

ET7583KYA-P1- TWXBCB144 桌面式螺絲鎖付機

用 戶 手 冊

感謝您選擇本公司的產品！

本手冊適用於 ET7583KYA-P1-TWXBCB144 桌面式螺絲鎖付機。

安裝、使用前請，請閱讀本手冊相關說明。

由於產品升級或設計變更，若您收到的產品與本手冊陳述有所不同，不詳之處可電話諮詢本公司。

目錄

第一章 安全注意事項	1..... - 3 -
1.1. 危險.....	- 3 -
1.2. 警告.....	- 4 -
1.3. 注意.....	- 5 -
第二章 收貨及開箱檢查	2..... - 6 -
2.1. 收貨.....	- 6 -
2.2. 開箱注意事項及方法.....	- 6 -
2.2.1. 紙箱包裝.....	- 6 -
2.2.2. 木箱包裝.....	- 6 -
2.3. 檢查.....	- 7 -
第三章 產品概述	3..... - 8 -
3.1. 產品特點.....	- 8 -
3.2. 技術規格.....	- 10 -
3.3. 外形尺寸.....	- 11 -
3.4. 部件說明.....	- 12 -
3.4.1. 操作面板.....	- 13 -
第四章 安裝、調試	4..... - 15 -
4.1. 安裝環境.....	- 15 -
4.2. 安裝、固定方法.....	- 15 -
4.3. 調試前安全檢查.....	- 15 -
4.4. 設備連接.....	- 16 -
4.5. 供料機的調試.....	- 20 -
4.6. 真空壓力調節.....	- 21 -
4.7. 進入 PC 系統.....	- 22 -
4.8. PC 用戶登錄.....	- 22 -
4.9. 系統設置.....	- 23 -
第五章 操作說明	5..... - 24 -
5.1. 開機、運行.....	- 24 -

5.2. 關機.....	- 24 -
5.3. 暫停.....	- 25 -
5.4. 急停.....	- 25 -

第六章 介面說明 6 - 26 -

6.1. 運動控制板 IO 埠概述.....	- 26 -
6.2. 四芯金屬插座的接線說明.....	- 28 -
6.3. 五芯金屬插座的接線說明.....	- 29 -
6.4. 六芯金屬插座的接線說明.....	- 29 -
6.5. 七芯金屬插座的接線說明.....	- 29 -
6.6. DB9 插座連接說明.....	- 30 -




第七章 常見故障及維護保養 7 - 32 -

7.1. 常見故障與解決措施.....	- 32 -
7.2. 日常維護保養.....	- 34 -
7.2.1. 常見部件維護保養計畫.....	- 34 -
7.2.2. 螺絲供料機日常維護.....	- 34 -
7.2.3. 伺服電批控制日常維護.....	- 35 -
7.3. 定期保養.....	- 35 -
7.3.1. 同步帶模組維護.....	- 36 -
7.3.2. 直線導軌保養.....	- 37 -
7.3.3. 滾珠絲杠保養方法.....	- 38 -
7.3.4. 更換保險絲.....	- 38 -
7.3.5. 更換濾芯（直通型篩檢程式）.....	- 38 -

第一章 安全注意事項

1

1.1. 危險

	<p>小心觸電!</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 有觸電危險，不要輕易去碰可能會帶電的部件，非專業人員不要輕易更改，防止觸電。 ➤ 發生緊急情況時，應立即按下紅色急停開關，斷開電機使能信號。 ➤ 電源線損壞時嚴禁使用。 ➤ 長時間不使用時，應關閉電源開關，拔出電源插頭。 ➤ 進行電路檢修時，注意切斷電源後再進行維護、檢修工作。 ➤ 本產品使用三線接地插頭，必須插入三孔接地插座內。不要更改插頭或使用未接地三頭適配器而使接地不良。如需加長電線，請使用接地的三芯電源線。 ➤ 請勿帶電插/拔線纜，設備長時間待機或不使用時，請拔出電源連接線。 	
	<p>小心受傷!</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 有受傷的危險，不要在通電或者設備運作時將肢體伸入。 ➤ 切勿弄濕設備，使用時不能拆開設備，也不能拉扯電源線。 	
	<p>注意安全!</p>
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 維修時，一定要切斷電源及空氣壓力，非專業人員請勿維修。 ➤ 本產品非防爆規格，嚴禁用於潛在的爆炸環境。 ➤ 日常搬運或者移動前，請確定設備的可移動部件已被固定住（例如 X 軸上的可移動部件應使用鈹金件固定或者用纖維膠帶固定），然後再進行搬運。 ➤ 拆除包裝後，在使用之前，請確定設備的可移動部件固定物（例如 X 軸上的可移動部件上被鈹金件固定或者用纖維膠帶固定）已經被拆除，然後再進行使用。 	

