

逆變式空氣等離子切割機

操作說明書

AP-90/CUT-90/LGK-90/CP-90

380VAC

OP00000003
JUN 2015

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潮富路 166 号第 3 幢

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. 安全注意事項.....	1
3. 規格.....	3
4. 安裝.....	6
5. 操作功能說明.....	8
6. 使用前導弧注意事項.....	10
7. 保養維護.....	10
8. 假性問題及解答.....	11
9. 接綫圖.....	13

一、概述：

本說明書系介紹兩種等離子切割機的詳細情況，其中包括使用注意事項、電氣規格、正確安裝的方法、面板功能說明、例行的保養和維護及使用過程中可能發生的一些假性故障。用戶在使用機器前請仔細閱讀相應章節以便對機器有更為直觀的瞭解，并對用戶能快速使用機器有事半功倍的效果；

名詞解釋；

假性故障：表現為故障，機器無法工作或無法正常運行，實際根本的原因在于機器外部的使用條件，與機器本身無關。

二、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。

2-1 人身保護

1. 務必防止電擊，以保證安全。
2. 操作中請勿接觸機器內部零件。
3. 不使用時請關閉電源。
4. 不可使用絕緣不良的電纜安裝。
5. 清除槍頭熔渣或更換耗材時，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。
9. 入力電源綫中黃綠色綫請確實做好接地工程的工作。

2-2 通風

1. 烟霧粉塵有礙健康，應避免吸入人體。
2. 使用抽風設備，以保持適當的通風。
3. 為防止噴渣起火，請備有滅火設備并具有足够的應變能力。

4. 工作物冷却後再移動。

2-3 火灾預防

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. 爲防止噴渣起火，請備有滅火設備與應變能力。
4. 工作物冷却後再移動。

2-4 爲保障您的利益，購買產品時請索要發票和保修卡。

2-5 電磁兼容性

本機器按 CISRP11 電磁兼容性分類爲 A 類；

三、規格

表一 電氣規格

機種			AP-90/CUT-90/LGK-90/CP-90
內容值			
項目、單位			
額定輸入電壓及相數		VAC	三相 380V 50/60 HZ
電源變動範圍		%	+15 , -15
額定輸入	三相	KVA	16
		KW	15
額定負載電壓	三相	VDC	116
空載電壓		VDC	270
氣體前吹時間		SEC	2 (+1 , -0.5)
氣體後流時間		SEC	20+3
使用率		%	100
輸出電流範圍	三相	ADC	20 (+2, -1) -90 (+1, -0)
操作方式	STANDARD		▼
	AUTO HOLD		▼
	AIR CHECK		▼
靜外特性			下降特性
防護等級			IP21S
外型尺寸 〈W*D*H〉		mm	410*510*620
重量		kg	57

表二 標準附件

項 目	數 目
空氣濾清器	1

PU 氣管	1
切割槍開關接頭 2P	1
母材快速接頭	1

表三 電源設備容量

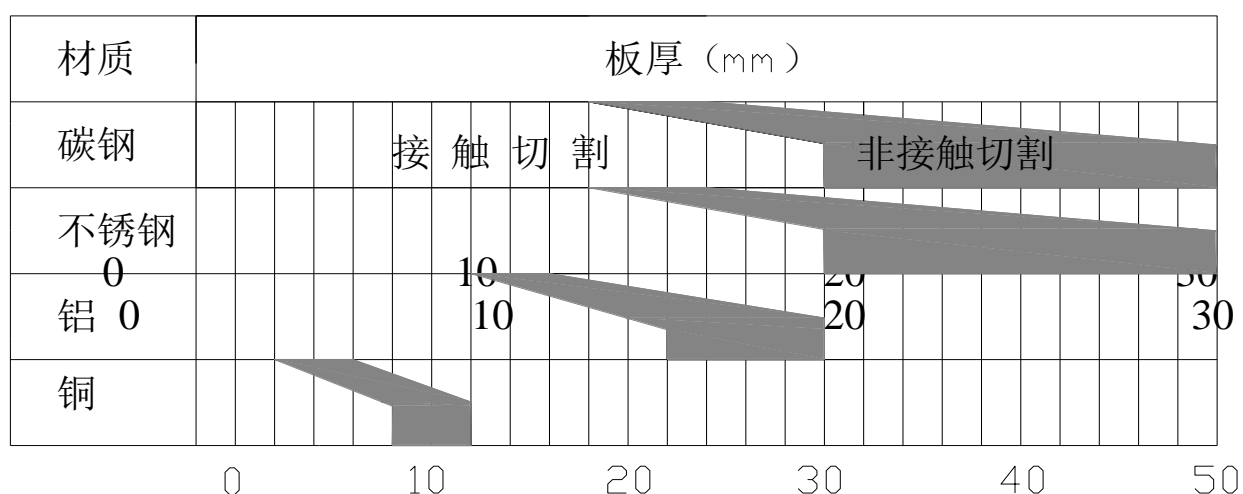
電源電壓	三相， 380V (+15% , -15%)
設備容量	16 KVA 以上
開關容量	50 A 以上
入力電纜	5.5 mm ² 以上
出力電纜	38 mm ² 以上

