5、 操作準備

5-1 焊接時需注意事項：

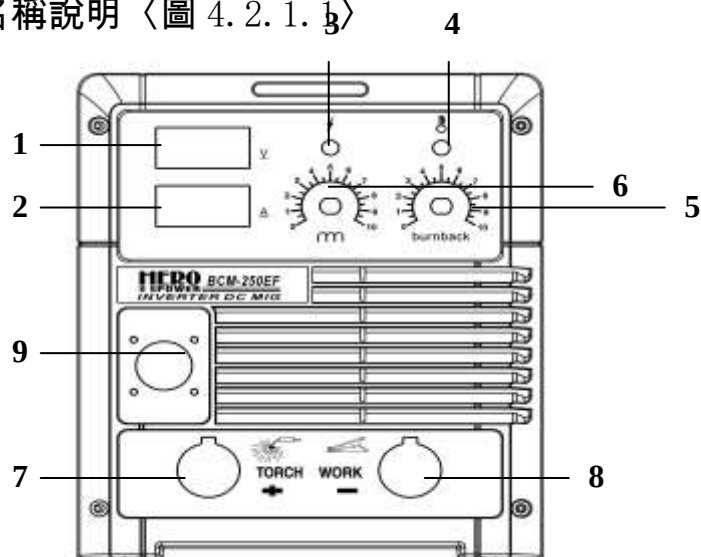
- 5-1-1. 本焊機盡可能放置在平整水泥地板上避免放置在潮濕泥濘的土地上及金屬板物上，以防止感應漏電的傷害發生。本機若必須放置在傾斜的平面上，應防止機器傾倒。在焊機的附近不要放置易燃物品，在有強風吹襲的場所使用時，必須設立防風設施，如擋風板等掩遮物。因本焊機的防護等級為 IP21S，故不適合在雨中使用。
- 5-1-2. 所有接綫的接頭要確實接綫，螺絲部位要鎖緊，在焊接時導電才會良好。如果接綫不確實，螺絲部位沒有鎖緊，會使接綫點及電纜綫導電不良，而導致發熱而燒損，并增加電力無謂的消耗。為防止感應漏電發生危險，所以必須安裝接地綫。
- 5-1-3. 本焊機冷却風扇的冷却空氣系采外部吸入方式強風冷却，在焊接使用中如果吸入過多的灰塵或金屬粉屑時會使功率組件散熱不良，容易劣化，亦會造成變壓器或電抗器綫圈絕緣惡化，因此必需定期性的打開外殼，把雜物、灰塵清除乾淨，清除時請使用乾燥清潔的壓縮空氣吹拭比較簡單方便。對於功率組件及電抗綫圈部位需要特別仔細的清除乾淨。
- 5-1-4. 實施焊接時，紫外綫發生很強烈，因此對於眼、臉、頸等部位需用遮光玻璃、面罩及皮手套等護具來保護。遮光玻璃請依照 JIST8141 規格選用，參照表 4. 1. 4. 1。

表 4. 1. 4. 1 遮光玻璃

遮光玻璃的番號	熔接電流
NO. 5 , NO. 6	30A 以下
NO. 7 , NO. 8	30A-75A
NO. 9 , NO. 10 , NO. 11	75A-200A
NO. 12 , NO. 13	200A-400A

5-2 面板功能說明

5-2-1. BCM-250EF 面板名稱說明 〈圖 4.2.1. b〉



- | | |
|-----------|-----------|
| 1. 電壓顯示表 | 2. 電流顯示表 |
| 3. 電源指示燈 | 4. 異常指示燈 |
| 5. 回火時間調整 | 6. 電感調整 |
| 7. 焊槍接頭 | 8. 母材電纜接頭 |
| 9. 送絲纜纜接頭 | |

5-2-2. 面板功能說明

- (1). 電流顯示表
顯示焊接電流值。
- (2). 電壓顯示表
顯示焊接電壓值。
- (3). 電源指示燈
當電源開關置于 ON 時，AC 電源指示燈會亮。
- (4). 異常指示燈
過溫/過流時，異常指示燈亮起。
- (5). 回火時間調整
焊槍鬆開後的熔接時間調整，可根據需要調至合適的位置。
- (6). 電感調整
可以改變電弧的軟硬程度，可根據需要調至合適的位置。
- (7). 焊槍接頭
將焊接電源，CO₂ 氣體輸出至 CO₂ 焊槍，同時將槍開關接至 CO₂ 焊槍頭。
- (8). 母材電纜接頭
連接母材電纜出力端子。
- (9). 送絲纜纜接頭
連接送絲機與焊機之間接口。

