

全位置自動焊接小車

HC5-6 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

目 錄	2
一 安全方面的注意事項	3
二 概 述	5
三 規格及技術參數	5
四 小車操作說明	8
五 蓄電儲池部件使用說明	8
六 電氣原理圖	9
七 常見故障排查	10
八 易損件清單	11
九 品質承諾	11
十 裝箱單	11

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；
- ★ 安全防護措施必須滿足該型設備的要求；
- ★ 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；
- ★ 該小車作為立式焊接時應在工件及小車間加裝安全保險繩索鎖具，以免因異常小車墜落造成人員傷害。



注意：除了按工作場地規範操作之外，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。
- ★ 蓄電池的“欠壓”指示燈亮顯時即要進行充電，以免損傷電池、線路。
- ★ 蓄電池部件是小車驅動的專用電源，不得作為其他用途，否則有可能會導致蓄電池損壞及其他安全隱患。



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。

★ 噪音——過度的噪音對人的聽力有害！

- 1、戴上您的耳朵防護罩或戴上其它聽力保護物；
- 2、警告旁觀者，噪音會對其聽覺造成潛在傷害。

★ 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，如披肩、手鐲之類，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、不要在密閉容器上進行焊接作業；
- 3、不要在易燃的物體上或在可燃氣體附近進行焊接
- 4、請勿將剛焊完的母材靠近可燃物體；
- 5、將易燃易爆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；
- 6、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；
- 7、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；
- 8、電纜線連線處要確實絕緣，並連接可靠；
- 9、焊接電纜線盡可能接近焊接區域，防止焊接電纜線過長，這樣會導致未知的隱患以及會引起短路和火災；
- 10、隨時留意有無火災，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；
- 11、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；

12、穿戴耐油、耐火的保護衣物，例如皮革手套、長袖工作服、工作褲、高筒靴和防護帽。

★ 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。

二、概述

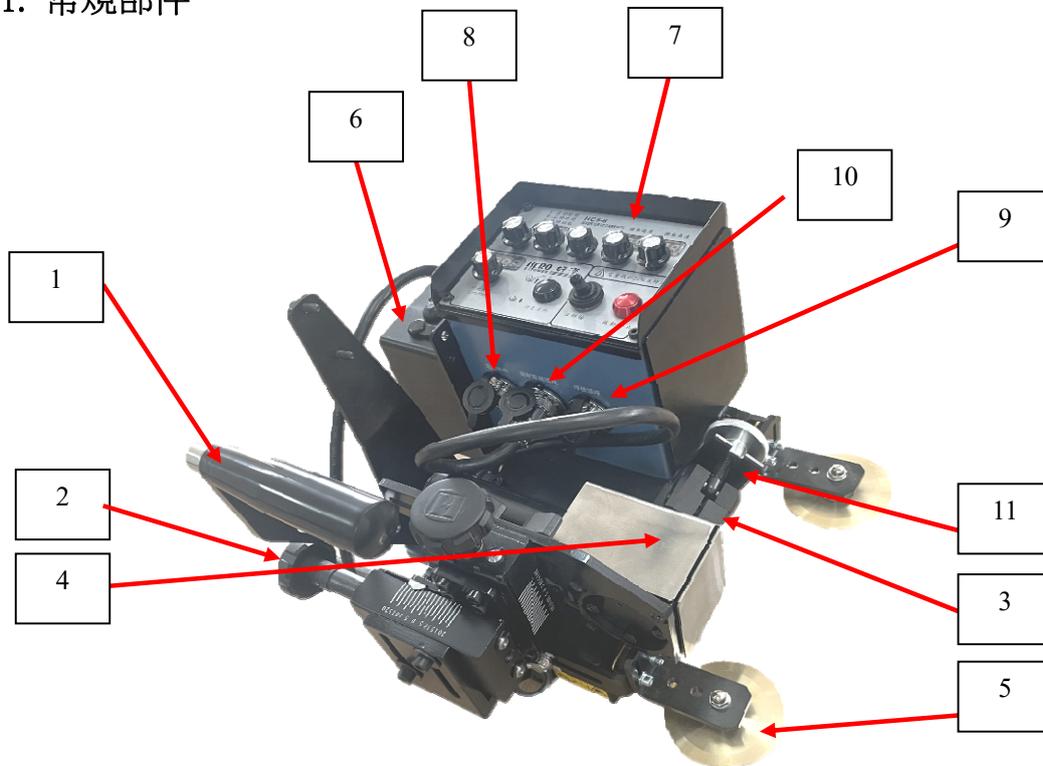
HC5-6全位置自動焊接小車是一款全位置焊接設備，適用於垂直、水準等多位置的角焊或對接焊工件的焊接作業。設備內置高性能永磁體及高精度導向輪，配合軌道或工件筋板，可自動仿形跟蹤焊道實現自動化焊接作業。

