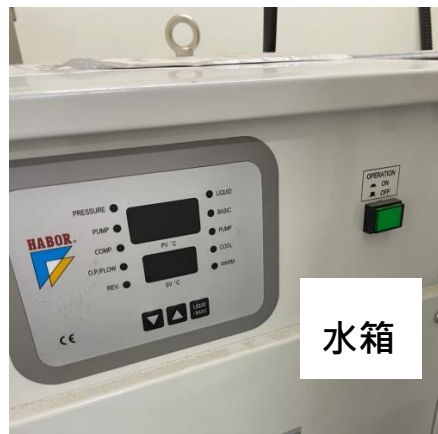


# 啟動機器

主電箱→穩壓器→電控箱總電源轉至 ON→操作鍵盤前方旋扭轉至 “ | ” →

等待螢幕開啟→水箱→將緊急開關(EMG STOP)旋鈕旋開→按下 Power 鍵



# 加工步驟

## 1. 尋機器原點

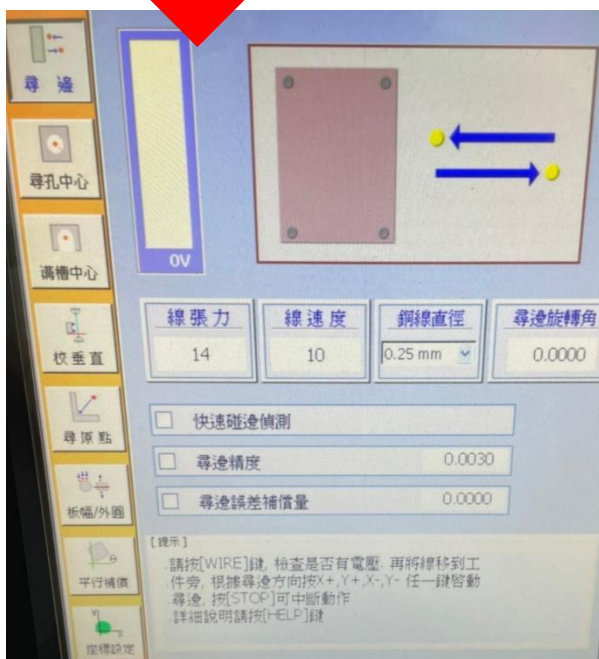
至「手動模式」→「尋原點」→XY(UV)Z 軸、W 軸尋 HOME→

五軸尋原點機械座標紅色星號會消失→