5-3 操作方法

5-3-1. 將焊機的空氣開關置于“ON”位置。打開氣瓶的閥門，調節流量計至所需的流量。

5-3-2. 根據焊絲直徑選擇焊槍導電嘴孔徑。

5-3-3. 根據所焊工件的厚度及工藝，配合“電壓調節”旋鈕和“電流調節”旋鈕到相應位置。

5-3-4. “電感調節”旋鈕可以改變電弧的軟硬程度，可根據需要調至合適的位置。

5-3-5. 按動焊槍上的開關即可開始工作。

6、 MIG/MAG 焊接常識

6-1 焊接參數的選擇

※：MIG/MAG 焊接廣泛用于各種位置、不同坡口形式和各種厚度焊件的焊接，如果不能正確選擇焊接參數，將引起各種焊接缺陷，增加工時和降低工作效率。

※：MIG/MAG 焊接的焊接參數主要考慮焊絲直徑、焊接電流、電弧電壓和焊接速度等。建議在焊接作業前應詳細瞭解它們各自的影響及關係，以便正確的選擇焊接參數。

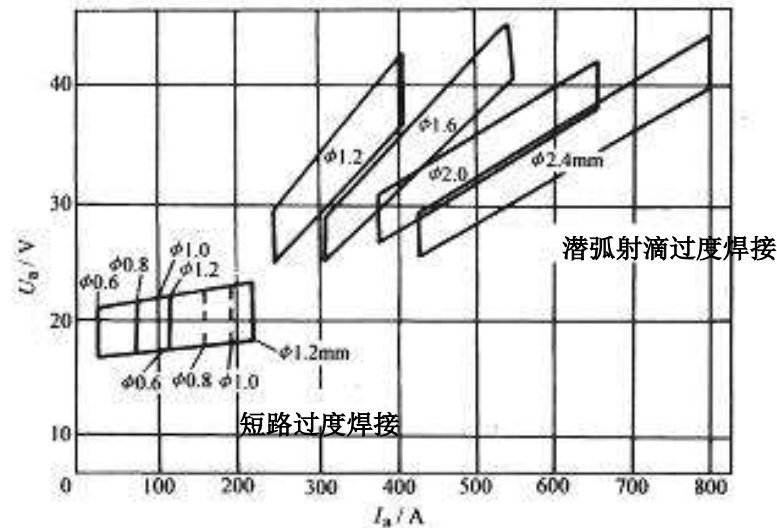
6-1-1. 焊絲直徑

根據焊件的情況，首先應選擇合適的焊絲直徑。各種直徑的焊絲都有其適用的電流範圍。細絲適用于較小的電流，而粗絲用于較大的電流，如表 5.1.1.1 所示。各種直徑焊絲合適的電流焊電弧電壓區間如圖 5.1.1.1 所示。從圖中可以看到，小于 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的細絲主要的溶滴過度形式為短路過度，適用于薄板、打底焊和全位置焊。大于 $\Phi 1.2\text{mm}$ 的粗焊絲主要的溶滴過度形式為潛弧射滴過度，適用于厚板和填充焊縫。

表 5.1.1.1 焊絲直徑與電流範圍

焊絲直徑 〈mm〉	推薦電流範圍 〈A〉	可能使用電流範圍 〈A〉
0.6	40~90	30~180
0.8	50~120	40~200
0.9	60~150	50~250
1.0	70~80	60~300
1.2	80~350	70~400
1.6	300~500	150~600