其結構特點為：採用蓄電池供電，特別適用於野外及不便於提供小車電源的焊接場合；小車具有重量輕巧，磁吸附具有手柄提拉自動離合功能，方便操作者現場作業；

小車具有擺動功能，適用於寬、厚焊縫的焊接；小車運行穩定可靠，即便是無專業技術的操作人員也能獲得良好的焊接效果。

三、規格及技術參數

1. 常規部件

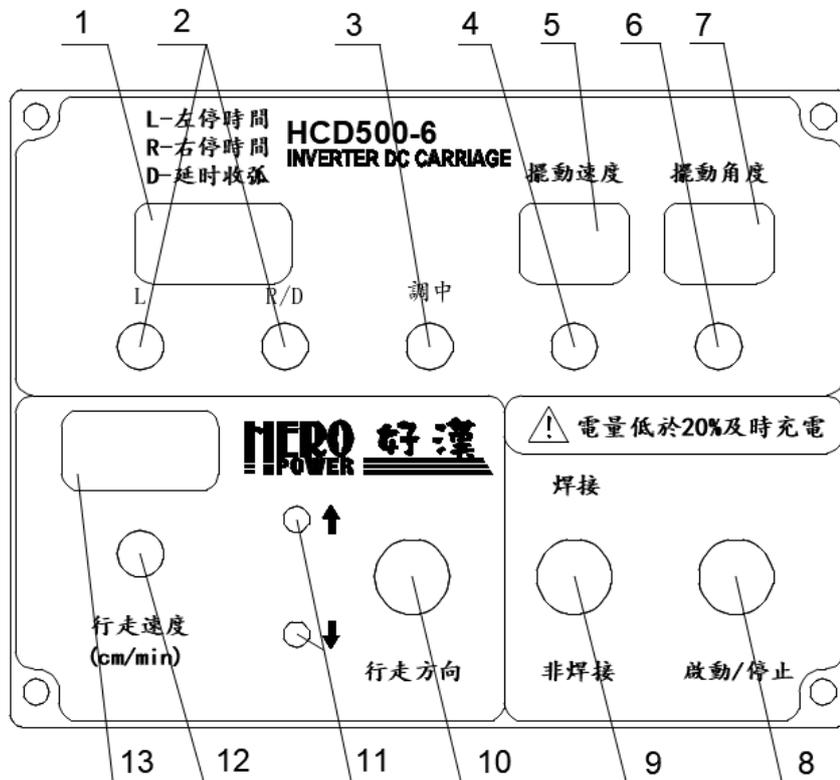


1.1 結構名稱

編號	名稱	功能
1	提手	用於手提小車，便於小車搬運。同時起磁力開關作用，提起小車時在小車自重作用下關閉（減弱）小車磁力，便於小車提起。
2	十字調節部件	在一定範圍內調節焊槍上下、前後位置。
3	擺動器	帶動焊槍進行垂直於焊縫方向的擺動，通過電氣旋鈕調節擺動角度大小，滿足寬焊縫及熔池攪動需要。
4	車輪防護罩	焊接過程中，避免橡膠輪直接受到弧光輻射及焊渣附著。
5	導向輪元件	前後導輪傾斜貼服於焊接立板上，配合小車的四輪運行方式能保證小車直線運行。
6	24V-4AH鋰電池組	給小車提供電源，減少其對外界電源依賴。

