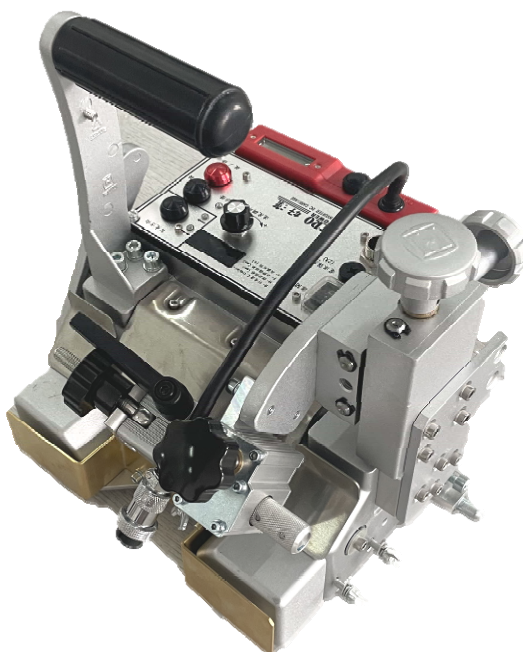


連續/斷續平角自動焊接小車

HC-5

操作說明書 1.0 版



華豐科技企業股份有限公司

電話：02-22983669（代表） 傳真：02-22983668

地址：新北市新北產業園區五工五路 8 號 2F

www.heropower.com.tw

sales@heropower.com.tw

目 錄

安全方面注意事項.....	3
一、 產品主要用途及優點.....	5
二、 產品適用工作條件和工作環境.....	5
三、 規格及技術參數.....	6
四、 產品的主要部件.....	6
1、 HC-5 連續/斷續平角自動焊接小車體示意圖.....	7
2、 操作面板說明.....	7
3、 電路圖.....	8
五、 小車使用方法及操作注意事項.....	9
六、 使用中的注意事項及安全防護.....	10
七、 預防措施及保養.....	10
八、 維護、檢修.....	11
九、 易損件清單.....	13
十、 保固說明.....	13
十一、 裝箱單.....	13

一、安全方面的注意事項



警告

- ★ 在安裝、操作使用和維修系列小車設備前請仔細閱讀和理解使用說明書！並遵從所有的安全注意事項；
- ★ 本設備使用者安全使用的首要任務是保證在小車上或設備附近工作的任何人應遵守安全規定，注意您和他人安全；
- ★ 本設備的安裝、操作、維護保養和維修必須是具有資格的專業人員或有經驗的人員；
- ★ 請不要將本小車用於焊接以外的其他用途；



警告

- ★ 如需要打開機殼對焊接電源內部進行檢查和維護，應由具有專業資格的維修人員進行，焊工和其他人員不要隨意拆卸，以免導致設備損壞或發生觸電危險；
- ★ 小車高空焊接作業時應在工件及小車間加裝安全保險鎖具，防止小車墜落造成人員傷害。



注意：除了按工作場地操作規範之外，下列勸告事宜亦應遵守：

- ★ 全部作業都必須由接收過專門訓練的人員進行，這些人應熟悉小車的操作；
- ★ 錯誤的操作會導致設備出現危險情況，造成人身傷害和損壞設備。
- ★ 蓄電池的現場存放（非使用狀態）需注意避讓焊接飛濺及新焊成型的焊道。
- ★ 面板顯示器調閃時，即為蓄電池欠壓需要進行充電，以免損傷電池、線路。



注意：在使用小車過程中，可能會給您和他人造成傷害，因此在焊接時作好防護。詳細情況參考下列的操作人員安全防護指南：

★ 觸電——謹防電氣設備觸電傷人！可能會導致死亡！（使用外接電源時）

- 1、按照安全標準安裝好接地裝置；
- 2、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；
- 3、確保您和地面及工作之間是絕緣狀態；
- 4、確認您的位置是安全狀態。

★ 煙氣——焊接煙塵有害身體健康！可能會損害健康！

- 1、讓頭部保持在煙氣之外；
- 2、在弧焊時使用通風或抽氣裝置，避免吸入煙氣。

★ 弧光輻射——電弧光及輻射有害身體健康！可能會損壞您的眼睛，灼傷皮膚！

- 1、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；
- 2、用合適的面罩或簾布保護旁觀者，以免受傷害。