按下手控盒「垂直鍵(VERT)」 UV 軸就會恢復垂直點→

輸入 G54、G55...紀錄新座標(MG54、MG55...回歸 G54、G55...紀錄點)→

輸入 X0.、Y0.可將工作座標 XY 數值歸零



## 2. 校正垂直

架校垂直器→至「手動模式」→校垂直→垂直校正器 自動校正→

手控盒按 XY 方向(依校垂直器改測器方向)→輸入 U0、V0或紀錄 UV 數值

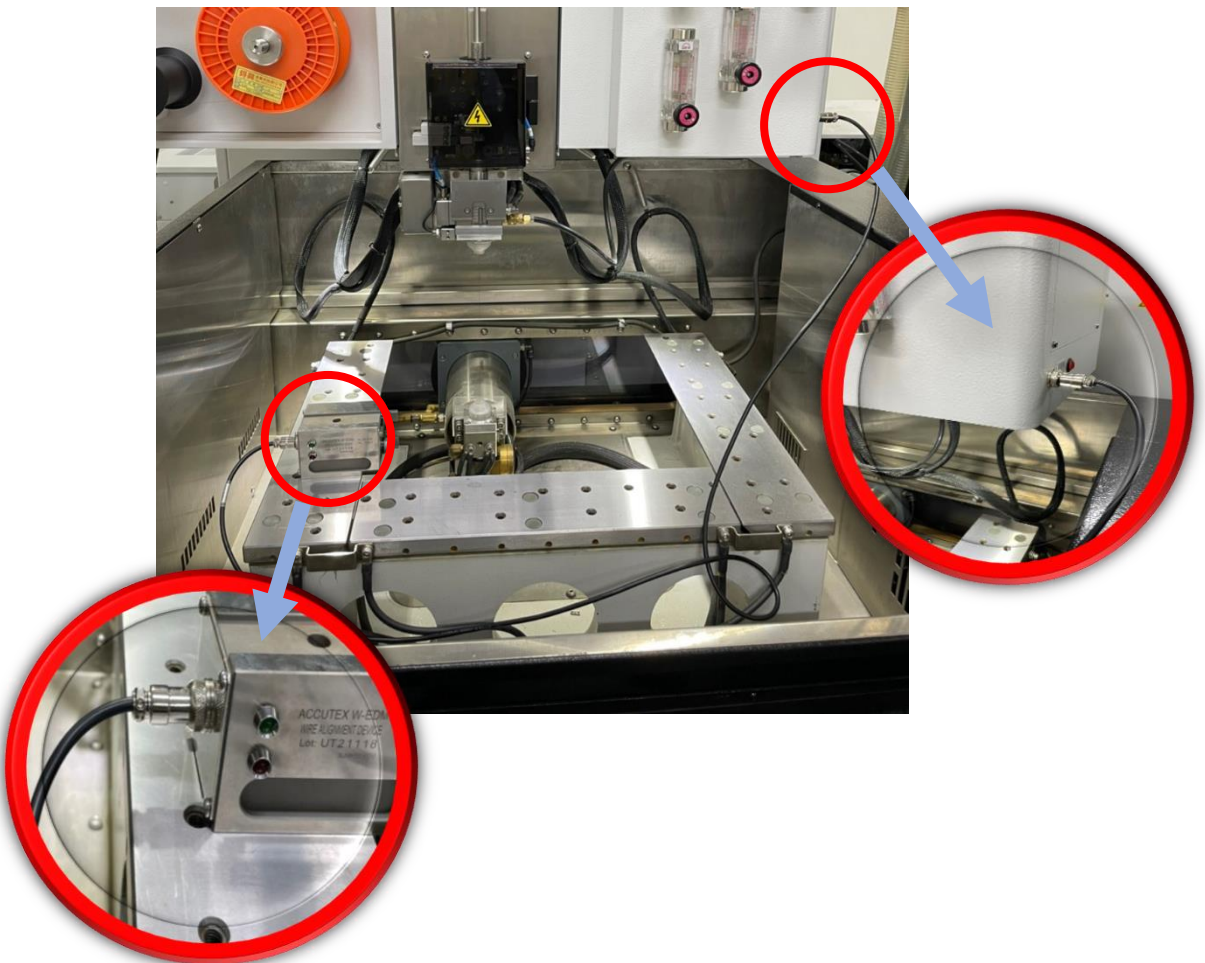
反覆測 1-3 次，校正上/下導具後 更新機頭位置點選 “ 是 ”