表四 外配槍組型號

機型	槍組型號
AP-90/CUT-90/LGK-90/CP-90	P80/P90 槍

AP-90/CUT-90/LGK-90/CP-90 氣體壓力：5Kg TIP：1.3 mm SO：3 mm

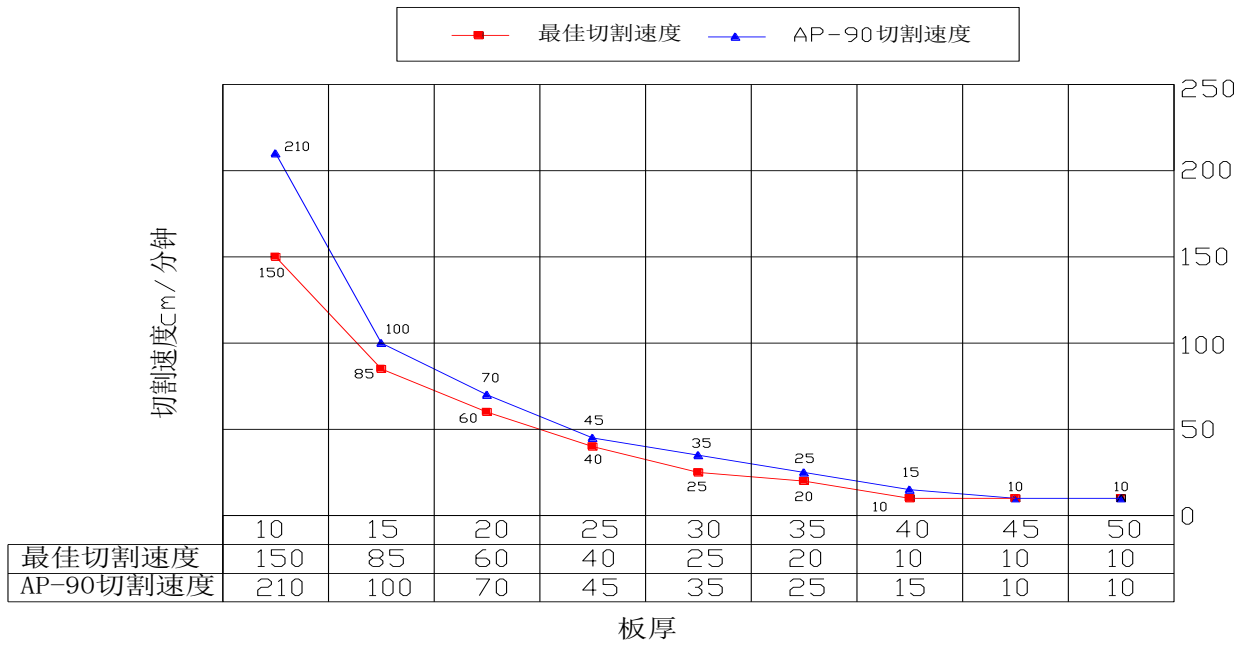
純鋼：SO：5mm



表六 切割能力比較表

條件：氣體壓力：5Kg TIP：1.3 mm SO：3 mm

切割比較表



四、安裝

4-1 安裝場所

1. 環境溫度範圍在-10-40°C。
2. 避免陽光照射及風雨吹淋。
3. 周圍保持無易燃物。
4. 距離牆壁在 30 厘米以上。
5. 避免將機器存放在具有腐蝕性的油污場所。
6. 避免將機器存放在具有異常振動以及可能發生衝擊的場所。
7. 如果焊接電源放置在傾斜的平面上，應注意防止其傾倒。本焊接電源如需搬運請以鋼絲繩鎖住機器吊環，再以吊車進行移動；