★ 旋轉部位——謹防運轉部件造成人身傷害！可傷害操作者的手和手指，以及將頭髮及寬鬆的衣物纏繞住！

- 1、請勿在卸下機殼的情況下使用小車；
- 2、小車工作時，務必使手、頭髮、衣物和工具遠離風扇、送線輪等旋轉部件；

3、操作人員不能穿寬鬆衣服和佩戴飾物，這些東西可能成為安全的隱患；

★ 電磁場——電磁場輻射可能有害身體健康，並會造成干擾或影響！

1、電流經過導體時會在局部產生電磁場（EMF），焊接電流引起的電磁場在焊接電纜及小車周圍；

2、焊機通電時產生的電磁場會對心臟起搏器的動作產生不良影響。使用心臟起搏器的人，無醫師許可不得靠近使用中的小車及焊接作業場所周圍；

3、焊接時暴露在電磁場中，可能對身體健康會造成未知的影響；

4、電磁場可能會對一些電子設備產生干擾，應採取適當預防措施加以防備；

5、不要將焊接電纜纏繞在身體周圍；

6、將電纜安置在操作者的一邊，並遠離操作者。

★ 火災——焊接飛濺可能引起火災及爆炸！

在焊接密閉的容器，例如罐、箱、管等工作時，可能會引起它們發生爆炸。焊接時電弧產生的火花會四處飛濺。飛濺的火花、可燃的粉塵、炙熱的工件以及發熱的設備可能會導致火災和燃燒。電極與金屬物意外接觸、焊接電纜連線不良、焊接母材側電流通路接觸不良等，均有可能產生火花、過熱、爆炸和火災。在焊接前應注意檢查並確保工作區域的安全：

1、保護好自身及他人免受焊接飛濺及炙熱金屬侵害的危險；

2、不要在易燃的物體上或在可燃氣體附近進行焊接，不要在密閉容器上進行焊接作業；

- 3、將易燃爆炸物從焊接飛濺處移開至少 10 米，使焊接飛濺接觸不到易燃物，若物體無法移開，請用阻燃遮蓋物可靠地覆蓋易燃物體；
- 4、留意焊接時產生的火花及炙熱的熔渣會穿越裂縫及穿孔洞到達附近區域；
- 5、焊接過程中要調整好焊接工藝參數，儘量採用飛濺較小的工藝參數進行焊接；
- 6、焊接電纜盡可能接近焊接區域，防止焊接電纜過長，這樣會導致未知的隱患以及會引起短路和火災；電纜連線處要確實絕緣，並連接可靠；
- 7、隨時留意有無火情，工作場地應備有消防設備或物品，將滅火器放置在隨手可取之處，一旦發生火災立即進行滅火；
- 8、小車或電器設備著火時，應先切斷電源，然後再滅火，未切斷電源前不准用水或泡沫滅火器滅火，只能用乾粉滅火器、乾砂或石棉布等滅火；
- 9、應穿戴專業焊接防護服進行作業。

★ 綜合性預防措施

在使用過程中請一定遵守本使用說明書中所列的注意事項：

- 1、保證焊接電纜的安全可靠連接；
- 2、小車不適應在雨中使用；
- 3、消防設備必須有鮮明的標誌，並隨手可取；
- 4、在焊接設備運行期間，禁止進行設備潤滑和維護。

★ 故障——遇到困難時，尋求專業人士的幫助！

- 1、如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；

2、如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或本公司的技術服務中心取得聯繫，尋找專業人士的幫助。

一、產品主要用途及優點

我公司的 HC-5 連續/斷續平角自動焊接小車功能強大，用途廣泛，廣泛用於船舶、橋樑、機車、鋼結構、石油化工等行業，適合多種焊接結構的焊接，如：加強筋板、肋板、交叉部位的焊接，箱型梁的焊接等等。其主要優點有：

- 1、採用蓄電池進行供電，免除了高壓接線提高了小車安全性能，簡化了小車接線。
- 2、體積小，重心低，製作輕巧，便於攜帶；
- 3、高強磁性磁鐵明顯增強了仿形操作的可靠性並增大了牽引力，保證操作運行平穩；
- 4、在增強仿形操作可靠性和自動停止功能的基礎上可同時操作多台裝置；
- 5、方向轉換開關能夠實現右向/左向運行；
- 6、具有焊接距離/非焊接距離控制功能，可實現焊縫的定長間斷焊接；
- 7、導向裝置是螺釘鎖定型，導向輪高度可以按三種方式改變；
- 8、新的限位開關系統，使限位定位塊的高度限制範圍大大放寬；
- 9、採用無刷馬達驅動，壽命為有刷馬達的 3-5 倍；
- 10、行走速度採用數碼顯示結合速度回饋技術，速度控制精度高；
- 11、減少勞動強度，改善作業環境；
- 12、提高工作效率，是手工焊的 1.5 倍；