1.2. 警告

	當心傷手!
<ul style="list-style-type: none">➤ 請勿用手移動可運動部件，以免損壞設備。➤ 設備運行過程中，請勿觸及移動部件，不要將手伸入設備，以免導致受傷。➤ 設備暫停過程中，請仔細檢查狀況再進行人工作業，否則可能會導致使用者受傷。	
0~40°C 注意使用環境!	
<ul style="list-style-type: none">➤ 本產品應在溫度、濕度適宜的場所使用或存放。➤ 適宜的溫度要求為 0~40°C，濕度要求為 20%~90%（無結露）。	
	禁止堆放!
<ul style="list-style-type: none">➤ 設備較重，請單層放置，不要堆碼放置，以免造成損壞或發生意外。	
	定期保養、檢修!
<ul style="list-style-type: none">➤ 定期檢查、保養和維修，以保證設備的性能和其使用壽命。➤ 開機前請檢查運動機構的運動範圍內無障礙，再按正常程式開機。	
	注意氣壓!
<ul style="list-style-type: none">➤ 確定氣源是乾淨、清潔的，建議使用氣壓 0.4~0.7MPa。	

1.3. 注意



注意防潮!

- 包裝為非防潮材質，在運輸或存儲過程中，請勿淋雨或受潮。
- 設備的包裝、泡沫請勿丟棄。需要將設備返廠或銷售點時應將設備按原來方式固定並包裝好。

第二章 收貨及開箱檢查

2

2.1. 收貨

收貨時要檢查全部設備部件的運輸損傷情況，可見的運輸損傷須記錄在送貨單上，並請交貨司機簽字確認。

2.2. 開箱注意事項及方法



注意：

- 1) 用保護膜包裝的設備請勿用鋒利物品劃開，以免造成設備表面劃痕和電氣安裝保護管路的損壞。
- 2) 設備較重，搬、運設備時，注意安全操作及個人安全防護。

2.2.1. 紙箱包裝

- 1) 將紙箱豎直向上放在平整的地面上，撕掉外層的減震固定膜。
- 2) 打開紙箱上蓋，取出上層塑膠泡沫隔板內的零配件。
- 3) 取出塑膠泡沫，著力點在設備底部，將設備抬起，穩固放置到合適的位置。

2.2.2. 木箱包裝

- 1) 將木箱豎直向上放在水準地面上，撕掉外層的減震固定膜。
- 2) 用電鑽將木箱的木板固定螺釘取出，打開上蓋板和四周的蓋板。
- 3) 取出零配件，從設備底部抬起設備，搬運到合適的工位，並穩固放置。
- 4) 拆除包裝後，在使用之前，請確定設備的可移動部件固定物（紅色鉸金）已經被拆除，然後再進行使用。

2.3. 檢查

- 1) 打開包裝後請確認是您購買的產品。
- 2) 檢查產品在運輸途中是否有損壞。
- 3) 對照設備所附裝箱清單確認各配件是否齊全，有無損傷。
- 4) 如存在產品型號不符，缺少附件或運輸損壞等情況，請及時與我司聯繫。