圖 5.1.1.1 MIG/MAG 焊絲直徑與焊接參數區間的關係

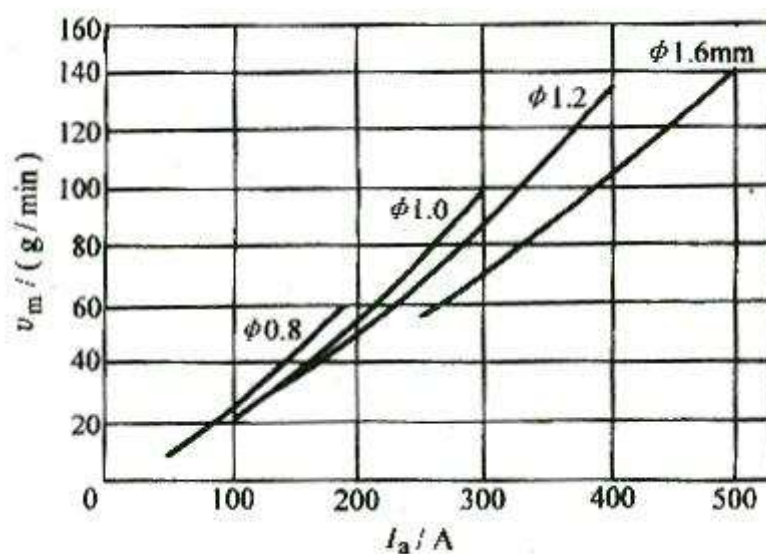


6-1-2. 焊接電流

焊接電流與送絲速度成正比，即送絲速度越快則電流也越大，反之亦然。MIG/MAG 焊接時對電流的大小是由送絲速度來調節的。

焊接電流對焊絲和焊件的熔化影響最大，也是影響熔深的主要因素。電流對焊絲熔化速度的影響見圖 5.1.2.1。圖中表明隨著焊接電流的增加，焊絲熔化速度也增大。其中細焊絲的熔化速度增大更快些，這是因為細絲產生的電阻熱較大。