- 13、避免人為因素所造成的焊縫品質不良，一般的手工操作的不良率在 20%左右，而採用自動焊接機沒有產生焊接不良率，因此其綜合效益，比手工焊提高近 200% ；
- 14、自動化程度高，確保焊接品質的穩定性；
- 15、非熟練的技術工人也能快速掌握。

二、產品適用工作環境和工作條件

HC-5 連續/斷續平角自動焊接小車產品採用了標準紙箱包裝，可以滿足空運、海運、鐵路運輸、公路(國家三級以上)運輸的要求。

1、 運輸、儲存環境條件；

- 1) 周圍環境溫度範圍：運輸、儲存過程中-25°～ +55°
- 2) 空氣相對濕度：在 40°時 ≤50%，在 20°時 ≤90%
- 3) 周圍空氣中的灰塵、酸、腐蝕性氣體或物質等，不超過正常含量；
- 4) 戶外儲存時要注意防雨淋。

2、 使用的工作條件；

- 1) 海拔高度不超過 1000 米；
- 2) 小車安裝、焊接工作周圍環境溫度：-10℃～40℃；
- 3) 小車車體內部溫度高於 120℃，會出現磁性弱化，吸附力降低現象，使用時儘量遠離焊接熱源。
- 4) 空氣相對濕度：≤90%（±25%）；
- 5) 使用場地應無嚴重影響小車絕緣性能的腐蝕性氣體、水分、蒸汽、化學

性沉澱、粉塵、塵埃、黴菌及其它爆炸性、腐蝕性介質。由於焊接過程而產生的這些物質除外；

6) 使用場所無嚴重振動和顛簸；

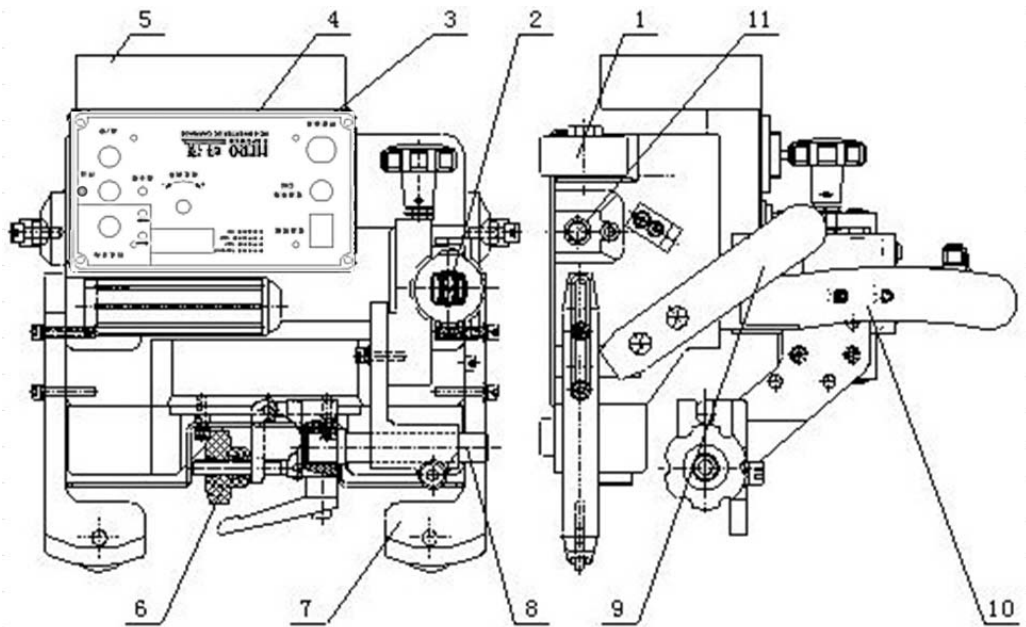
三、規格及技術參數

HC-5 產品技術參數見下表：

項目	技術規格
型號	HC-5
機器重量	8.6Kg
輸入電壓	24V 蓄電池供電（3AH）
驅動方法	四橡膠輪驅動
吸附力	20Kg
運行速度	25 ~930(mm/min)
焊接距離	0-999(mm)
非焊接距離	0-999(mm)
收弧時間	0-2.5(s)
跟蹤方式	導輪型
導輪高度	有三種選擇方式
焊槍調節範圍	水平角： 40°~ 55° 上下運動：40mm 左右運動：40mm
焊槍	彎槍或直槍
焊槍鎖緊裝置	適用於彎槍或直槍
未焊接長度	前端：137mm 尾部：137mm
自動停止功能	靠前後兩端限位開關
外形尺寸（長×寬×高）	2 8 0×2 6 0×2 6 5 m m