放在工作車木盒中

使用輕拿輕放

保持乾燥



### 3. 照需求尋邊、孔中心、槽中心等

#### I.尋邊

- a.可用手控盒手動調整進給倍率
- b.手控盒按「EDGE」按尋邊方向快速尋邊

#### II.孔中心、槽中心

剪斷切割線移動至測量孔內→重新接線→按任意 XY 軸方向測量中心  
→測量完後記得將工作座標歸零

#### III.平行補償

設定好 PR1、PR2 點位，要確認方向是否正確

#### IV.板幅/外圓

設定好 PR1 ~ PR3 的點位即可得參數，抓外圍距離用

### 4. 程式編輯

可透過 RS-232/USB/乙太網路傳輸程式，或手動編寫

開啟程式後，調整至正確工件材質、厚度、線徑等參數

按「參數傳至程式編輯」可調整加工刀數、放電時間、水壓等參數，調整完

後按確認會直接寫入程式最上方，寫入後裔可視加工裝況重新調整參數，但

須先完全停止加工

## \* OFFSET 參數 \*

**NO** : 加工條件序號，0-998 皆可自行設定

**IP** : 加工模式，數字越小，加工精度越高，範圍：1 ~ 10

第一刀通常為 10，第二刀 9，8 ~ 5 適合第三刀，4 ~ 1 第四刀

**OV** : 加工電壓，工件厚度越厚，數值應越高，範圍：1 ~ 32

工件厚度：5 ~ 10 mm → 參數：11

工件厚度：20 ~ 40 mm → 參數：16

工件厚度：50 ~ 150 mm → 參數：17

工件厚度：150 ~ 170 mm → 參數：19

工件厚度：200 ↑ mm → 參數：20

**ON** : 控制放電電流大小，數值越大，速度越快越粗糙，範圍 1 ~ 24

**OFF** : 控制休止時間長短，數值越大，速度越慢，不易斷線，範圍 4 ~ 50

**AON**: 短路放電電流大小，同 ON，範圍 1 ~ 16

**AOFF**: 短路休止時間長短，同 OFF，範圍 4 ~ 50

\* 在第一刀，會有數萬次放點與短路放電互換

第二刀後，放電時間與短路時間可設定相同

**SV** : 伺服參考電壓，切削進給時的放電電壓，數值越小，加工速度快，

但越容易短路或斷線，範圍 16V ~ 75V

\* 第一刀約設定 34 ~ 45V ;第二刀在 52 ~ 68V ; 第三刀落在 30V 附近



**WT** : 線張力，線張力過大在第一刀加工極容易斷線，範圍 1 ~ 20

\* Tension = (WT X \* 100)+200，1 單位張力為 100g

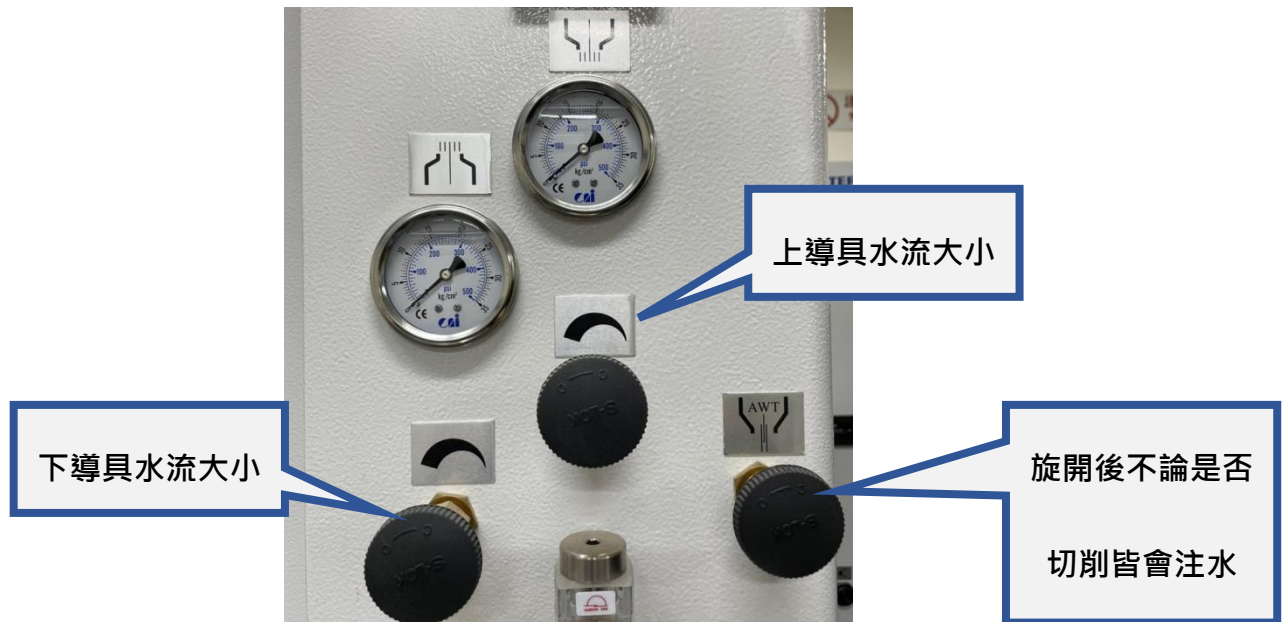
If X = 10 則線張力為 1200g

**WF** : 線進給，速度越快上下尺寸誤差越小，銅線消耗越多，範圍 1 ~ 20

**WA** : 水流大小，數值越大，水流越強，範圍 1 ~ 8

\* 第一刀水流要強，幫助排渣；第二刀後水流要小，減少銅線擺幅

WA = 2 ~ 8，由針閥來上下調整機頭大小



WA = 1，由 Flow mater 調整上下機頭的水流大小

兩個高度應相同



