

變頻式直流電焊機

操作說明書

ARC0210

1 ϕ 110V/220V



華豐科技企業股份有限公司

電話: 886-2-22983669 傳真: 886-2-22983668

地址: 台灣新北市新北產業園區五工五路 8 號 2 樓

目

錄

1.安全警告	3
2.關於本機	4
3.主要性能參數表	5
4.安裝	6
5.面板說明	7
6.操作	8
7.注意事項或預防措施	9
8.在焊接過程中可能遇到的問題	10
9.維護	11
10.故障檢修	12
11.維修備品清單	13
12.整機接線圖	14

一、安全警告！



在焊接過程中，可能會對您和他人造成傷害，在焊接或切割時作好防護；
請不要將本焊機用於焊接以外的其他用途；焊接電源不得用於管道解凍之用；
詳細情況請參考製造商安全操作規範所制定的防護指引。

觸電——可能會導致死亡！！

·按照應用標準，安裝好接地裝置。

·在皮膚裸露、戴有濕手套或穿著濕衣服時，禁止接觸帶電部件或電焊條。

·確保您和地面及工件間是絕緣狀態。

·確認您的作業位置是否已處於安全狀態。

煙氣——可能會有健康！

·讓頭部保持在煙氣之外。

·在弧焊時，使用通風或抽氣裝置，避免吸入煙氣。

弧光輻射——可能會損害您的眼睛，灼傷皮膚！

·使用合適的焊接面罩和濾光鏡，穿上防護服，以保護您的眼睛和身體。

·用適合的面罩或遮簾，避免弧光傷害旁人。

火災

·請不要在易燃的物體上、可燃氣體附近、密閉容器上進行焊接作業，勿將剛焊完的母材靠近可燃物體。

·留意焊接時產生的火花及炙熱的熔渣會穿越裂縫及孔洞到達附近區域。

·隨時留意有無火情，工作場地應備有消防設備或物品，一旦發生火災立即進行滅火。

·焊機或電器設備著火時，應先切斷電源後再行滅火；未切斷電源前，切勿使用水或泡沫滅火器。

噪音——過度的噪音對人的聽力有害！

·保護您的耳朵，使用耳朵護罩或戴上其他聽力保護物。

·警告旁觀者，噪音會對其聽覺造成潛在傷害。

旋轉部位——請防止運轉部件造成操作人員受傷！

- 請勿在卸下機殼的情況下使用焊機；
- 焊機工作時，務必使手、頭髮、衣物和工具遠離風扇、送絲輪等旋轉部件；
- 操作人員不能穿寬鬆衣服和佩戴飾物，如披肩、手鐲之類，這些可能成為安全的隱患。

故障——遇到困難時，尋求專業人士的幫助！

·如果您在安裝和操作時遇到困難，請按本手冊的有關內容進行排查。

·如果您閱讀後仍不能完全理解，或按本手冊指引仍不能解決問題，您應立即與您的供應商取得聯繫，尋求專業人士的幫助。



警告！
使用本設備需加裝漏電保護開關！！！！

二、關於本機

變頻式弧焊設備的出現得益於逆變電源理論和元件的出現。逆變弧焊電源是先將 50/60Hz 的電力頻率交流整流為直流，然後利用大功率功率元件 MOS 將直流轉換為高頻（如 100KHz 或更高）。再降壓整流，通過脈波寬度調變技術（PWM）輸出大功率直流源，由於採用了開關電源逆變技術焊機主變壓器、電抗器的重量、體積大幅度下降，效率提高 30%。逆變焊機的問世被專家譽為焊機產業的一次革命。

變頻式直流電焊機可提供更強、更集中、更為平穩的電弧，在進行短路熔滴過渡時，焊條與工件發生短路後，其反應更加迅速。此外，此類電源可裝配電弧控制模組，這意味著可設計成不同的動態特性的焊機，對動態特性進行調節，使電弧更軟或更硬。

變頻式直流電焊機系列的特點是：高效、節能、輕便、且具有良好的動特性，電弧穩定，溶池容易控制。較高的空載電壓和較好的能量焊接推力控制，用途廣泛。可焊接不鏽鋼、合金鋼、碳鋼、銅和其他有色金屬。該焊機可使用各種不同規格和材質的焊條，包括酸性、鹼性及纖維素型的焊條。可用於高空作業，野外作業，室內外施工等，與國內外同類產品相比具有體積小，重量輕、安裝簡便，操作容易等特點。