四、產品的主要部件

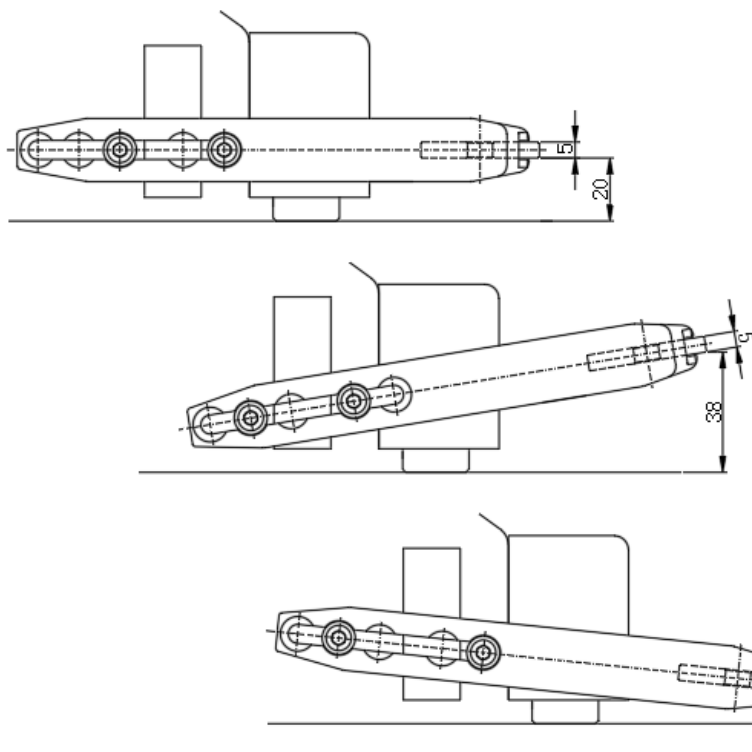
1、HC-5 連續/斷續平角自動焊接小車整體示意圖（圖片僅供參考，以產品實物為準）



- 1) 驅動部分：是驅動小車的裝置，以四個橡膠輪，斜齒輪，鏈條，鏈輪組成。
- 2) 垂直—橫向移動調節部件：起弧點可以利用此裝置進行上/下、前/後的調整，行程各有 43mm。
- 3) 金屬插座：此插座為外接電纜插座，電纜負責小車與送線機的連接及電力供應。
（電纜的另一端有兩個分支，一個接送線機，另一個接蓄電池）
- 4) 操作面板（後面有詳細說明）：
- 5) 蓄電池供電裝置：為小車運行提供動力
- 6) 焊槍夾頭組件：當安裝焊槍時，必須確保其鎖緊。