7	控制盒	用於小車的電氣操作，具體操作內容見1.2條控制盒。
8	電源插座	用於電池與控制盒的電氣連接。
9	焊槍控制插座	用於送線機焊槍與小車控制盒的電氣連接。
10	擺動器控制插座	用於擺動器與小車控制盒的電氣連接
11	焊槍夾頭組件	用於夾持焊接用焊槍，有固緊裝置，便於焊槍拆裝。

1.2 控制盒 功能鍵名稱功能



編號	名稱	功能
1	焊接工藝時間顯示器	顯示格式為 X Y.Y X 為顯示標記，可通過按動時間調節旋鈕在 L-R-D 間迴圈切換。其中 L 表示擺動器左極限位置停留時間；R 表示擺動器右極限位置停留時間；d 表示從小車停止到焊接電源停止的延時時間。
2	焊接工藝時間調節旋鈕	旋鈕帶按下功能，用於顯示參數標記的切換； 旋轉調節旋鈕以調節與顯示參數標記相對應的時間參數，順時針參數增加，逆時針參數減小；
3	調中旋鈕	用於調節擺動器擺動中心的位置，順時針右偏，逆時針左偏；
4	擺動速度調節旋鈕	旋轉旋鈕以調節擺動速度大小，順時針數值增加，逆時針數值減小。
5	擺動速度器	顯示格式為 XX，用於比例顯示擺動器擺動速度；
6	擺動角度調節旋鈕	旋轉旋鈕調節擺動角度大小，順時針增加，逆時針減小；
7	擺動角度器	顯示格式為 XX，用於比例顯示擺動角度。
8	啟動、停止開關	用於切換小車的啟動、停止狀態，每按動一次開關，則小車在啟動、停止狀態間切換一次；
9	焊接/非焊接控制開關	用於控制焊接狀態，將開關撥到“焊接”，則焊接與小車同步，啟動小車時焊接電源同步動作（需小車焊槍控制連接線與送線機正確連接）
10	行走方向控制開關	用於切換小車的行走方向，每按動一次，小車行走方向在左右方向間切換一次，同時行走方向燈完成對應顯示切換。
11	行走方向指示燈	顯示小車的行走方向，燈亮小車右行，燈滅小車左行；
12	行走速度調節旋鈕	旋轉旋鈕以調節行走速度數值大小，順時針旋轉數值增加，逆時針旋轉數值減小；
13	行走速度顯示器	顯示格式為 XX.X，用於實際顯示行走速度大小；

2. 技術參數

序號	項 目		參 數 內 容
1	適用工件		鐵質工件、角焊縫、對接焊縫
2	行走方式		吸附磁體(主體低置)，導輪仿形
3	驅動方式		四輪驅動（橡膠輪）
4	吸附力（鋼板測試）		≥32KG
5	垂直行走速度		3.5 — 93.0 (cm/min)
6	擺動速度		0—40周/分
7	左/右停留時間		0—2.5S
8	延時起弧時間		0—2.5S
9	擺動角度		0—±8°
10	焊槍 調節 範圍	橫向	40mm+110mm
		垂直	40mm
		焊槍繞X軸轉動	±45°
		焊槍繞Y軸轉動	±30°
11	主體材質		鋁合金
12	輸入電源		24V-4AH鋰電池
13	小車尺寸		長×寬×高：314×195×242
14	小車重量		12kg