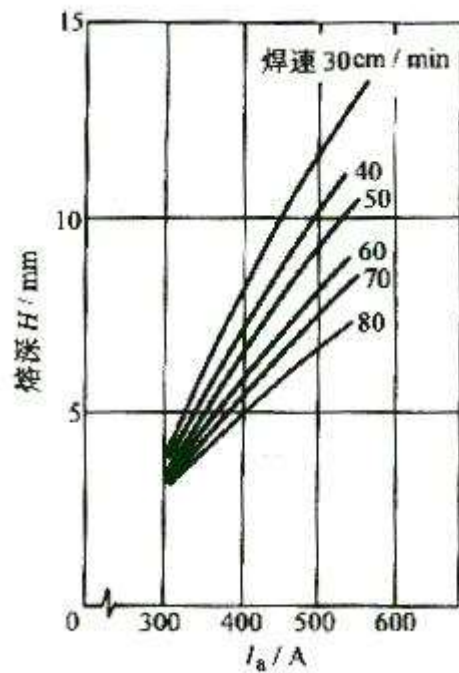
圖 5.1.2.1 焊絲熔化速度與焊接電流的關係



通常隨著焊接電流增加，電弧電壓也相應增加一些。所以隨著電流的增加，

焊縫熔寬和余高略有增大，而熔深增加最明顯，如圖 5.1.2.2。

圖 5.1.2.2 焊接電流對熔深的影響

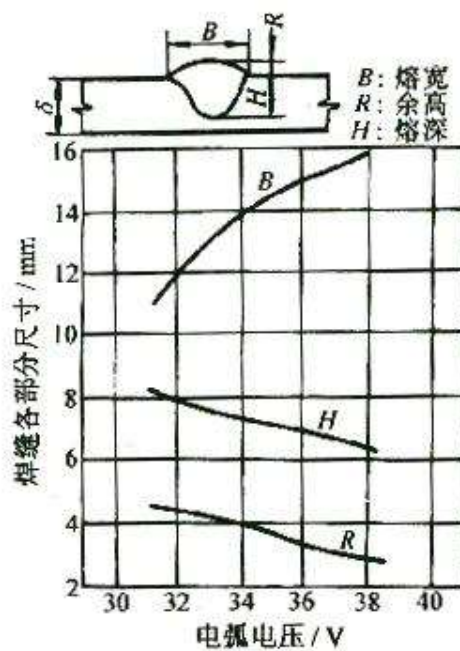


6-1-3. 電弧電壓

MIG/MAG 焊電弧靜特性是上升特性，為保持一定的弧長，隨著電流的增加，電弧電壓也應增大。電弧電壓的高低是由焊接電源調節的。

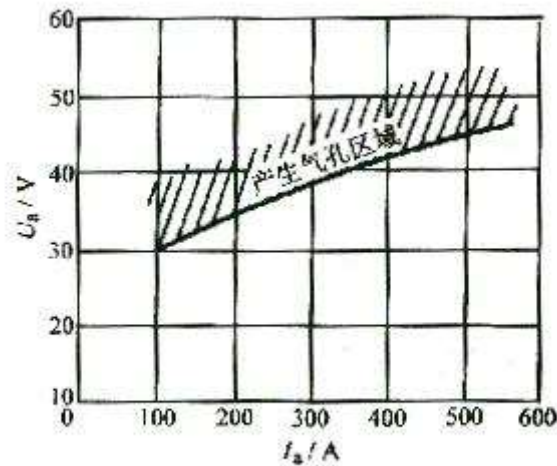
電弧電壓是決定焊縫熔寬的最主要因素。因為電弧電壓越高，電弧籠罩範圍也越大。于是熔寬增加，而熔深、余高却減小，如圖 5.1.3.1 所示。

圖 5.1.3.1 電弧電壓與焊縫成型的關係



電弧電壓也反映了弧長的大小。電弧電壓越高，弧長也越大，則焊槍噴嘴到焊件的距離也越大，氣體保護效果也變差，如圖 5.1.3.2 所示。當電弧電壓過高時，易生成氣孔。

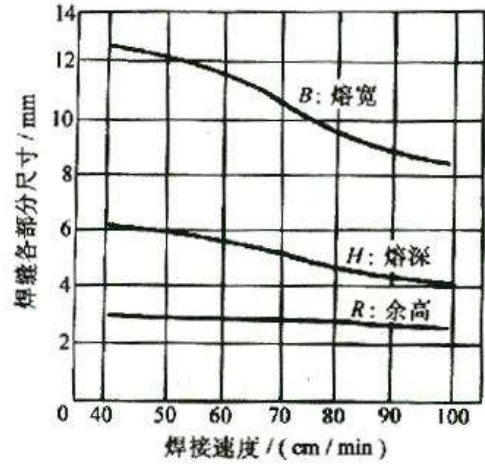
圖 5.1.3.2 電弧電壓與氣孔的關係



6-1-4. 焊接速度

在保持焊接電流和電弧電壓一定的情况下，焊接速度加快則焊縫的熔深、熔寬和余高都減小，焊道成為凸形，如圖 5.1.4.1 所示。焊接速度再加快，在焊趾部出現咬邊。進一步提高焊速時將出現駝峰焊道。相反，焊速過低，熔池中液態金屬將流到電弧的前面，電弧在液態金屬上面燃燒，從而使焊縫熔合不良，形成為焊透。通常半自動焊時，當焊接速度低於 15cm/min 時，焊槍移動不易均勻。而在焊接速度達 60-70cm/min 時，焊槍難以對準焊接綫，所以通常焊接速度多為 30-50cm/min。

圖 5.1.4.1 焊接速度對焊縫成形的影響



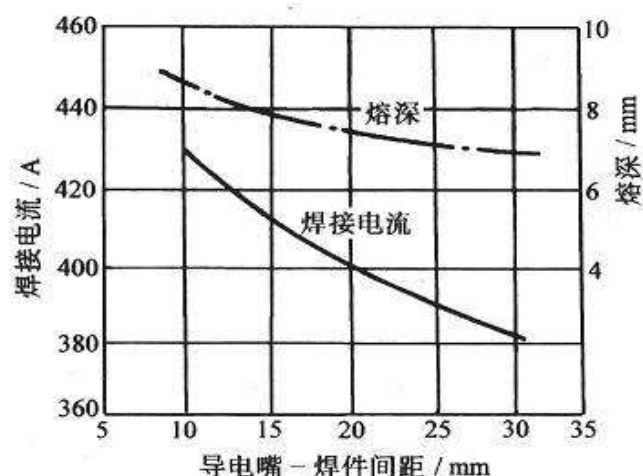
6-1-5. 焊絲幹伸長

焊絲幹伸長較大時，由于電阻熱的作用，使焊絲的熔化速度加快。但是焊絲幹伸長過大時，將引起電弧不穩，飛濺增加，焊縫外觀不良和產生氣孔。導電嘴與焊件間的距離實際上反映了焊絲幹伸長的大小。因焊絲幹伸長難以測量，所以實際上只給出導電嘴與焊件的距離。該距離的大小主要是根據焊接電流決定，如表 5.1.5.1 所示。焊絲幹伸長的大小還影響母材的熱輸入，如圖 5.1.5.1 所示是恒壓電源和等速送絲系統，當改變導電嘴與焊件間距時，焊接電流與熔深均發生變化。當該距離增大時，焊絲熔化速度加快，而焊縫熔深及焊接電流減少。根據這一特點，在半自動焊時焊工可以通過調節焊槍高度來調節熱輸入。