（注：安裝時應夾緊焊槍的絕緣部位）

7) 左、右導向輪部件：導向輪應緊靠立板，有三種位置選擇，如圖：



8) 焊槍夾頭座：鬆開自扳螺栓組件，可調整焊槍的角度（ $40^{\circ} \sim 55^{\circ}$ ）。

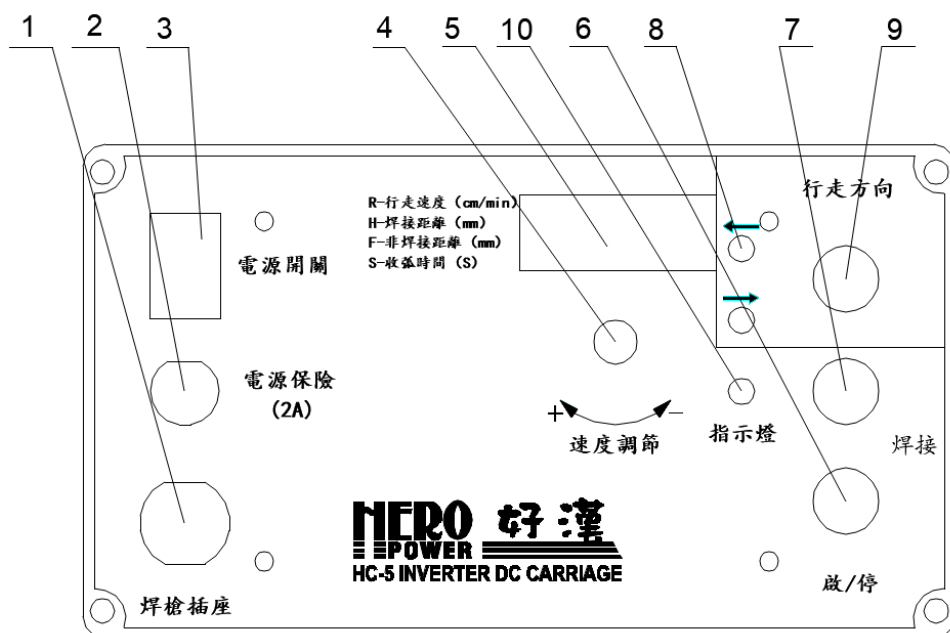
9) 磁控手柄組件：磁鐵的吸合由此手柄控制，往上為離，往下為合。

（注：如果將小車靠近鋼板，小車有可能會自動吸附在鋼板上，注意手及衣物不要插入其中）

10) 手提手柄：方便提拉移動小車。

11) 限位開關：機器兩端都設有限位開關，即焊接停止開關。

2、操作面板示意圖



1) 焊槍控制插座：通過焊槍控制電纜連線焊接設備啟動開關，利用開關信號控制實現對焊接設備啟停狀態進行控制；

2) 電源保險絲：對小車電源電路進行過電流保護，熔斷電流為 2A；

3) 小車電源開關：控制小車電源通斷；

4) 速度調節旋鈕：參數調節旋鈕，其功能主要有：

■ 按動旋軸：可對當前調節參數進行切換，並于顯示器最高位元進行顯示。其中，
R-表示行走速度，H-表示焊接距離，F-表示非焊接距離，S-表示收弧時間；

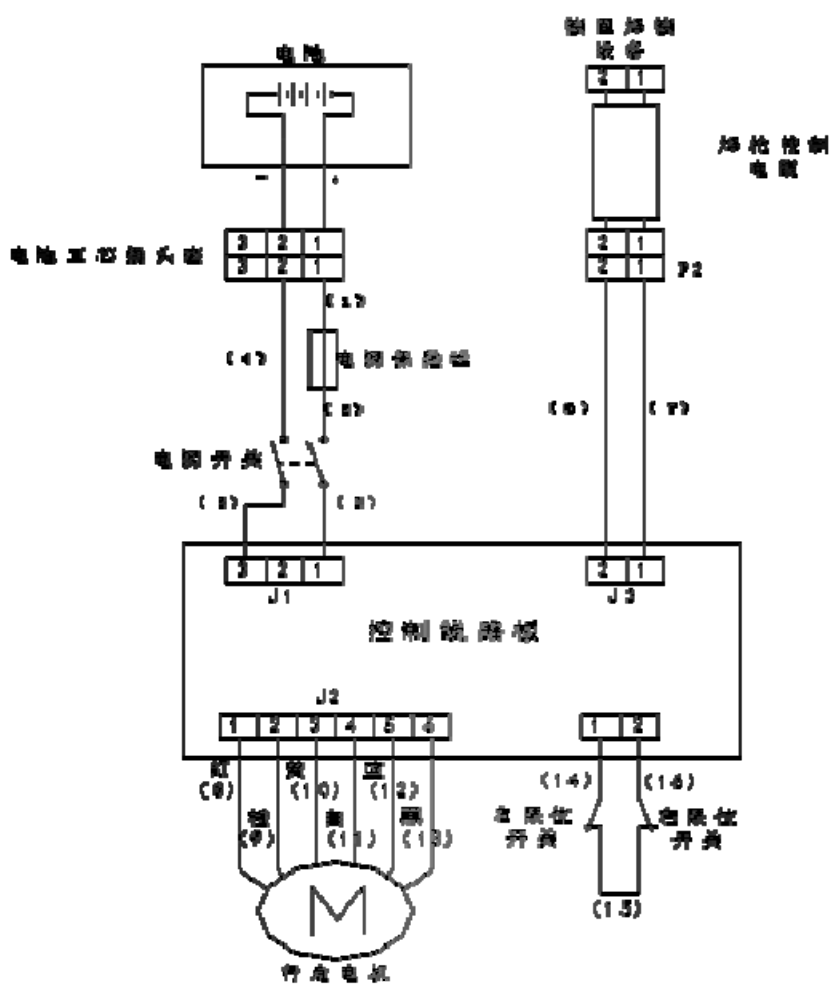
■ 旋轉旋軸：可對當前對應參數值進行調節，順時針數值增加，逆時針減小

5) 參數指示窗口：最高位指示當前參數項，後三位指示當前參數值；

6) 啟/停開關：用於控制小車運行狀態，每按動一次在啟動/停止間切換一次；

- 7) 焊接狀態控制開端：用於啟動或關閉焊接功能；
- 8) 行走方向指示燈：用於指示小車當前的行走方向；
- 9) 行走方向切換開關：用於切換小車的運行方向；
- 10) 焊接狀態指示燈：指示當前焊接狀態，如亮顯表示焊接功能啟動，啟動小車同時會啟動焊接電源，反之則啟動小車時不焊接電源不工作（主要用於小車試運行時）；

3、電路圖



五、小車使用方法及操作注意事項

1、小車與焊機的連接

小車連接蓄電池後，用焊槍控制線與小車控制台插座相連。調節好焊機的狀態和焊接參數，包括電壓/電流，小車裝好焊槍，連接焊槍，調節好焊槍角度。清理小車行走路線上的雜物。