3. 適用範圍

3.1適用材質說明

3.1.1 工件（或固定式導軌）應為導磁材料，若不具導磁性則小車磁體無法吸附於工件上，會造成小車運行不穩甚至掉落損毀。

3.1.2 焊道為直線角焊縫，適用於平角焊接、立角焊接，仰角焊接，平面對接，立向對接斜坡面對接等多位置焊接作業。工件表面為平面或半徑大於1.5m的圓弧面；

3.1.3 焊接小車行走寬度應大於300mm， 焊縫母材間隙應一致，否則影響焊接效果；

3.1.4 適用二氧化碳氣體保護焊接自動化焊接，使用Φ1.6mm及以下普通焊線及藥芯焊線。

四、小車操作說明

1 小車安裝

1.1 電氣連接檢查

電池、擺動器對接插頭、焊槍控制插頭應安裝正確、無鬆動；

1.2 導輪調節

角焊作業行走方向後端導輪應長於前端導輪約 5-10mm；對接焊接作業時軌道仿形導輪安裝長度一致。

1.3 小車安放

清理小車前進路徑及小車底面上的雜物、鐵屑後將小車安裝在待焊工件上，兩頂輪均頂靠在立板上或卡在軌道上。

1.4 焊槍夾持

將焊槍夾持在焊槍夾具上固緊。可使用小車對中功能、十字調節架進行焊槍對縫；

2 參數預置

根據具體工藝需求（使用者自行編制），對小車參數（焊接工藝時間、擺動速度、擺動角度、行走速度）進行初步預設；

3 測試運行

如需要，小車焊接前可進行測試運行以驗證焊槍行走、擺動軌跡。測試運行前請先將焊接開關打到“非焊接”位置，再正常啟動小車；

4 啟動/停止焊接

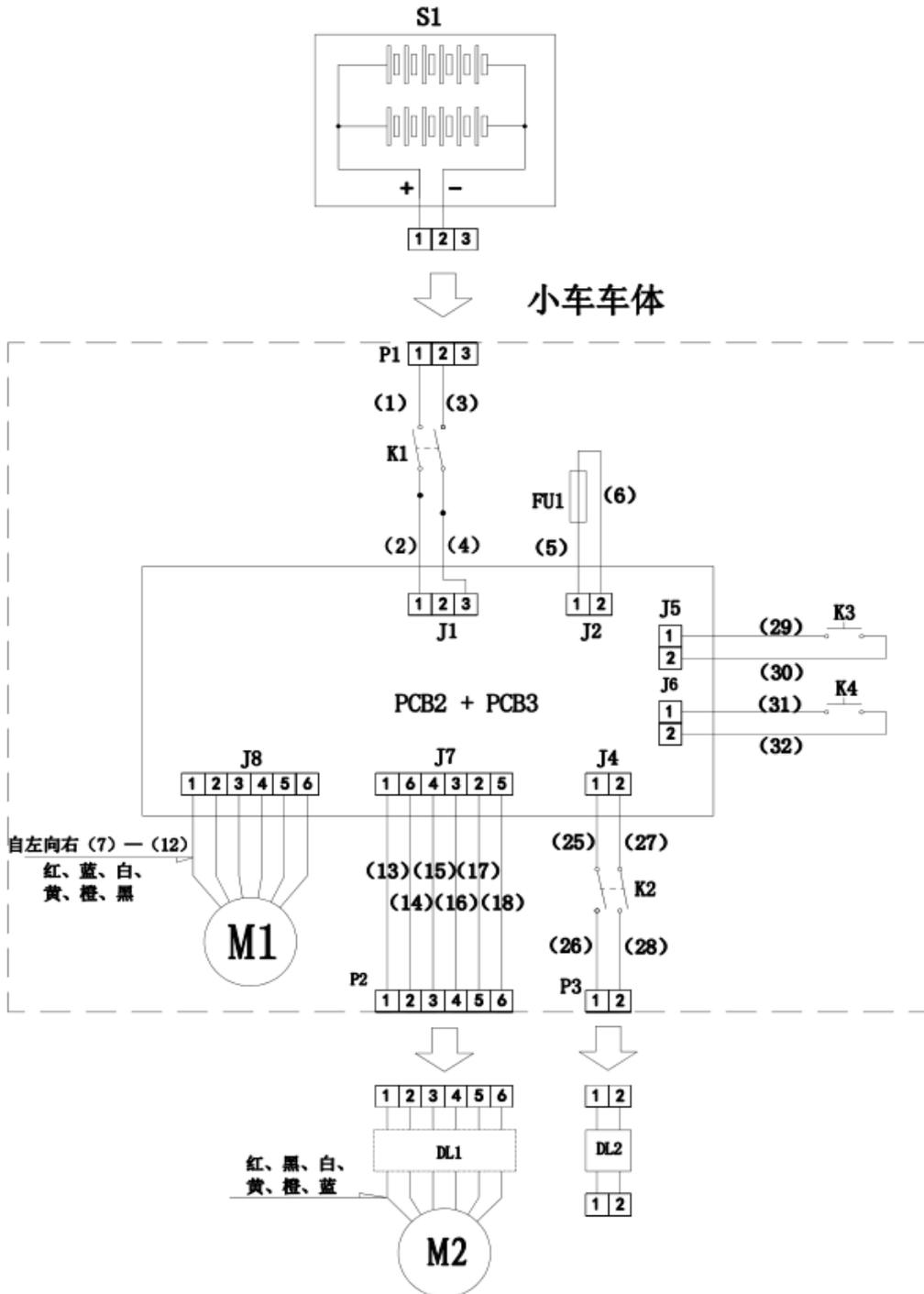
將焊接控制開關打到“焊接”位置，按小車啟動/停止開關啟動小車，此間可根據焊接效果對小車行走參數、焊槍高度及焊接參數進行微調。焊縫完成後，再次按下啟動/停止停止小車，同時焊機停止焊接。

