

國立中山大學機電系 機器設備

名稱 Name	伺服沖床 Servo Press
用途 Purpose	配合模具沖製金屬板材 Cooperate with die to punch sheet metal
廠牌型號	協易機械工業股份有限公司 SEYI SD1-160
圖片 Picture	
地點 Location	工 EV 1011
撰稿 Drafter	2022年2月15日初版 張桓
審核 Reviewer	彭昭暉 主任

設備特色：

沖壓能力 1600KN(約 160 噸)

行程 220mm(上死點~下死點)

衝頭調整量 100mm(300mm~400mm)

最大上模吊重 500Kg

能力發生點 6mm

※各項設備或工具需有工廠技術人員陪同方可借用，並由工廠技術人員確認借用人確實具備該項設備基本操作能力。

<https://mem.nsysu.edu.tw/p/412-1204-19919.php?Lang=zh-tw>

使用申請流程：

1. 申請人於三個工作日前填具「機械實習工廠設備借用申請表」(系網頁)
2. 工廠管理者或技術人員回覆申請人電子郵件確認機台使用時段
3. 申請人完成匯款並最遲於使用機台前出具匯款證明



***使用前需先經過設備管理人員同意，預先於網路完成登記使用，如果無登記即使用，將報請系主任議處。**


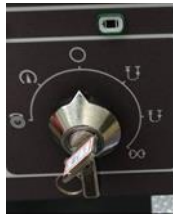
***使用後需於現場將使用情形記載於使用紀錄簿。**

***本設備需自行架設模具方可發揮效益，請先經過模具管理者同意方可使用該模具。**

操作方法(operation process)

1. 氣壓源	1.1 開空壓機 5Kgf/cm2 以上	
2. 電源	1.2 開空氣乾燥機 2.1 開總電源 (main power) : ON 電源燈亮	注意排水管是否安置試當容器接排水  
	2.2 [電源主開關]ON (power switch ON)	

	<p>2.3 解除[緊急停止鈕] (release Emergency Stop Bottom)</p>	<p>有 2 個急停鈕： @[操作面板]左下方、 @[操作台]中央。</p>
	<p>2.4 系統重置 (reset) *操作面板上[重置鍵](實體鈕)</p>	
	<p>2.5 模式選擇開關 *開鎖 *撥至(O)模式 說明：在此模式下，才可以進行[資料編輯]或[伺服馬達啟動]或[調整模高]</p>	
	<p>2.6 開[動力電源鈕] *在操作面板上，閃電標誌的(鑰匙開關) *撥至(I)</p>	 
	<p>2.7 開[伺服馬達] *在操作面板上，閃爍之綠色按鈕</p>	 
3. 保護裝置	<p>3.1 光電感應保護開關，一旦觸動則伺服馬達立刻停止</p>	
	<p>3.2 後門開啟保護</p>	<p>後門一旦開啟則伺服馬達立刻停止</p>
4. 手輪操作	<p>4.1 模式選擇開關 -撥至[手輪模式] (9 點鐘方向位置)</p>	

	<p>4.2 於[操作台]同時</p> <ul style="list-style-type: none"> -壓住一個[操作鈕](左鈕或右鈕均可) -旋轉[手輪]調整角度 	
	<p>4.3 手輪可以微調凸輪角度(也就是移動衝頭位置)</p> <p>$(h=110*(1+\cos\theta))$:</p> <p>0 度為上死點 TDC</p> <p>180 度下死點 BDC</p> <p>衝頭位置移動行程 220mm</p>	
<p>5. 原點復歸</p>	<p>5.1 模式選擇開關</p> <ul style="list-style-type: none"> -[原點復歸]模式 (10 點鐘方向位置) 	
	<p>5.2 [操作台]同時</p> <ul style="list-style-type: none"> -壓住左右[操作鈕](左鈕或右鈕均要同時壓) 	<p>角度會回到 0 度(上死點)(也就是衝頭位置 220mm)</p> 
<p>6. 衝頭高度調整</p>	<p>6.1 模式選擇開關</p> <ul style="list-style-type: none"> -開鎖 -撥至(O)模式 <p>說明：[調整模高]</p>	 <p>衝頭先回歸上死點。 衝頭高度可調整 100mm(刻度 300~400mm)用來調整搭配模具高度，架設模具及測試模具時用。</p>