2、操作

- 1) 檢查所有連接是否可靠連接；
- 2) 打開焊機電源開關，調節保護氣氣壓大小；焊機的焊接控制方式調整為收弧無；
- 3) 在小車控制台選擇左右行走方向開關；行走方向後端導輪應長於前端導輪約 5~10mm；
- 4) 選擇小車的行走速度，調節旋鈕至適合焊接最佳速度；
- 5) 將導向輪緊貼在豎直鋼板上，並將小車擺放在焊接位置；
- 6) 放下磁控手柄，使磁鐵緊緊吸附在鋼板上，以獲得充足的吸附力；
- 7) 通過十字調節部件調整好焊槍的焊接位置；
- 8) 確認接通控制台的控制電源；
- 9) 選擇焊接模式，按下啟動按鈕，小車開始運行；
- 10) 焊接完畢後，通過停止開關或自動停止開關終止焊接。

3、焊接環境安全要求

- 1) 焊接位置需要設置擋板，以免弧光傷人；
- 2) 操作者必須戴好面罩、焊接手套、勞保鞋等防護用具。以免電弧灼傷或燙

傷；

- 3) 不得在易燃或可燃性氣體附近焊接。氣瓶安放要安穩，牢靠，避免氣瓶傾倒砸傷；

4、電池充電

工作前應檢查電池電量顯示數值確認電量滿足。如有電量不足或行走速度顯示器閃爍亮顯時表示電池電量已不足，應進行充電。充電前應先停止小車並切斷小車電源，需使用蓄電池配套專用充電器進行充電，直至充電器指示燈變綠表示充電完畢。不必刻意每一次蓄電池部件都用光電量了再進行充電，建議低於 20%時及時充電。

5、其他注意事項

- 1) 小車車體和導向輪有焊渣飛濺時要及時清除；
- 2) 部件有鬆動應該儘快擰緊；
- 3) 小車儘量輕拿輕放，切勿碰撞；
- 4) 焊接設備氣管的出、入口連接處應用扳手牢牢擰緊，以避免保護氣洩漏，保證良好的焊接效果；
- 5) 氣瓶應放置在不受陽光直射的場所，以免氣瓶內壓力增高，引發事故；
- 6) 禁止撞擊氣瓶，也不要讓氣瓶倒下。氣瓶安裝要安穩、牢靠，避免氣瓶傾倒造成事故；
- 7) 氣體流量計必須直立安裝，否則不能顯示準確的流量；在安裝氣體調節器之前，開閉 1~2 次氣瓶開關，吹掉氣瓶接頭處的灰塵，防止灰塵堵塞