歡迎各界朋友使用本公司產品，並提出寶貴建議，我們致力於將產品和服務做得盡善盡美。



警告！

本設備主要用於工業行業。在室內環境，本設備可能會產生無線電干擾，使用人員應作好充分的預防措施。

三、主要性能參數表

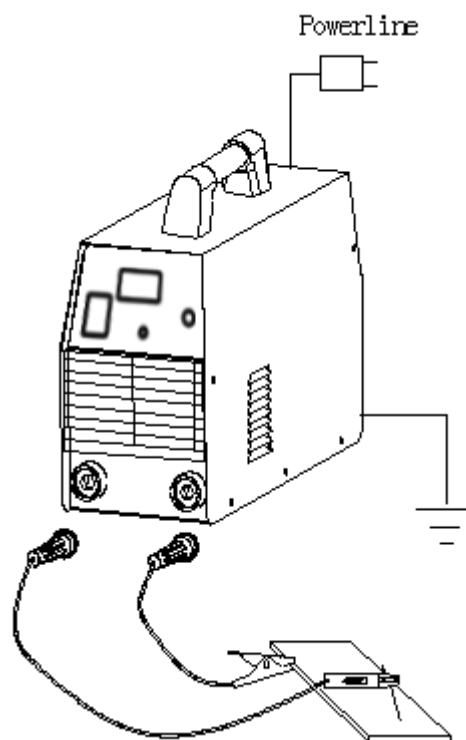
型號 參數	ARC0210	
電源電壓 AC (V)	220V±15%	110V±15%
額定頻率 (HZ)	50/60	
額定輸入功率 (KVA)	7.8	3.6
空載電壓 (V)	小於 20V	
輸出電流範圍 (A)	20-190	40-110
額定出力 (V)	20.8~27.6	21.6~24.4
負載持續率 (%)	25	60
空載損耗 (W)	40	
效率 (%)	85	90
功率因數	0.80	0.84
絕緣等級	B	
防護等級	IP21S	
重量 (kg)	6.7	
外型尺寸 (mm)	185*400*310	

四、安裝

本焊機具有電源電壓補償功能，當電源電壓在額定電壓的 $\pm 15\%$ 範圍內變化時，仍可正常工作而不影響使用。

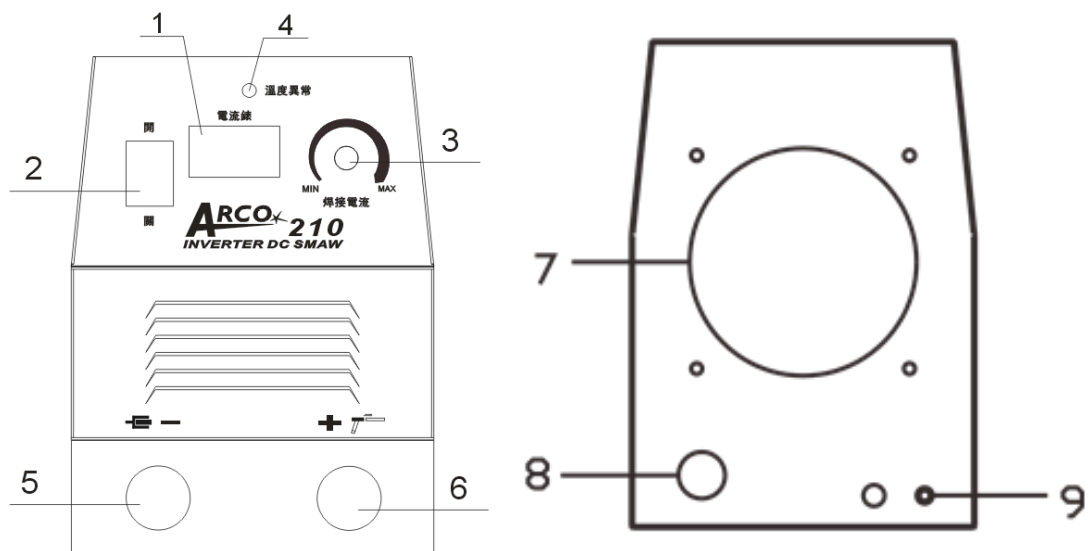
當使用較長電纜線時，為減少電壓下降，建議選用更大截面的電纜；如果連接電纜過長，可能會對焊機的起弧性能以及系統其他性能產生較大的影響。所以我們建議您使用推薦的建議使用長度。