	<p>6.2 [伺服馬達關閉] -按下紅色伺服馬達關閉按鈕 說明：[調整模高]模式下，不可啟動[伺服馬達](會自動跳脫)。</p>									
	<p>6.3 操作台右側[衝頭上下選擇旋鈕] -選擇衝頭向上(左扳)或向下(右扳) (12點方向為 OFF，在此狀態時伺服馬達才可開啟，左扳或右扳時伺服馬達自動跳脫)</p>									
	<p>6.4 於操作台啟動[衝頭調整]鈕 -衝頭高度會於300~400mm間動作</p>	 <p>注意衝頭上下路徑要先移走異物。</p>								
<p>7. 模具架設</p>	<p>7.1 架保護柱 保護柱可協助安全，但是無法完全支撐，動作安全最重要。</p>	 <p>先關伺服馬達</p>								
	<p>7.2 模具放於台車 台車推至定位後煞車固定，升起台車至與沖床檯面齊平(或略高)</p>									
	<p>7.3 平衡汽缸壓力 需先評估上模重量(最大500公斤)。 再依此重量完成氣壓平衡(衝床右下方有對照表及調整閥)</p>	  <table border="1"> <caption>上模重量與平衡氣壓表</caption> <tr> <td>最大氣壓</td> <td>0.44 MPa</td> </tr> <tr> <td>最大上模重量</td> <td>500 kg</td> </tr> <tr> <td>上模重量 kg</td> <td>500, 400, 300, 200, 100, 0</td> </tr> <tr> <td>使用氣壓 MPa</td> <td>0.34, 0.36, 0.38, 0.40, 0.42, 0.44</td> </tr> </table>	最大氣壓	0.44 MPa	最大上模重量	500 kg	上模重量 kg	500, 400, 300, 200, 100, 0	使用氣壓 MPa	0.34, 0.36, 0.38, 0.40, 0.42, 0.44
最大氣壓	0.44 MPa									
最大上模重量	500 kg									
上模重量 kg	500, 400, 300, 200, 100, 0									
使用氣壓 MPa	0.34, 0.36, 0.38, 0.40, 0.42, 0.44									

	<p>7.4 檯面安裝好定位銷，避免模具推過頭產生危險，檯面噴液態黃油。</p>	
	<p>7.5 推動模具至定位可用中心線標記，以膠槌輕調動位置，台車移開</p>	<p>模具位置於平台中心，可以使行程平順</p>
	<p>7.6 鎖好下模(不必鎖緊) *要先準備好與下模等高墊塊。</p>	
	<p>7.7 手輪模式，降下衝頭 *注意荷重變化，當有些微噸數變化即可停住。 *伺服馬達停止。</p>	
	<p>7.8 鎖好上模(可鎖緊)</p>	
	<p>7.9 啟動伺服馬達，以手輪上下導正模具3次，使順暢</p>	
	<p>7.10 鎖好下模 *試模前務必確認(上死點~下死點)均可有充足餘裕。</p>	
<p>8. 程式設定</p>	<p>8.1 模式選擇開關 -撥至(O)模式</p>	
	<p>8.2 啟動[資料編輯鑰匙開關]</p>	 <p>啟動此開關時，衝頭作動相關的設定均停止，也無法啟動伺服馬達。</p>

8.3 觸控面板操作
 請先熟悉各目錄下的內容，需經過設備保管人同意才能新增或修改程式，新增程式請紀錄於使用紀錄簿，否則視為無效檔案會被刪除。



8.4 呼叫程式
 * 模具管理
 * 列表-程式列表
 * 點開某程式
 * 儲存
 * 運動曲線會呈現該程式名



8.5 新建程式
 * 模具管理
 * 新建
 * 輸入程式名稱
 * 曲線選擇(運動模式)
 * 編輯細步動作
 編輯：如右圖例：從 220mm 以 6 SPM 速度、停 0 Sec 到 ZZ
 編輯：速度 0 則為回返
 * 儲存
 * 運動曲線會呈現該程式名
 * 新增程式請紀錄於使用紀錄簿
 * 注意接觸模具的速度要小於 10SPM，才不會有撞擊感。
 * 噸數限制要設定才可避免模具及機器損傷。
 * 運動曲線(紅線為負載