4-2 電源設備與氣源的安裝 (參考圖 3.1、圖 3.2 及圖 3.3)

1. 如果使用不正確的氣體，容易造成切割槍或機器的損壞。
2. 使用乾燥清潔的壓縮空氣，其適當的壓力為 $5-7\text{Kg}/\text{cm}^2$ ，并且經過濾清和調整。
3. 請勿使用其它的氣體或混合氣。
4. 將切割槍導綫確實接到輸出接頭。
5. 將槍頭開關接頭插入開關插座并旋緊。
6. 將母材綫插入母材接頭，地綫夾夾住工作物。
7. 禁止將焊接電源作管道解凍之用。

AP-90切割机的安装图

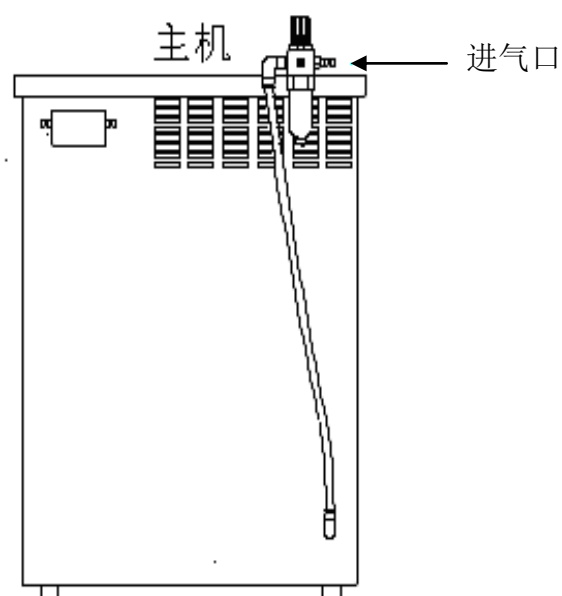


图 3.2

90切割机的安装图

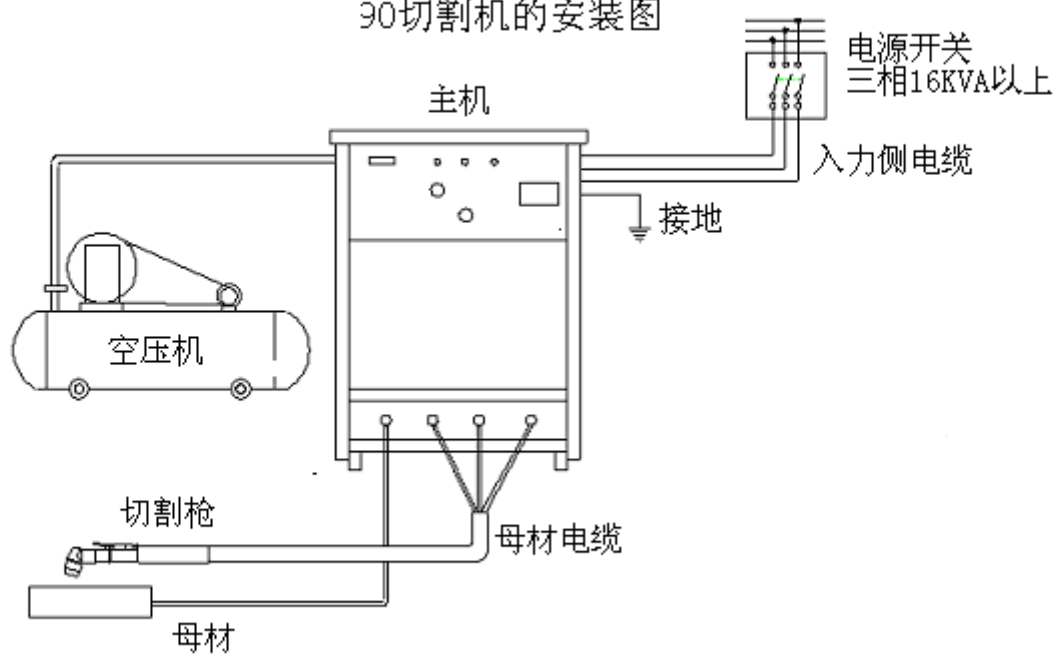
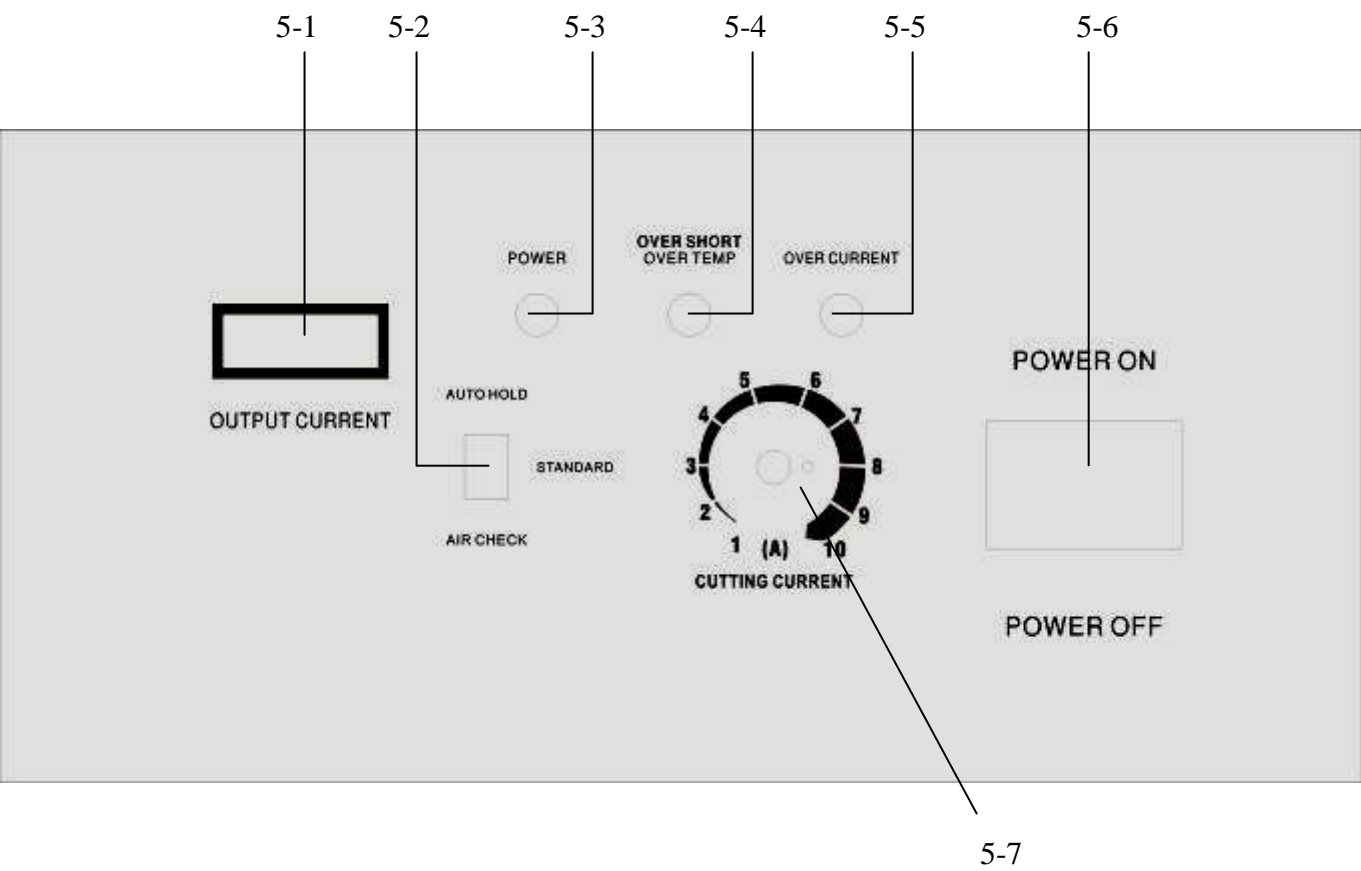
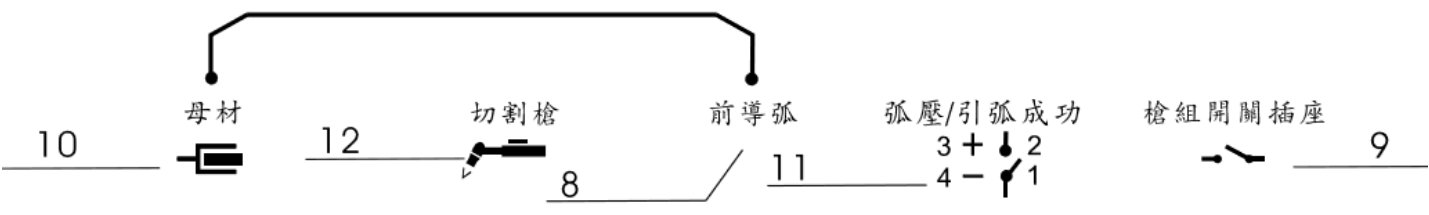