- 1 確認焊機通風口未被覆蓋和堵塞，以免冷卻系統失效。
- 2 將機殼用導電截面積不小於 6mm^2 的導線可靠接地，方法是自焊機背面的接地處連接到接地裝置，或確認電源插座的接地端已可靠的單獨接地。為了確保安全，也可同時使用兩種方法。
- 3 按照下圖正確地連接焊把和地線。先確認電纜與焊把和快速插頭已可靠連接，將快速插頭插到焊機極性為「-」的快速插座上，並順時針用力旋緊。
- 4 將回路電纜的快速插頭插到焊機面板極性為「+」的快速插座上，並順時針用力旋緊，另一端的接地鉗夾住工件。
- 5 要注意接線的極性，一般直流焊機的接線方式有兩種：正接法和反接法；
正接法：焊把接負極，工件接正極；
反接法：工件接負極，焊把接正極。
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，飛濺大及黏焊條等現象，遇此情況可以方便地調換快速插頭以改變極性。
- 6 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。



如果工件與焊機距離太遠（50-100 米），所用的二次線（焊把線和地線）比較長，這樣選擇導線截面應適度加大，以減少電纜上的電壓壓降。

五、面板說明



- 1、電流錶：預設顯示電流值
- 2、電源開關：接通機器輸入電源
- 3、焊接電流調節：調節輸出電流
- 4、異常燈：機器過溫保護時亮，停止輸出
- 5、輸出-：接母材
- 6、輸出+：接焊槍
- 7、風扇
- 8、電源線輸入
- 9、接地端

六、操作

- 1、開啟面板上的電源開關至「ON」位置，錶頭螢幕顯示設定電流值，同時機器內的冷卻風扇應馬上開始工作。
- 2、根據焊接工件的厚度、焊條的直徑、工位元元和工藝需要，確定合適的焊接電流。
- 3、將焊條夾在焊把上，此時機器已切換至手工焊模式並處於待機狀態。
- 4、平焊工藝—焊條規格與對應電流一覽表

焊條規格	φ 2.5	φ 3.2	φ 4.0	φ 5.0
焊接電流	70-100A	110-140A	170-220A	230-280A



警告！

所有連接操作均應在確認電源已切斷的情況下進行。正確的順序是先將焊把線及接地線連接到焊機上，確認連接可靠無鬆動後，最後再將電源插頭插入電源插座。

七、注意事項或預防措施



1、環境

- 1) 焊接操作應在一個相對乾燥的環境下進行，空氣濕度一般不應超過 90%。
- 2) 周圍溫度應在-10°C 至 40°C 之間。
- 3) 避免在陽光直射下或雨中進行焊接，不要讓水滲進焊機內。
- 4) 避免在粉塵多的環境或含有腐蝕性氣體環境下進行焊接工作。
- 5) 避免在有較強的空氣流動的環境中進行氣體保護焊接操作。

2、安全要點

本焊機內已安裝有過壓、過流及過熱保護電路，當電源電壓、輸出電流及機內溫度超過設定的標準後，焊機將自動停止工作；但過度使用仍會導致焊機損壞，所以您仍需注意以下事項：

1) 確保通風良好！

本焊機是小型焊機，在操作時，有較大的工作電流通過，自然通風不能滿足焊機冷卻要求，故機內安裝風扇來有效地冷卻焊機以使其工作平穩。使用人員應確認通風處未被覆蓋或堵塞，焊機和周圍物體的距離應不小於 0.3 米，隨時確保通風良好，這對於焊機更好的工作和保證更長的使用壽命是非常重要的。

2) 禁止超載！

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

3) 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，焊機內建的電壓自動補償電路會確保焊接電流維持在允許範圍內。如果電源電壓超過允許值，將會損壞焊機，使用人員應充分瞭解此種情況，並採取相應的預防措施。

