

# 操作手冊



- 使用前請閱讀此說明書，並正確使用本產品

發行日期：2020/06/20 版次：02

# 目錄

第一章 序言 .....	3
第二章 系統規格 .....	4
第三章 警告標誌的說明 .....	5
第四章 使用者安全注意事項 .....	6
第五章 運送及安裝說明 .....	7
第六章 系統功能及規格結構	
6.1 外觀示意圖 .....	8
6.2 各部名稱說明 .....	9
6.3 機接線圖線 .....	12
第七章 操作說明	
7.1 操作時注意事項 .....	13
7.2 操作前之安裝 .....	14
7.3 音波檢查 .....	15
7.4 安全機制 .....	15
第八章 故障排除	
8.1 機台的簡易故障排除 .....	16
第九章 保養與維護 .....	18

# 第一章 序言

## 1.1 工作原理：

利用超音波發振原理，使槍組撞針與工件之鐳道高頻率的撞擊，藉以達到鐳道處理的效果。

## 1.2 機構原理：

將AC220~240V，50/60Hz的電能轉換為20KHz之高壓電能，並利用振動子將此電能轉換成機械能。藉此機械振動經由傳動子、撞擊槍頭傳導至加工物，產生工件接面之撞擊效果。

振動子和傳動子裝置於振筒內，於傳動子下方鎖接撞擊槍頭，並利用控制回路，在設定之條件下發振，以完成操作程序。

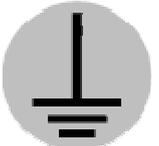
## 1.3 本機出廠前，均經過嚴格的測試及品質保證，請安心使用。

## 1.4 使用前請詳細閱讀本操作說明書。

## 第二章 系統規格

機型	KWD-2200
功率	2000W
超音波頻率	20KHz
電源	AC220V · 10A · 50/60Hz · 單相
超音波系統	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 開機自動低電壓自我檢測系統。</li><li>2. 超音波頻寬 OVERLOAD 保護。</li><li>3. 超音波過負載 OVERLOAD 保護。</li><li>4. LCD 顯示超音波頻率及振幅百分比。</li><li>5. 自動諧振頻率控制 ( PLL 發振系統架構 )。</li><li>6. PWM 輸出功率控制 50%~100%無段調整。</li><li>7. 振動部組溫昇諧振補償。</li><li>8. 全橋式 IGBT 模組。</li><li>9. 9 段調整 RAMP 控制起振。</li></ol>

### 第三章 警告標誌的說明

符號	說明
	<p>警告 ( 危險電壓 )</p> <p>危險電壓可能導致人體嚴重傷害或死亡。 維修保養前請先關閉所有電源。</p>
	<p>注意 ( 照明及噪音 )</p> <p>本機台須在照明充足的環境下操作。 使用中會有高音頻之噪音產生，操作者須帶耳塞或耳罩。</p>
	<p>注意 ( 危險區域，保持距離 )</p> <p>操作時超音波鋸頭會由氣缸帶動上升及下降，操作時請保持安全距離。</p>
	<p>警告 ( 擠壓危險，請勿手伸入 )</p> <p>使用中，請勿將手及人體其它部位，放置於超音波鋸頭上升及下降之工作區域內，以避免壓傷。</p>
	<p>注意</p> <p>本外蓋為安全保護蓋。 操作前請先關閉本外蓋。</p>
	<p>注意 ( 接地 )</p> <p>本機台有輕微之靜電放電產生，使用時應依說明書指示，正確的接地保護。</p>
	<p>注意 ( 高電壓，危險 )</p> <p>發振箱及電控組件內有電容充放電，當機台插上電源後，請勿碰觸任何帶電部品；當機台不正常關機時，請勿自行拆解碰觸，須由專業人員檢修。</p>