图 3.3

五、操作功能說明：



INVERTER PLASMA CUTTER



5-1 電流錶

爲顯示輸出電流值。

5-2 控制選擇開關

當功能選擇開關打在氣體檢測(AIR CHECK)位置時，可以旋轉空氣濾清器，以設定切割壓力。當此開關打在正常切割(STANDARD)位置時，按下槍頭開關，則氣體流出，隨後產生切割電弧。當放開槍頭開關時，切割電弧停止，而氣體持續流出一段時間，以冷卻切割槍。當功能選擇開關打在自持(AUTO HOLD)位置時，按下槍頭開關，則氣體流出，隨後產生切割電弧，即使放開槍頭開關時，切割電弧仍然持續直至切割槍離開工作物爲止，或者再按放一次開關後電弧就會停止。

5-3 電源指示燈

爲顯示控制電源是否正常。

5-4 過載指示燈 〈OVER TEMP、OVER SHORT〉

當機器關鍵部位溫度過高或氣體壓力低於 3.5 Kg、電極火嘴短路時，指示燈會亮。

5-5 過電流指示燈

當設備不能正常操作時，過電流指示燈會亮。

5-6 主電源開關 (AP - 62 的主電源開關在機器的後面)

當 AC 電源開關打在“ON”位置時，電源指示燈會亮，并且風扇開始運轉，過溫指示燈亮約 3 秒自動熄滅。當 AC 電源開關打在“OFF”位置時，電源指示燈熄滅，冷卻風扇停止運轉。

5-7 切割電流調鈕 〈CUTTING CURRENT〉

可調整需要的切割電流。

5-8 前導弧

離弧切割時，加強引弧

5-9 槍微動開關接頭

連接槍頭微動開關接頭

5-10 母材綫接頭

連接母材綫接頭

5-11 弧壓信號檢測接頭

檢測弧壓信號：3+、4- (1:1 信號)；

電流輸出短路信號：1，2 (引弧成功 (切到板材) 1/2 短路，未切到 1/2 開路)。

六、使用前導弧注意事項

1. 使用前導弧時請將切割槍火口對準所要切割工件的邊緣，并抬高離弧距為 3~5mm (最大切割電流情況) ；
2. 使用前導弧引弧成功後，請開始進行切割作業；
3. 若使用前導弧一次引弧不成功，請在引弧 1 秒鐘左右停止引弧；
4. 每後一次引弧請與前一次引弧中間隔開約 10 秒鐘，以確保機內前導弧電阻的散熱；
5. 未進行切割作業時，不可連續按下切割槍開關。