氣體調節器；

注意：十字調節部件每班次清理焊接飛濺並確認不缺失潤滑脂，防止焊渣損壞絲杆。

六、使用中的注意事項及安全防護

1、對焊工、焊接環境安全要求

- 1) 操作者必須按安全操作規程穿長袖工作服並紮好袖口、領口、戴焊帽及皮手套；
- 2) 焊接過程中焊線及機頭帶電（電弧電壓），不得用手指觸摸；
- 3) 手指、頭髮、衣服不得靠近風扇及送線輪等旋轉部位；
- 4) 在送線時，槍口不得朝向人體，以免焊線送出時傷人；
- 5) 不得在易燃、易爆品或可燃性氣體及酸、鹼等腐蝕性氣體或其他有害氣體的環境附近施焊；
- 6) 焊接位置要有通風、排塵設施，特別在狹小空間作業時要保證通風、換氣良好，但在焊接時，風不可直接吹向焊接區；
- 7) 焊接時保護氣體的氣流量應適合，一般焊線越粗氣體流量應越大，保護的時間越長。如何獲得最佳效果需要長時間焊接經驗積累；
- 8) 焊接位置需加遮弧板，防止他人被電弧灼傷；
- 9) 蓄電池部件不可拆開改裝，不可受到碰撞/擠壓。
- 10) 戶外使用注意防雨、防曬、防潮。電池組禁止在潮濕多水的環境下使用。

2、對小車本身安全要求

- 1) 工作時，小車接線必須連接可靠，不得將控制台拆卸打開使用；
- 2) 不能長期將小車放置在潮濕、或有害工業氣體存在的環境中，應置於通風、乾燥、少塵的地方。以免電源內部絕緣強度降低而發生人身安全或小車安全事故；
- 3) 小車應定時保養、檢修。經常清除機內的積塵；
- 4) 焊接操作結束後，及時切斷小車的電源開關，減少電量損耗；
- 5) 必須按照小車相應的負載來正確使用小車，不得用於焊接外的其他用途。

七、預防措施及保養

- 1、注意小車的使用情況，如果被油污堵塞或磨損要及時清洗或更換；
- 2、連續使用過程中要隨時清理行走路線上的金屬飛濺物和雜物；
- 3、及時更換損壞嚴重的部件，避免損傷小車；
- 4、不要磕碰調節部件、踩壓連接線，焊槍在不使用應妥善保管，以免發生事故；
- 5、定期檢查調節部件的潤滑情況，必要時重新添加或更換潤滑油脂；
- 6、經常檢查各電纜的絕緣情況，如果發現絕緣損壞，必須重新加絕緣後才能使用，避免造成短路或其他事故；
- 7、保持小車清潔，建議每月一次安排專業維護人員對小車內部的鐵屑進行清潔；
- 8、長期不使用的蓄電池部件應充電至 80%-90%後存放。以防止電池組在存放過程中自放電導致的過度放電所造成的損壞。要求兩個月檢查一次電量變化，並及時充電補充後存放。

9、小車長期不用時，應先做好清潔工作並加潤滑油，放置到倉庫保存。長期不使用的蓄電池部件，應該放在陰涼的地方以減弱電池組其內部自身鈍化反應的速度，切記不可存放在高溫和高濕的地方。

八、維護、檢修

警 告



自動焊接機採用 DC24V 安全電壓進行驅動，未經專業人員確認同意，不得私自更換其它電源，否則會產生機器損壞和人員觸電危險。

1、為了安全及高效使用小車，請定期檢查和維護小車。設備維護前拔下電源線，

斷開面板上的電源開關。日常保養主要事項如下：

- 1) 請定期檢查小車是否積存了灰塵，並及時清除；
- 2) 請定期清除控制盒，十字調節部件和開關等部件的灰塵；
- 3) 請定期清除小車，車輪擋板，驅動部位的灰塵；
- 4) 請不定期檢查接頭、電線、小車部件是否損壞。這可能會引起不良的焊縫形狀和不穩定的行走；
- 5) 請不定期檢查連接線和控制盒之間的連接和接頭的鎖緊；
- 6) 十字調節部件必須每班次噴抗渣劑防止焊渣損壞絲杆；
- 7) 電量不足，即安排充電，電池不能虧電存放或工作。

2、機器故障查詢及檢修和排除：

維修工作應由專業人員進行，同時應有人注意觀察周圍情況。故障診斷及排除見下表：

1) 導向操作不正常

故障原因	排除措施
導向輪不旋轉	檢查導向輪
電纜或焊纜被卡住，無法運行	清理被卡電纜
運行表面不平整，且輪未與表面緊密貼合	清理表面障礙物，使輪腹與表面緊密貼合
導向輪伸縮臂鬆動	調整伸縮臂鬆緊度
輪上粘有飛濺物，阻礙輪平滑運行	清理輪上飛濺物