五、蓄電池部件使用說明

- 1、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。

- 2、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。
- 3、需使用配套專用充電器進行充電。紅燈顯示為充電過程中，綠燈顯示為充電結束。
- 4、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潮濕的地方。
- 5、蓄電池部件不可拆開改裝，不可受到碰撞/擠壓。
- 6、電池組禁止在潮濕多水的環境下使用。

六、電氣原理圖



七、常見故障排查

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，加適量潤滑脂
電纜被卡住，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，使輪副與表面緊密貼合
滾輪鬆動	調整固緊小車滾輪
輪上粘有飛濺物，阻礙輪平滑運行	清理輪上飛濺物或更換

2. 小車運行異常停止

故障原因	排除措施
電池電量耗盡	欠壓指示燈亮後即應進行充電
焊接電源未設置為自鎖	將焊接電源設置為自鎖
焊接控制電纜未接好	重新接好焊接電纜
線路板損壞	排除電路板故障或更換電路板

3. 無法接通控制電源（顯示器不顯示）

故障原因	排除措施
保險熔斷	更換保險
電池電量不足或損壞	重新充電或更換新電池
線路板損壞	排除電路板故障或更換電路板

4. 小車不運行

故障原因	排除措施
保險熔斷	更換保險
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
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
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
速度調節旋鈕損壞	更換旋鈕

八、易損件清單：

序號	名 稱
1	保險絲 (ϕ 5×20 2A)
2	導 輪
3	橡膠車輪

九、品質承諾

在您按照使用說明書的規定，正確地操作、搬運、存放本產品的情況下，我公司對焊接小車在售出 12 個月內所出現的品質問題，進行免費維修（易損件除外）。出現品質問題時請及時與當地代理商或本公司技術服務中心聯繫。如因人為損壞，我司將按成本費用進行收費服務，並負責終身維修。

十、裝箱單

序號	附件名稱	數 量
1	小車整機（含擺動器、導輪）	1 台
2	焊接控制電纜	1 束
3	保險絲（F2AL250V ϕ 5×20 2A）	1 只
4	24V-4.0AH 鋰電池及配套充電器	1 套
5	六角扳手（2.5\3\4\5\6）	各 1 把
6	使用說明書	1 份
7	安全繩	1 根

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。產品參數以實際供貨時提供的有關資料為準。