七、保養維護

※注意：實施保養維護前，請先關閉電源開關，并切除入力電源，經過十分鐘後，才可打開機器外殼。

7-1 例行保養

保 養 時 機	保 養 措 施
切割前或必要時	檢查氣源壓力、瓷杯、火嘴、電極
每 周	檢查瓷杯、火嘴與電極
每 月	檢查電纜、導線，清理切割槍及機器內部灰塵

7-1-1 檢查電纜、導線是否斷裂、破皮或絕緣不良，檢修後請注意清潔、螺絲鎖緊以保持良好的導通性。

7-1-2 清理機器內部灰塵時，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板高壓間距時：

1. 關閉電源開關。
2. 放鬆螺帽。
3. 鎖緊螺帽。

7-1-3 當切割速度降低時，請檢查瓷杯、火嘴、電極與分配環，更換切割槍零件時，請注意避免被燙傷以及被高壓電擊，順序依次：

1. 關閉電源開關。
2. 拆下瓷杯，檢查是否破損，并擦拭乾淨。

3. 拆下火嘴，檢查孔徑，如果變形或擴大 50%，請更換新品。
4. 拆下電極，檢查端面如消耗超過 1.5mm，請更換新品。
5. 重新組合電極，分配環、火嘴、瓷杯，并注意絕緣與導通。

八、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 5 中。如無，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；因為如果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，故請對照下表先排除假性問題。表 5

編號	故障現象	原因
1	切割時，切口過寬，切割面不美觀。	1) 請檢查火嘴的孔徑、規格是否正確； 2) 電極、火嘴材質不好。
2	切割能力不足	1) 檢查入力電壓是否不足； 2) 檢查電極、火嘴是否不良； 3) 檢查氣體壓力是否過低； 4) 檢查電流調整是否適當。
3	噴渣反濺或切割面不乾淨	1) 切割槍移動太快—放慢速度； 2) 切割物太厚—調高切割電流； 3) 火嘴或電極耗損—更換新品。
4	切割時電弧飛散	1) 切割槍距離切割物太遠—移近距離； 2) 接地綫夾接觸不良—移動地綫夾到乾淨位置； 3) 檢視過載指示燈。
5	開機時異常指示燈亮 (黃色 LED)	請檢查氣體壓力是否足夠大于 3.5KG
6	過載指示燈亮	1) 如切割時燈亮，檢查電極、火嘴是否已消耗不良。 2) 如在連續工作中異常燈亮，請中斷使用便可恢復此為占載率保護功能

7	無法起弧	1) 焊槍手動開關故障或是其控制電纜斷裂 ; 2) 配電盒的開關保險絲燒斷或是接觸不良 ; 3) 母材電纜綫斷綫或是接觸不良 4) 焊槍主要電纜綫斷綫。
8	無法切割 (操作中電源開關跳脫)	入力電源設備不符合規定 , 產生壓降 (若使用發電機 , 請注意規格是否符合)
9	使用大電流時 , 電極、火嘴消耗過大	請使用 PILOT 功能 (請業務對使用者詳細說明 , 并注意安全)
10	加長切割槍長度時 , 即無法起弧進行切割	請調整高周波板的間距 (請由專業技術人員進行調整)
11	操作中電源開關跳脫	如果使用延長綫接入電源 , 請注意延長綫不可小於 5.5mm^2 , 以免造成電壓過低 , 致使本機跳脫
12	無法起弧	電極、火嘴配錯規格 , 配上時會鬆動 (請更換正確的)
13	短時間切割 , 異常燈即亮 , 無法使用	客戶的空壓機規格不符 , 氣體來不及供應 , 請注意規格。
14	空氣 (氣體) 不停的流出	檢查是否將功能開關切至氣體檢測位置
15	起弧時黃燈亮	檢查前導弧是否接好 (此機增加前導弧保護功能 , 必須在接前導弧功能才可正常使用)
16	無法起弧	1) 空壓機、空氣濾清器沒有經常放水 , 短時間切割電極火嘴短路 , 前導弧無法打出 2) 表現現象為待幾分鐘後 , 有又可以切割 ; 3) 切割機電纜不良。
17	接觸機殼時有漏電現象。	檢查是否確實做好接地工作 , 電源綫不可觸碰到機殼 (若機台為單相入力 , 不可誤接至地綫當成三相) 。
18	小電流可以切割 , 大電流不能切割	1) 電源綫徑不夠 , 引起電壓降。