表 5.1.5.1 焊絲幹伸長與焊接電流的關係

電流範圍 〈A〉	導電嘴與焊件間距 〈mm〉
<250	6-15
>250	15-25

圖 5.1.5.1 導電嘴與焊件間距與焊接電流及熔深的關係



6-1-6. 氣體流量

MIG/MAG 焊是利用 CO_2 的屏蔽作用實現保護的。影響保護的主要因素有：氣體流量、噴嘴高度及風的大小。氣體流量與電流有關，在大電流時為 20-25L/min，在短路過度焊接時為 8-15L/min。在工作地環境有風時，應適當增大氣體流量。當流量較大時，可能造成保護氣體紊亂。為此應適當增大噴嘴直徑，以便在大流量時仍可獲得穩定的層流，如表 5.1.6.1 所示。通常實芯焊絲 CO_2 焊時，未得到可靠的保護效果，風速的上限定為 2m/s。如果風速超過這一上限值，則應當採取必要的防風措施。

表 5.1.6.1 CO₂ 氣體流量和風速上限的關係

噴嘴直徑 〈mm〉	16			22		
CO ₂ 流量 〈L/min〉	25	30	35	25	30	35
風速上限 〈m/s〉	2.1	2.5	3.0	1.1	1.4	1.7

6-2 MIG/MAG 焊接參數表

下列各表為一般 MIG/MAG 典型焊接狀況下焊接參數表，可根據焊接種類與形式來查表以得到各焊接參數，並使得焊接效果最佳化。

6-2-1. 水準填角焊接

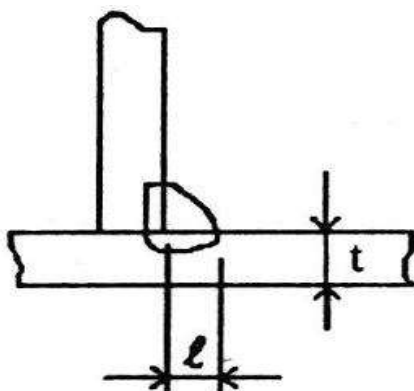


圖 5.2.1.1

表 5.2.1.1

板厚 t 〈mm〉	焊角長度 l 〈mm〉	焊綫直徑 〈mmΦ〉	焊接電流 〈A〉	電弧電壓 〈V〉	焊接速度 〈cm/min〉	CO ₂ 氣體流率 〈l / mm〉
1.2	2.5-3.0	0.8-1.0	70-100	18-19	50-60	10-15
1.6	2.5-3.0	0.8-1.2	90-120	18-20	50-60	10-15
2.0	3.0-3.5	0.8-1.2	100-130	19-20	50-60	15-20
2.3	3.0-3.5	1.0-1.2	120-140	19-21	50-60	15-20
3.2	3.0-4.0	1.0-1.2	130-170	19-21	45-55	15-20
4.5	4.0-4.5	1.2	190-230	22-24	45-55	15-20
6.0	5.0-6.0	1.2	250-280	26-29	40-50	15-20
9.0	6.0-7.0	1.2	280-300	29-32	35-40	15-20
12.0	7.0-8.0	1.2	300-340	32-34	30-35	20-25