## 第四章 使用者安全注意事項

- 4.1 請依照說明書的指示使用本機台，不當的操作或安裝調整，可能會造成機器的誤動作或影響機器的功能。如有任何使用上的疑問，請連絡本公司服務部門或洽詢當地的代理商。
- 4.2 請依警告標誌的指示，以避免危險的發生。
- 4.3 請不要在使用瓦斯、氧氣等易燃氣體的场所使用本機器。
- 4.4 操作時，請勿穿戴項鍊、領帶及寬鬆衣物，留長髮者應綁起來，以避免操作時被機器捲入的危險。
- 4.5 基於安全的考量，本機器限定單人操作。
- 4.6 操作時，請勿將手或身體靠近機器活動或可轉動的部位，以避免被撞擊壓傷或被捲入的危險。
- 4.7 請不要由非專業人員更換可傳動元件或其他零組件。更換元件時，應由專業人員操作。
- 4.8 請勿自行安裝腳踏開關，以免發生危險。
- 4.9 請確實接好接地線。
- 4.10 請勿自行修改本機械之零件及線路。
- 4.11 請勿使用非本公司所提供之備品或維修零組件。
- 4.12 操作時，請勿將手置於鋸頭及底模附近，以防壓傷。
- 4.13 操作時，請勿掀開電子箱或控制箱及振筒外蓋，以防高壓傷害。
- 4.14 請每星期至少一次檢查各部螺絲是否有鬆動現象。
- 4.15 管線應每三個月實施檢查一次，發現有脆化或異常現象，必須立即更新，以免發生危險。(建議每年必須全部更新)。