- 4) 每個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，選用一根截面積大於 6mm² 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。

- 5) 如果焊機工作時超出額定負載持續率，焊機可能會突然**進入保護狀態**而中止工作，這表示焊機超出標準負載持續率，過度熱能觸發了溫控開關，使焊機停止工作，同時在前部面板上的紅色指示燈亮起。在這種情況下，您不必拔下電源插頭，以便冷卻風扇可持續工作對焊機進行冷卻。當紅燈熄滅且溫度降至正常範圍後，即可重新開始焊接。

八、在焊接過程中可能遇到的問題

此處所列舉的現象可能與您所使用的配件、焊接材料、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。

A、起弧困難，並易斷弧：

- 1 確認您所使用的焊條品質良好，品質差的焊條可能達不到高品質焊接的要求；
- 2 沒有經過乾燥處理的焊條同樣不易起弧，並造成電弧不穩定，使焊接缺陷增多，焊接品質變差。
- 3 如果使用加長的電纜會使輸出端的電壓下降過多，建議您儘量縮短電纜長度。

B、輸出電流達不到額定值：

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。

C、焊機使用過程中電流不能保持穩定：

此種情況可能與如下因素有關：

- 1 電源電壓發生變化；
- 2 來自電網或其他用電設備的嚴重干擾。

D、飛濺過大：

- 1 可能是電流設定過大，焊條直徑過小。
- 2 輸出端的極性接反，正常工藝下應使用正極性焊接，即焊條應連接至電源的負極，而工件應連接在電源正極，請調換極性。

九、維護

- 1 定期用乾燥清潔的壓縮空氣吹去灰塵，如果焊機在濃煙和空氣污染嚴重的環境下使用，應每天給焊機除塵。
- 2 壓縮空氣的壓力應在一個合理水準以免損壞焊機內的小元件。
- 3 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（特別是插頭或元件），如果發現有生鏽和鬆脫，應用砂紙打磨掉生鏽層或氧化膜，重新連接，並加以緊固。
- 4 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。只有證實沒有異常情況，才可繼續焊接工作。
- 5 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。