第三章 產品概述

3

3.1. 產品特點

本系列螺絲鎖付機是一套全三維、高精度的專用鎖付及運動控制系統。該系統為使用者提供了方便的程式設計指令、豐富的參數設置，廣泛應用於各種螺絲鎖付場合。

本款外觀圖如下：



(圖 3 - 1) 產品外觀圖 ↑

本系列螺絲鎖付機具有以下特性：

- **安全設置：**雙手啟動（單、雙手啟動可選），安全可靠。
- **基於 ARM+FPGA 控制系統：**具有強大的運算能力，速度刷新時間非常小，運動控制加減速性能優越。
- **閉環運動控制系統：**高速性能好、低速運行平穩；X/Y/Z 軸雙導軌設計、定位精度高，抗超載能力強、運行精準；
- **檔連接功能：**可實現複雜的多層不規則陣列與非陣列圖形交織加工。

- **多種加工模式：**提供單步運行、整體加工、模擬運行、迴圈自動加工多種加工模式。
- **智慧控制：**多種鎖付工藝參數設置，對鎖付過程進行精細的控制，保證產品鎖付品質，可提供氣吹式和氣吸式供料機。
- **智慧檢測：**可檢測漏鎖、浮鎖、滑牙等鎖付缺陷；
- **過程管控、資料交互：**即時顯示、保存鎖付資料，並預留 RS232、RS485、乙太網口等多種通訊介面，可與外部設備通訊，支援 MES 即時讀取資料,如扭矩值、轉角值、過程時間、是否合格等，方便產品的生產資料查詢和分析。
- **電批種類多：**機台支持 QUICK 智慧伺服電批、奇力速電批、HIOS 電批等多種品牌。

3.2. 技術規格

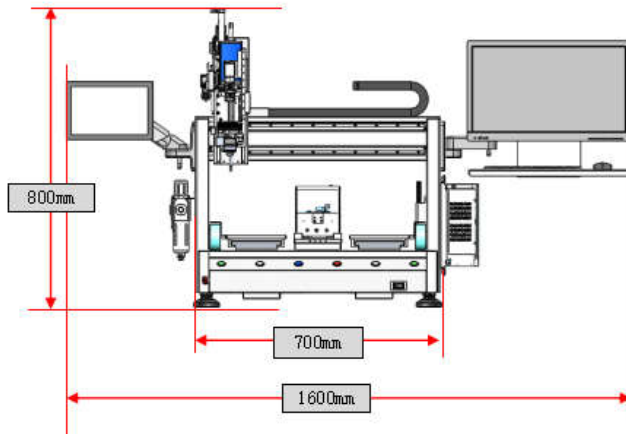
(表 3-1) 技術規格表 ↓

型號		ET7583KYA-P1-TWXBCB144
鎖付工藝		氣吸式
額定電壓 (AC) (以銘牌電壓為準)		220V AC, 50Hz/60Hz
機台功率(W) (不含電批控制器等)		400
電機控制軸數		3 軸
軸動範圍	X (mm)	0~500
	Y (mm)	0~400
	Z (mm)	0~100
軸動速度 範圍	X (mm/s)	0.1~1000
	Y (mm/s)	0.1~1000
	Z (mm/s)	0.1~300
重複精度	X/Y/軸(mm)	±0.01
解析度	X/Y/Z 軸(mm)	0.01
額定負載	Y 軸(kg)	8
噪音		<70dB (空載運行時距離 1m 處測量)
使用環境	溫度	0~40°C
	濕度	20%~90% (無結露)
作業範圍	X 軸(mm)	170
	Y 軸(mm)	370
外形尺寸 (mm)	長	820
	寬	690
	高	810
重量 (kg)		95