## 第五章 運送及安裝說明

### 5.1 機械使用條件

- 環境溫度 0~35°C
- 環境濕度 20%~85%RH
- 通風且空氣流通
- 避免在高污染、粉塵飛揚之環境下工作
- 避免高溫直接照射

### 5.2 搬運的條件

- 搬運時可用堆高機，但必須將機台置於棧板上再以堆高機搬運。
- 如由人員搬動時，注意機台重心避免傾倒壓傷人員，機台放置於地面或工作檯時注意手部避免壓傷。

### 5.3 安裝

- 安裝前如發現機台有明顯的外觀損壞，請連絡本公司或代理商。
- 接電源前先確認電源之電壓是否與機台之額定電壓相同，以避免造成機台之損壞。

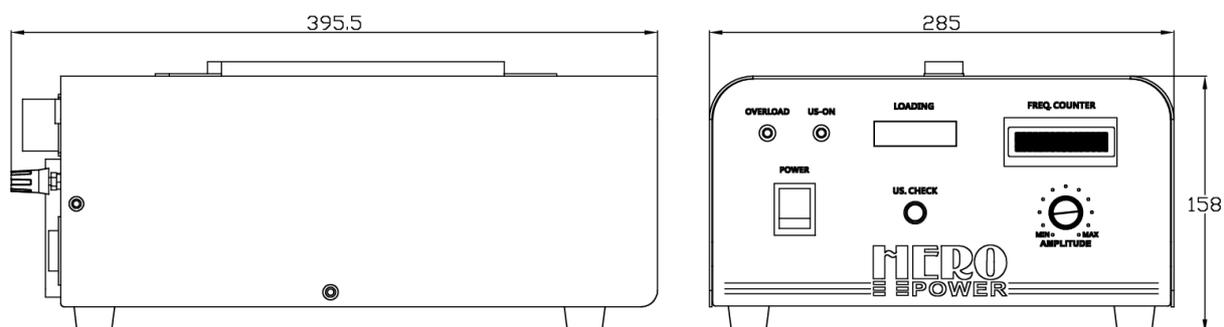
## 第六章 系統功能及規格結構

### 6.1 外觀示意圖

#### A. 手鐸槍



#### B. 發振箱本體



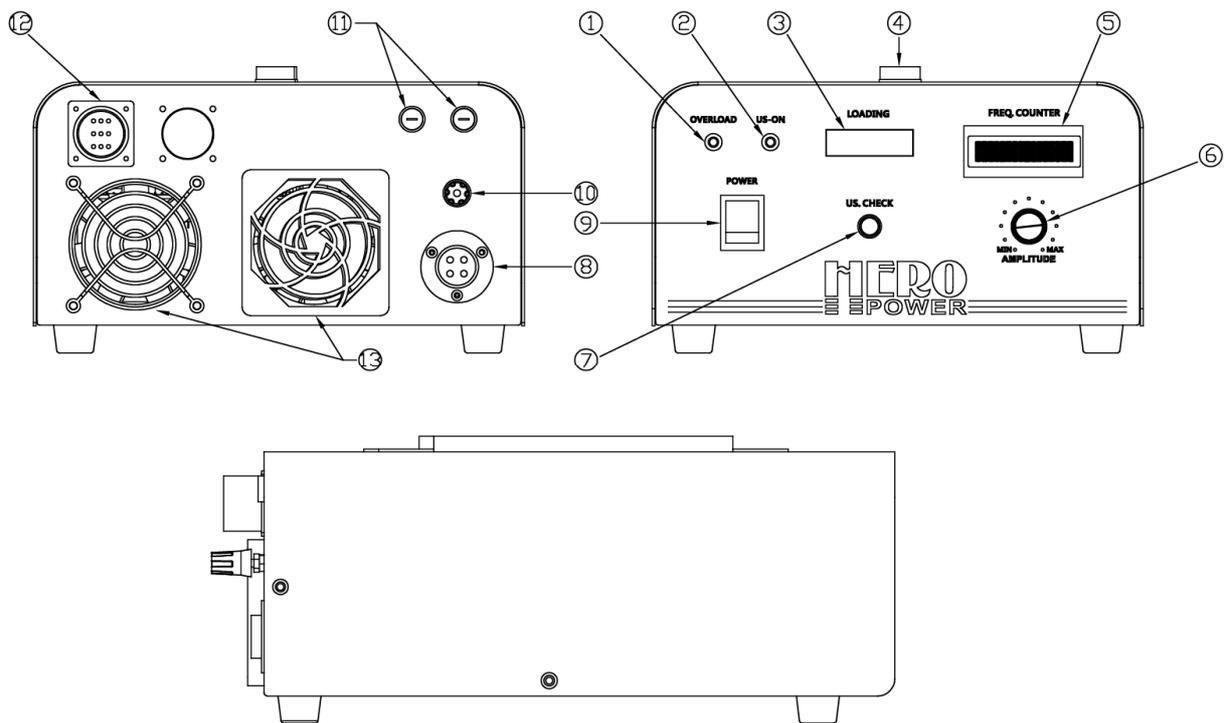
## 6.2 各部名稱說明

### A. 手鐸槍



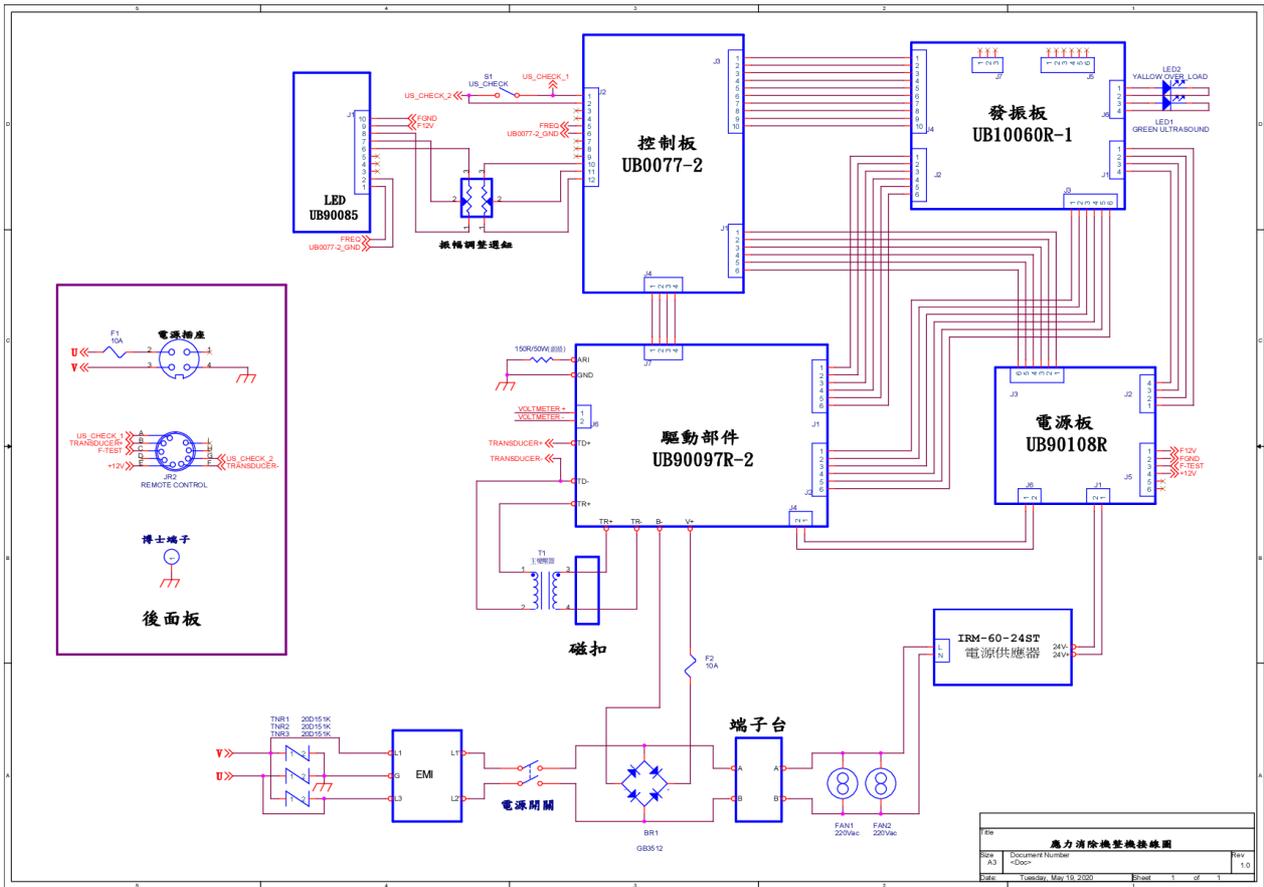
項目	部品名稱	功能說明
1	手握把	手槍型握把，及加強型握把，提供超音波鐸接時，穩定及取用方便。
2	手鐸槍本體	支撐及固定振筒及其它構成組件的主要結構。
3	振動部組	將電能轉換為機械能，並將此機械振動傳導至鐸頭上以達成摩擦鐸接的目的。
4	超音波啟動按鈕	當按下操作手壓按鈕時，超音波系統即開始發振，放開操作手壓按鈕時，超音波系統即停止發振。
5	軍規接頭	傳輸高電壓超音波能量至振動部組及傳輸控制回路之信號用。
6	氣壓源 PU管	散熱管氣壓源 內徑 4mm 之氣壓管連接乾燥清潔之氣源，以供應本機之散熱氣源。連接至電磁閥氣源出口，超音波發振時不吹氣散熱。 <b>【注意】</b> ：請提供壓力 4Kg/Cm <sup>2</sup> 以上乾淨乾燥氣壓源。