十、故障檢修



注意：下列操作要求操作人員必須具備電氣方面的專業知識和全面的安全常識，及具備有效之合格證照。在進行檢修前，我們建議您首先與本公司取得聯繫，並獲得同意。

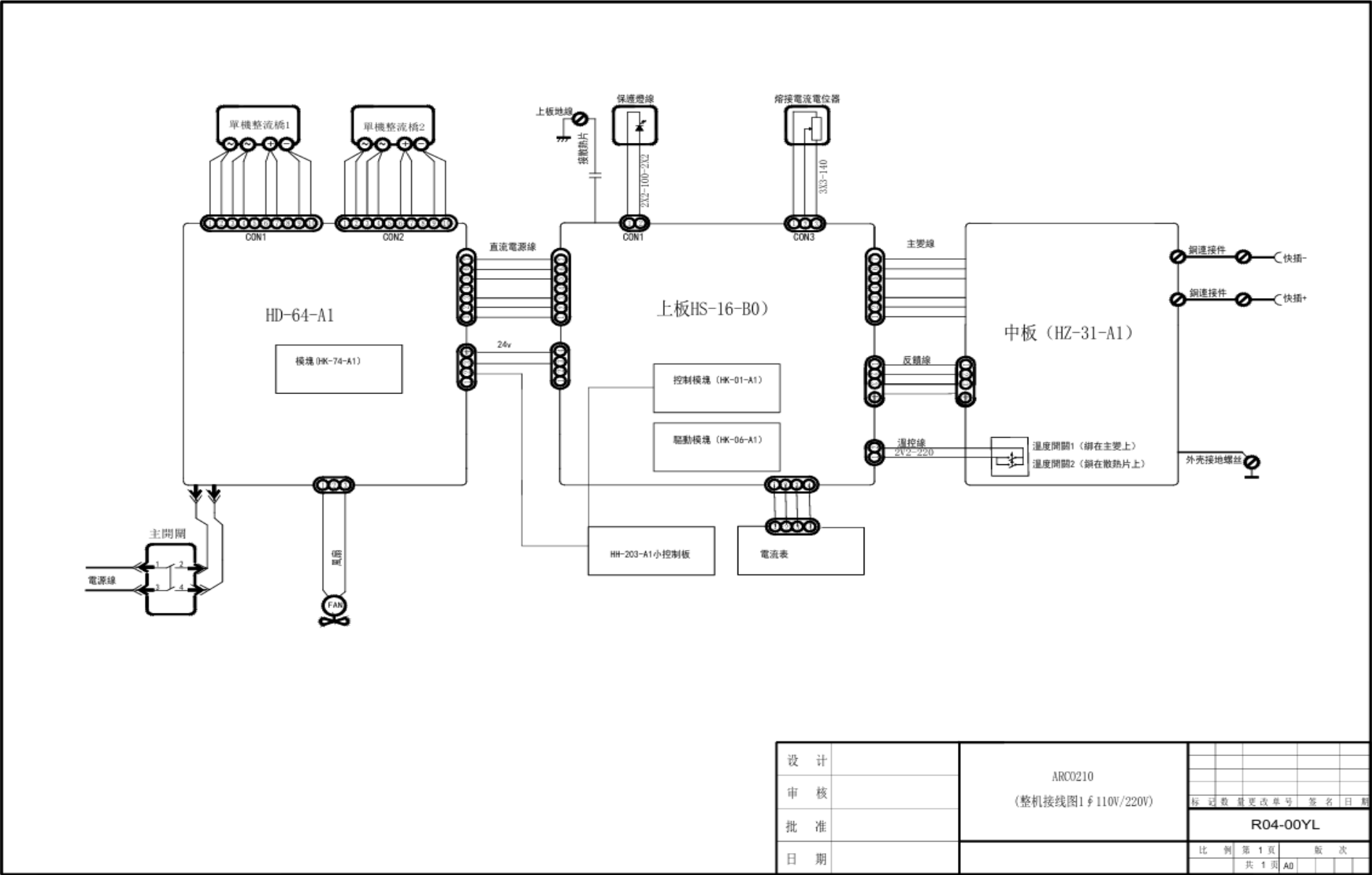
1、故障及排除方法

故障	排除
錶頭無顯示 風機不旋轉 無焊接輸出	1、確認電源開關閉合。 2、輸入電纜接的電源有電。 3、輔助電源變壓器是否損壞。
錶頭無顯示 風機旋轉正常 無焊接輸出	1、輔助電源變壓器是否損壞 2、控制板上的輔助電源部分出故障。（與經銷商或廠家聯繫）
錶頭顯示正常 風機旋轉正常 無焊接輸出	1、檢查機內各種接插線是否接觸不良。 2、輸出端連接處有斷路或接觸不良。 3、超負載工作進入保護狀態。 4、回饋電路故障（異常指示燈亮），與經銷商或廠家聯繫。

十一、維修備品清單

NO.	料號	品名	規格
1	MT081000022	電源開關	30A/250 紅色有絲印無燈 (HCM01)
2	MT210100088	風扇	12038/24V (HCM01)
3	MS120100060	VR (電位器)	2W1K (HCM01)
4	MT070000033	旋鈕	400A 銀色 (HCM01)
5	MT220100035	電流錶	1V (HCM01)
6	MS020200059	MOSFET	SVF23N50 (HCM01)
7	SM010300007	高頻變壓器	(EER42*15) 22:4 (HCM01)
8	MS010500129	FASTDIODE	D92-02 (HCM01)
9	MT010000104	RELAY 繼電器	24V40A 黑色四腳 (HCM01)
10	MP511582525	鋁電解電容	CD-1500uF-250V (HCM01) ±20%
11	SH011000754	ARCO210 模組	HH-203-A0 (HCM01)
12	SH001001344	ARCO210 上板	HS-16-B0 (HCM01)
13	SH007000081	ARCO210 底板	HD-64-A1 (HCM01)

十二、整機接線圖



设 计		ARC0210 (整机接线图1 φ 110V/220V)							
审 核									
批 准									
日 期									
			标 记 数 量 改 单 号 签 名 日 期						
			R04-00YL						
			比 例 第 1 页		版 次				
			共 1 页		A0				