2) 自動停止開關失效，焊接操作無法停止

故障原因	排除措施
自動停止開關沒有完全被按下	完全按下自動停止開關
焊接電源控制開關設在“自鎖”位置	將其設在“非自鎖”位置
自動停止開關端子之間未導通	按開關時是否有咔噠聲響，同時檢查導通情況
自動停止開關並未失效，則印刷電路板故障	排除電路板故障或更換電路板

3) 無法接通控制電源（指示燈不亮）

故障原因	排除措施
保險熔斷	更換保險
插座處無電	檢查插座及導線連接情況
蓄電池出現異常	專業維修或更換蓄電池部件
導線斷開	重新連接好斷開導線

4) 小車不運行

故障原因	排除措施
速度控制為 0	將速度控制調整大於 0
保險絲熔斷	更換保險絲
啟動開關故障或印刷電路板故障	檢查或更換啟動開關和印刷電路板
自動停止開關被按下	解除自動停止開關被按下狀態
馬達線路斷開或損壞	檢查馬達線路或更換馬達

5) 無法改變運行速度

故障原因	排除措施
用於速度控制的可改變電阻有故障或斷開	使用檢測儀檢查導通情況或更換可變電阻器
馬達故障	檢查或更換馬達
印刷電路板故障	檢查或更換印刷電路板

6) 即使按下啟動開關，焊接操作也不能開始

故障原因	排除措施
如果裝置無法啟動焊接操作和開始運行，則自動停止開關接通或被按下	解除自動停止開關的接通或被按下狀態
如果裝置運行，則焊接電源未接通，其可能原因有：焊槍開關金屬插頭未連接；金屬插頭芯發生短路	1) 金屬插頭連接好 2) 檢查是否短路，如果短路，更換金屬插頭； 如果未短路，則檢查導線是否短路或印刷電路板故障

7) 即使按下停止開關，焊接操作也不能停止。(裝置停止運行)

故障原因	排除措施
焊接電源控制設在自動控制位置	將其設在非自動控制位置
印刷電路板故障	檢查或更換印刷電路板

8) 磁鐵吸附力不能減弱（即使手柄已斜置）。

故障原因	排除措施
手柄旋轉軸銷破損或斷裂	更換軸銷
磁體與底板之間有鐵屑粉塵	拆卸底板清理粉塵鐵屑

注意：

- 1、檢查維修小車內部時請務必在關閉電源開關後實施，防止意外短路損壞線路板元器件；
- 2、插拔時請不要使電路板受到太大壓力，絕對不能改變內部線路以及接頭，否則有可能導致機器發生故障。
- 3、本小車的電路部分在出廠時已經調整好，如無特殊情況請不要改動。

九、易損件清單

序號	名稱及規格	數量/台
1	橡膠車輪	4
2	導向輪元件	2
3	絕緣套	1
4	保險絲（2A）	1
5	限位元開關	2
6	啟停開關	1

十、保固說明

自交貨之日（發票日期），在嚴格遵守操作使用說明書所述各項條款下正確使用自動焊接機，整機（除易損件外）因產品品質原因而導致發生故障，我公司免費保固 12 個月。但下列情況不在免費保固範圍之內：

- 1) 購買後因保管不當造成的損壞；
- 2) 因天氣、環境等因素變化或遭受自然災害等不可抗拒外力造成的損壞；
- 3) 未按說明書規定使用以及電壓超過規定範圍等原因造成的損壞；
- 4) 非專業人員自行拆卸而造成的損壞；
- 5) 使用非本公司銷售的配件和附件而造成的損壞；
- 6) 因人為因素導致的零部件損壞或缺失；
- 7) 超過保固期的產品。

十一、裝箱單

1、小車整機	1 套
2、小車蓄電池組	1 塊
3、蓄電池充電器	1 只
4、焊槍控制電纜	1 條
5、保險絲（2 安）	1 支
6、六角扳手（3mm/4mm/5mm/6mm）	各 1 把
7、操作使用說明書	1 份

注意：本公司保留對本說明書的修改和解釋權，保留對本系列產品參數進行修改和更新的權利。本說明的內容和本系列產品如有變動，恕不另行通知。產品參數以提供時的有關材料為準。