## B. 發振箱本體



項目	部品名稱	功能說明
1	過載指示燈 ( Overload Indicator )	當本機之超音波發振異常時，此燈會發亮，且停止發振。
2	超音波發射指示燈 ( US-ON )	超音波發射時，指示燈亮起。
3	負載表 ( Loading Meter )	發振時顯示負載電壓情形。
4	發振箱提把 ( Grip )	發振箱提把，搬移時可將提把向上翻起，完畢後請將提把壓下固定於下端點。
5	振幅表 ( Ampere Meter )	空載時，表示銲頭諧振的程度 ( 指針越低越好，視銲頭與輸出段數而異，通常都在 0.4~0.8 刻度之間 )。負載時，表示輸出功率之大小 ( 視工作物而定 )。
6	振幅調整鈕 ( Amplitude Adjusting Band Switch )	選定適當的銲頭輸出振幅，以配合工作物之需求。
7	音波檢驗鈕 ( Sonic Check Button )	當更換銲頭或改變振幅輸出之後應按下此鈕，以便發射超音波來檢驗頻率諧振是否適當。
8	電源線 ( Power Supply Cord )	經由插座或無熔絲斷路器提供 AC220~240V 單相(1P)的電源給機台使用。
9	電源開關( Power Switch )	打開此開關後，本機電源立即導通，同時指示燈發亮，風扇開始運轉。
10	接地線插座 ( Earth Wire Socket )	參考” 7.2 操作前之安裝” D 項之正確接地方式來實際接地，以防止靜電累積而產生漏電現象。
11	保險絲座 ( Fuse Holder )	容納保險絲：KWD2020 - 10A 250VAC, $\phi 6.3 \times 32\text{mm}$
12	軍規接頭	手銲槍傳輸高電壓超音波能量至振動部組及傳輸控制回路之信號用。
13	散熱風扇	散熱風扇