設定點

齒隙位置 [mm]	停止時間 [sec]	速度 [SPM]
TDC 220.00	0.00	6



	作動)(白線為行程作動)	
	<p>8.6 複製程式</p> <ul style="list-style-type: none"> *模具管理 *列表-程式列表 *點開某程式 *複製 *輸入新程式名 *儲存 	
9. 程式執行-寸動	<p>9.1 前置作業</p> <ul style="list-style-type: none"> *運動曲線已呼叫完成 *關閉資料編輯鑰匙開關 *模式選擇開關-撥至(O)模式 *伺服馬達啟動 	寸動是依運動曲線斷續運轉，
	<p>9.2 模具資訊：</p> <p>例如右圖：</p> <p>列表第 11 號程式，</p> <p>程式名稱：TSAI1</p> <p>模高：400mm</p> <p>曲線：Crank</p>	
	<p>9.3 模式選擇開關</p> <ul style="list-style-type: none"> *撥至(寸動)模式 	
	<p>9.4 雙手按住[操作鈕]則作動，放手則停。</p>	
10. 程式執行-安全一行程	<p>10.1 前置作業</p> <ul style="list-style-type: none"> *運動曲線已呼叫完成 *關閉資料編輯鑰匙開關 *模式選擇開關-撥至(O)模式 *伺服馬達啟動 	安全一行程是依運動曲線運轉一個循環。注意此時光電安全裝置暫時無效，僅有告警，不會急停，要特別注意。
	<p>10.2 模式選擇開關</p> <ul style="list-style-type: none"> *撥至(安全-行程)模式 	

	<p>10.3 雙手按住[操作鈕]則作動，至循環的最後設定點再放手則會執行完一個循環。</p>	
<p>11. 程式執行-連續</p>	<p>11.1 前置作業</p> <ul style="list-style-type: none"> *運動曲線已呼叫完成 *關閉資料編輯鑰匙開關 *模式選擇開關-撥至(O)模式 *伺服馬達啟動 *(寸動)已測試正常 *(安全一行程)已測試正常 	<p>正式運轉，可以連續循環動作。</p>
	<p>11.2 模式選擇開關</p> <ul style="list-style-type: none"> *撥至(循環)模式 	
	<p>11.3 [連續確認鈕](左側綠色鈕)</p> <ul style="list-style-type: none"> *按下後三秒內要執行按操作鈕，否則失效，要再重按。 	
	<p>11.4 雙手按住[操作鈕]則作動，至循環的最後設定點再放手則會連續執行循環。</p>	
	<p>11.5 定點停止(左側黃色鈕)</p> <ul style="list-style-type: none"> *中斷連續模式，不會立刻停，而是執行完循環回到上死點。 	

12. 拆模具	<p>12.1 架保護柱 保護柱可協助安全，但是無法完全支撐，動作安全最重要。</p>	
	<p>12.2 拆上模 *手輪模式 *降下衝頭使有輕微壓力 *關閉伺服馬達 *拆上模螺絲</p>	
	<p>12.3 拆下模 *[手輪模式]升起衝頭至上死點，關伺服馬達 *[調整模高]模式升起衝頭直至模具上方有足夠空間後，關動力電源 *拆下模螺絲</p>	
	<p>12.4 模具上台車 *升高台車，務必固定 *移動模具至台車上，台車面要保持清潔，注意勿損傷模具 *移動模具務必注意安全。</p>	
13. 關機 (shutdown)	依開機的相反程序進行關機	<p>13.1 [模式選擇開關]撥至(O)模式，拔鑰匙 13.2 [資料編輯開關]關，拔鑰匙 13.3 [動力電源開關]關，拔鑰匙 13.4 [緊急停止鈕]壓下 13.5 [電源主開關]OFF 13.6 空壓機及乾燥機關機 13.7 檢查周邊環境 13.8 紀錄簿登記</p>