6-2-2. 向下填角焊

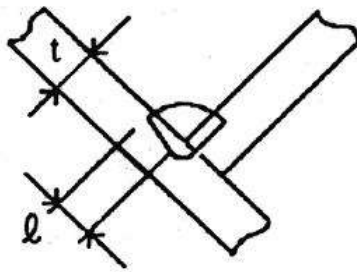


圖 5. 2. 2. 1

表 5. 2. 2. 1

板厚 t <mm>	焊角長度 l <mm>	焊綫直徑 <mmΦ>	焊接電流 <A>	電弧電壓 <V>	焊接速度 <cm/min>	CO ₂ 氣體流率 <l / mm>
1.2	2.5-3.0	0.8-1.0	80-110	18-19	50-60	10-15
1.6	2.8-3.0	0.8-1.2	100-120	18-20	50-60	10-15
2.0	3.0-3.5	1.0-1.2	110-130	19-20	50-60	15-20
2.3	3.0-3.5	1.0-1.2	120-140	19-21	50-60	15-20
3.2	3.0-4.0	1.0-1.2	140-170	20-22	45-55	15-20
4.5	4.0-4.5	1.2	200-250	23-26	45-55	15-20
6.0	5.0-6.0	1.2	280-300	29-32	40-50	15-20
9.0	6.0-8.0	1.2	300-350	32-34	40-45	15-20
12.0	10.0-12.0	1.2	320-350	33-36	25-35	20-25
		1.6	380-420	36-40	25-35	20-25

6-2-3. I 型對接〈無背襯板〉

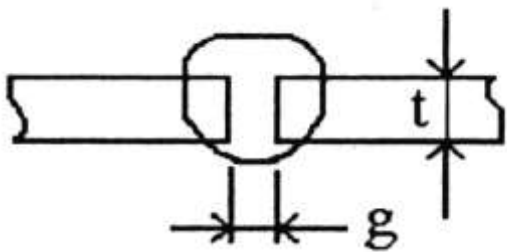


圖 5. 2. 3. 1

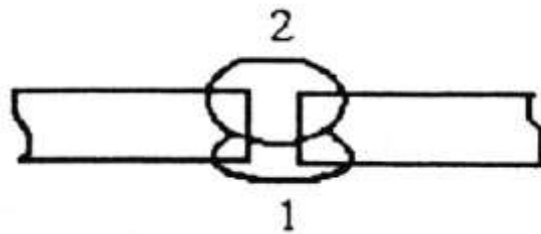


圖 5. 2. 3. 2

表 5. 2. 3. 1

板厚 t <mm>	根部間距 g <mm>	焊綫直徑 <mmΦ>	焊接電流 <A>	電弧電壓 <V>	焊接速度 <cm/min>	CO ₂ 氣體流率 <l / mm>	焊接道次	
1.2	0	0.8-0.9	70-80	18-19	45-55	10	1	
1.6	0	0.8-1.0	80-100	18-19	45-55	10-15	1	
2.0	0-0.5	0.8-1.0	100-110	19-20	50-55	10-15	1	
2.3	0.5-1.0	1.0-1.2	110-130	19-20	50-55	10-15	1	
3.2	1.0-1.2	1.0-1.2	130-150	19-21	40-50	10-15	1	
4.5	1.2-1.5	1.2	150-170	21-23	40-50	10-15	1	
6.0	1.2-1.5	1.2	220-260	24-26	40-50	15-20	Front1	2
							Back1	

9.0	1.2-1.5	1.2	320-340	32-34	45-55	15-20	Front1	2
							Back1	

7、保養維護

※ 注意：實施保養和檢修前，請關閉電源開關，並去除入力電源，經過十分鐘後，才可打開機器外殼。

經常性的實施定期保養和檢修，可確保焊機的性能及安全性提高，並能延長其使用壽命。在實施焊機內部或是外部等接頭端子檢查時，必需把入力電源開關關閉後才可進行。

7-1 平時應注意的檢查事項：

7-1-1. 開關類是否有確實的動作？

7-1-2. 當焊機通電時，冷卻風扇旋轉是否平順？

7-1-3. 是否有異常的振動，聲音和氣味發生？氣體是否有漏泄？

7-1-4. 電焊綫的接頭及絕緣包扎是否有鬆懈或剝落？

7-1-5. 焊接電纜綫及各接綫部位是否有異常的發熱現象？

7-2 每 3-6 個月的保養事項

7-2-1. 積塵的清除

利用清潔乾燥的壓縮空氣將焊機內部的積塵吹拭清除。尤其是變壓器、電抗綫圈及綫圈卷間的空隙縫和功率半導體等部位要特別清拭乾淨。

7-2-2. 電力配綫的接綫部位檢查

入力側、出力側等端子，以及外部配綫的接綫部位，內部配綫的接綫部位等部位的接綫螺絲是否有鬆動，生銹時要把銹除去使接觸導電良好。

7-2-3. 接地綫

焊機外殼的接地需要檢查是否有確實。

7-3 年度的保養和檢查

以上所述各項保養和檢查如果能確實的執行，可使焊機避免許多不必要的消耗及損害，而促使焊接作業能夠很順利的進行。焊機長期的使用難免會使外殼因碰接而變形，生銹而受損傷，內部零件也會消磨，因此在年度的保養和檢查時要實施不良品零件的更換和外殼修補及絕緣劣化部位的補強等綜合修補工作。不良品零件的更換在做保養時最好能夠全部一次更換新品以確保焊機性能。