### 6.3 整機接線圖



## 第七章 操作說明

### 7.1 操作時注意事項

為了工作安全，請注意下列各點：

- A. 操作時，請勿掀開發振箱或機體之外蓋，以防高壓傷害。
- B. 確實接地，以防靜電累積。
- C. 操作時，雙手置於按鈕處，不可接近鐳頭附近，以防壓傷。
- D. 熔接大型工件或埋植時，戴用耳塞或耳機；也可在機體週圍，使用吸音材料，以減少噪音。
- E. 某些材質受熱時會產生有毒氣體，請注意通風措施。
- F. 操作半小時，建議更換衝擊棒，順便檢查 HORN 是否因超速衝擊後，造成鬆脫現象，若有請立即以開口扳手、鉤型扳手上緊之。
- G. 操作半小時後，建議不關機狀況下停止作業，讓衝擊槍進行強制散熱以有效地延長衝擊槍 HORN 使用壽命。

## 7.2 操作前之安裝

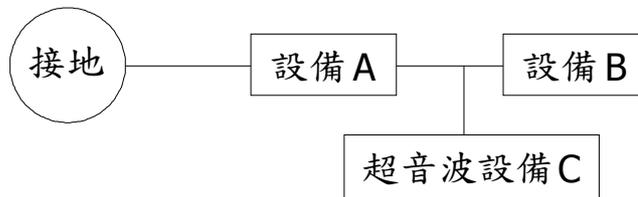
A. 將控制電纜接於發振箱後面板之控制插座上，並旋緊。

將輸出電纜接於發振箱後面板之輸出插座上，並旋緊。

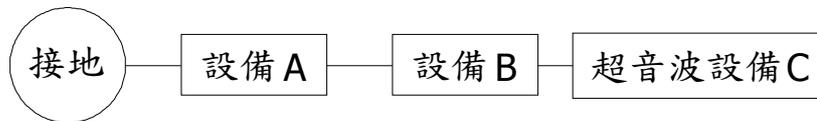
將電源插頭接於正確電壓之電源。

**【注意】**：為了操作安全，本機台須依據第(3)項確實接地

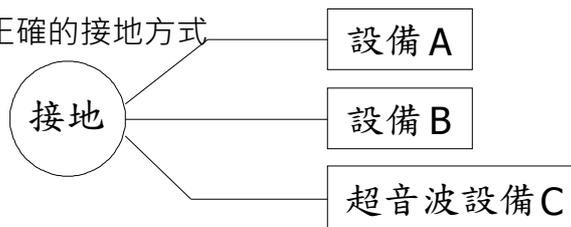
(1) 錯誤的接地方式



(2) 錯誤的接地方式



(3) 正確的接地方式



B. 將銲頭與傳動子之接觸面擦拭乾淨。以銲頭螺絲鎖付接合，並用兩支銲頭扳手鎖緊。

C. 操作前，務必做音波檢查，以確保振動系統和銲頭之諧振。尤其更換銲頭或改變輸出振幅後，更不可疏忽。

### 7.3 音波檢查

為了達到最佳的使用效果並維護本機之性能，調整鐸頭與振動系統之諧振，非常重要。

- A. 調諧前，鐸頭與傳動子必須確實鎖緊，調諧時，鐸頭請勿接觸工作物。
- B. 打開電源開關，此時電源指示燈發亮，待開機約 4 秒後系統會發振一次(自振 追尋頻率)，自振後才可操作音波檢驗鈕，確認超音波電子箱是否正常。
- C. 按下發振箱面板上之音波檢查鈕，並注視振幅表之指針值，正確的調諧非常重要，如果無法達到正常的情況，且故障現象無法自我排除，不可勉強使用，以免損壞機件。