FR%：進給倍率，若一直斷線可將數至下降，範圍 1 ~ 400%

\* 空跑時的速度可藉由此參數來調整快慢

F：進給速度，使用伺服或固定切削速度，可調整機台前進快慢

範圍：0.1mm<sup>2</sup>/min ~ 500mm<sup>2</sup>/min

FT：切割進給模式選擇

\* 伺服切削(G90、G95)，由控制器空至切削速度，按下



時會自動啟動水線電加工

固定進給切削(G91、G94)，由 F 值控制切削速度(第二刀加工)，按下



要自行按



進行加工，不然會以空跑

進行加工

SG：伺服靈敏度，調整伺服(SV)之追隨強度，範圍 1.0 ~ 99.0

\* 數值越大表示追隨反應越強，加工速度越快，相對容易斷線

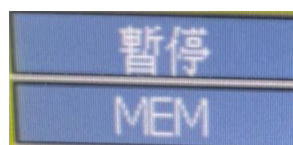
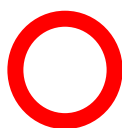
數值越小則反之，此情形建立在第一刀加工狀態下

## 5. NC 程式傳輸

按下「繪圖模擬」，先確認 NC 機器是否為「閒置待命」，若顯示「暫停」，

按鍵盤鍵「F9」兩次解除暫停，按「參數傳輸」→「傳出加工檔名」將檔案

傳出，可預覽加工路徑，此模式不會進行加工



## 6. Z 軸高度調整

用手控盒將 Z 軸移至工件表面(可挑整倍率)，建議使用 0.2mm 厚薄歸貼近表面，使 Z 軸導具夾住厚薄規，輕輕夾住即可，稍微退出導具取出厚薄規，若無法降至估件表面，先將「Z 軸高度鎖定」按鍵按下，方可下降導具，但進給倍率需降，避免撞件影響機台精度

## 7. NC/TAPER 設定

至「加工監督」→「加工設定」→「NC/TAPER 設定」

可調整垂直/錐度切削、XY 軸鏡像/交換、旋轉角度等參數

至「加工監督」→「加工設定」→「輔助功能設定」

可調整轉角/圓弧角開關、設定斷線警報等

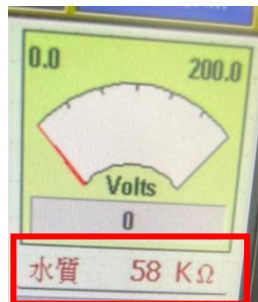
## 8. 開始加工

歸零工作座標→按手控盒「AUTO」(加工模式)→水槽浸水鍵→開始加工

可先按「D.R.N」空跑，記得斷線使線頭稍微探出即可，確認無誤後再開始

加工

\* 水質低 30 ~ 20 加工效率會降低



## 關閉機器

將緊急開關(EMG STOP)旋鈕按下→將操作鍵盤前方旋扭轉至 “ O ” →

將所有開關關閉→將殘留的水用擦拭紙及氣槍清理乾淨



『補正值計算』：鑽小沖大(鑽孔要加上，沖孔要減去)

線徑/2 ± OFFSET = 補正值

Ex: OFFSET=0.179 · 線徑 0.005 鑽/沖孔尺寸為 10

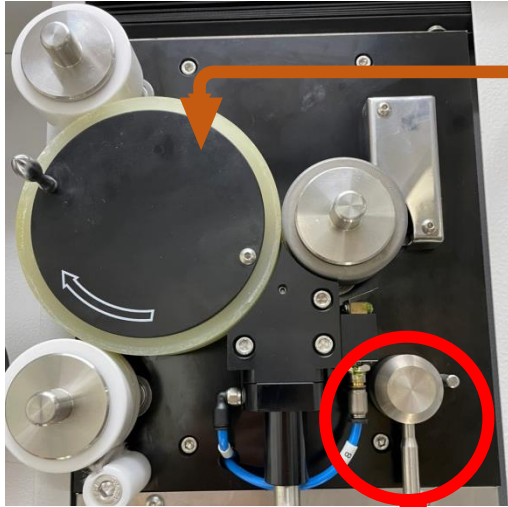
鑽 :  $0.179 + 0.005/2 = 0.1815$

沖:  $0.179 - 0.005/2 = 0.1765$

『手控盒對照』 - 按「F3」可叫出虛擬手控盒



『手動穿線』 - 若遇到銅線卡住無法自動穿線，需手動穿線



先將把手轉開

轉動大輪將銅線轉出

將銅線慢慢穿出導具

若有變形可用斜口鉗剪去

成功穿出後將把手轉回

按下「自動穿線」即可重新穿線