以上所實施的定期保養和檢查，可以減少焊機故障的發生，雖然需要花費一些費用，

但是可使焊機的壽命延長，并能增進作業的效率，有事半功倍的效果。

8、鋁合金焊接注意事項

8-1 焊槍氣體保護帽須比導電嘴長以加強氣體保護。

8-2 導電嘴規格須比焊絲直徑大一號。

8-3 焊槍內導管須選用鐵氟龍材質。

8-4 送絲輪須選用 U 型槽。

8-5 送絲壓杆須調至最松後，再向下調緊至只要達到可帶動焊絲即可，此為避免焊絲變形造成卡綫。

附：選用消耗品規格及料號

表 7.5.1

料號	品名	規格	適用機型
W010400670	CO2 導電嘴	0.8*26mm*NS001	
W010400671	CO2 導電嘴	1.0*25mm*NS001	

9、假性問題及解答

如果機器在運行過程中出現一些問題使得您的工作無法進行時，請先不要急于報修，對應機器出現的故障現象，請查閱此現象有無出現于表 8.1。如有，請以電話、傳真或其它方式聯繫您的機器銷售商，或致電我司的售後服務部門，以溝通、瞭解并能儘快幫您解決問題；如果因為假性的問題而讓您在等待維修人員上門服務時，將會使機器處于停工、您的工作進度處于滯後的狀態。

表 8.1

編號	假性問題	原因
1	焊接過程中電流不穩定，焊道不平均	送絲機滾輪槽內有油污或使用時滾輪規格不符。
2	焊道不美觀	1) 氣體流量不足； 2) 氣體沒加溫度； 3) 用錯氣體。

3	無氣體流出	1) 氣體沒加溫，結凍造成氣體流不出； 2) 電磁閥沒開； 3) CO ₂ 焊槍的 SW 故障； 4) 控制電纜斷。
4	經調整，仍無法使其焊接時順暢	1) 請注意焊絲的規格； 2) 請按操作說明書內的參考資料。

10、檢修零件表

序號	位置	品名/規格	料號	數量
1	UB09007	IGBT 板組/UB09007*G60N100*4	H013000100	1
2	UB08009-1	DC 控制板組合/實測/ 250A	H001000781	1
3	UB08011	馬達板驅動組/ UB08011*24V*4A*380/415V	H006000110	1
4	UB09004	電源濾波板組/ UB09004*470uF*6*415V	H007000320	1
5	UB08007	二極管板組/ UB08007*D92-02*5	H022000021	2
6	T1	高頻主變壓器/超微晶 JN250 (80*50*25) 42:4 380V	M010100154	1
7	T2	低頻變壓器/EI76*40/0-36-220-380V	M010400072	1
8	L2	峰化綫圈/ EI96/W40 45~50uH*鋁綫*10TS	M011100096	1
9	BR1	MDS60A2000V	S010700059	1
10	LED1	LED/ 直徑 5mm 黃燈	S110100024	1
11	LED2	LED/ 直徑 5mm 綠色	S110100008	1
12	VR1	VR/ WH30 B10K-20/3	S120100027	1
13	VR2	VR/ WH30P B470K-20/3	S120100030	1
14	VR BOTTON	BOTTON 旋鈕/ 41009-3 (臺灣旋鈕)/KN-A03	T070000012	2
16	SH1	分流器/ 300A/75mV H59-1 黃銅條 25.1*70.2	T130100012	1
17	F1	FAN AC 風扇 145FZY2-S*BDE01	T210100051	1
18	A	DC5V/輸入 2V 顯示 1999.46.5*23mm	T220100008	1
19	V	DC5V/輸入 2V 顯示 199.9,46.5*23mm	T220300007	1

11. 整機接綫圖