### 7.4 安全機制

操作時負載表請維持在 20%~40%，超過 40%時，表示操作者不當施力，衝擊槍會立即啟動保護機制，停止輸出以避免造成焊道處理瑕疵，同時也保護衝擊槍因過載造成槍體損傷的機率。

## 第八章 故障排除

### 8.1 機台的簡易故障排除

請依照下表檢查後，若發現仍有無法排除的故障時，請送到附近的服務中心或門市部進行檢測及維修：

現象	原因	對策
啟動電源，指示燈不亮	<ul style="list-style-type: none"><li>● 檢查電源線是否正確地插於 AC 電源插座或接於無熔絲斷路器上</li><li>● 檢查保險絲是否熔斷</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 正確地將電源線連結於 AC 電源插座或無熔絲斷路器上</li><li>● 更換保險絲</li></ul>
按壓手壓按鈕，無法發振熔合	<ul style="list-style-type: none"><li>● 檢查 10P 控制電纜線是否正確地連接於 10P 控制插座上</li><li>● 檢查操作手壓按鈕</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 正確地將 10P 電纜線連接於 10P 控制插座上</li><li>● 正確按壓操作手壓按鈕</li></ul>
觸動音波檢時，鐸頭無法發振	<ul style="list-style-type: none"><li>● 檢查 10P 控制電纜線是否正確地連接於 10P 控制插座上</li><li>● 檢查發振箱後面較上方的保險絲是否熔斷</li><li>● 檢查 2P 輸出電纜線是否正確地連接於 2P 輸出插座上</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 正確地將 10P 控制電纜線連接於 10P 控制插座上</li><li>● 更換保險絲</li><li>● 正確地將 2P 輸出電纜線連接於 2P 輸出插座上</li></ul>
過載指示燈亮起	<ul style="list-style-type: none"><li>● 檢查發振箱後面較上方的保險絲是否熔斷</li><li>● 檢查鐸頭是否鬆動未鎖緊</li><li>● 檢查是否未調諧於共振頻率上</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 更換保險絲</li><li>● 將鐸頭鎖緊</li><li>● 安裝鐸頭後，須依據說明書 7.3 節指示，調整頻率於最佳諧振點</li></ul>
音波檢查時振幅表指示值過高	<ul style="list-style-type: none"><li>● 檢查是否未調諧於共振頻率上</li><li>● 檢查鐸頭是否鬆動未鎖緊</li><li>● 檢查鐸頭與傳動子間界面是否氧化</li><li>● 檢查鐸頭是否故障</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● 調整頻率於最佳諧振點上</li><li>● 將鐸頭鎖緊</li><li>● 將鐸頭與傳動子的界面以細目砂紙 ( #2000 ) 磨去氧化層</li><li>● 修正鐸頭頻率更換新的鐸頭</li></ul>

<p>超音波發振時有異音</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢查振筒外蓋螺絲是否有鎖緊</li> <li>● 檢查鐸頭是否故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均鎖緊振筒固定螺絲</li> <li>● 更換新的鐸頭</li> </ul>
<p>熔接效果不穩定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢查電源供應是否不穩定</li> <li>● 檢查氣源供應是否不穩定</li> <li>● 檢查鐸頭是否鬆動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 使用電源穩壓器</li> <li>● 使用穩定地氣源供應</li> <li>● 將鐸頭鎖緊</li> </ul>

## 第九章 保養與維護

建議每天至少保養一次，進行保養及清潔工作時請先關掉電源

1. 使用完畢後，請將機台清掃乾淨。
2. 檢查 HORN 有否鎖緊，並以開口扳手、鉤型扳手上緊之。(下圖①②)
3. 檢視各部螺絲是否有鬆動，並上緊之。
4. HORN 是否有磨損。
5. 電氣接頭是否鬆脫。