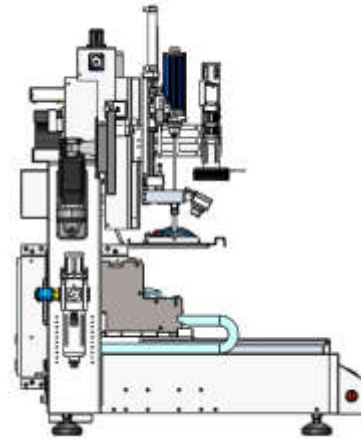
備註：機台功率、重量僅供參考，實際以銘牌資訊為準！

3.3. 外形尺寸

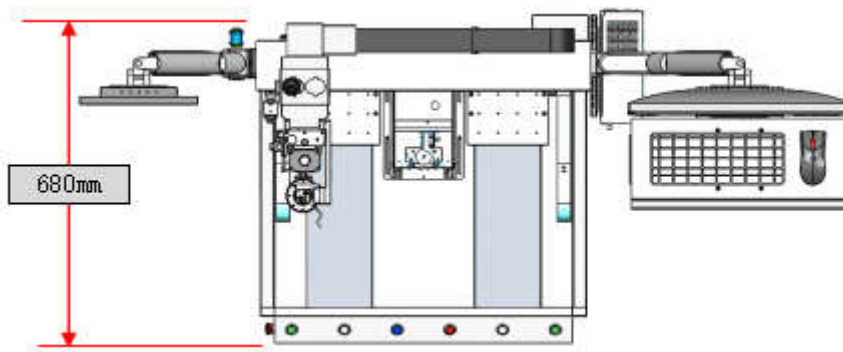
主視圖



左視圖

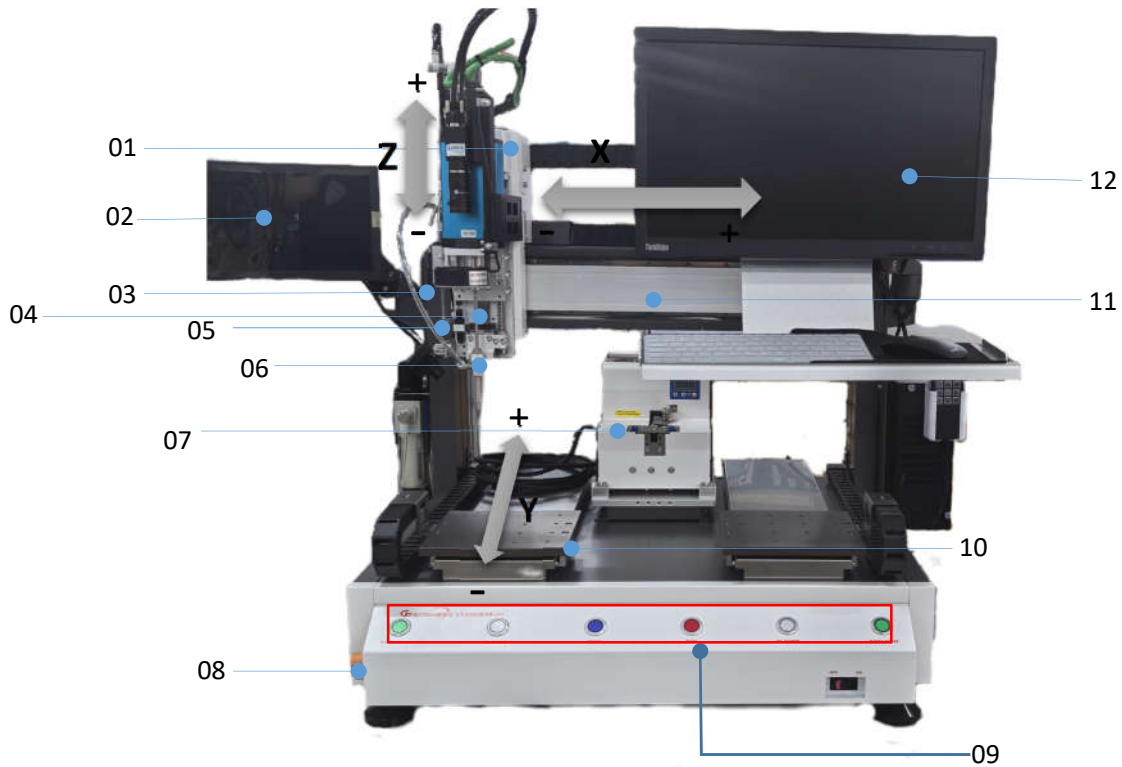


俯視圖



(圖 3 - 4) ET7583KYA-P1-TWXBCB144 螺絲鎖付機外形尺寸圖 ↑

3.4. 部件說明

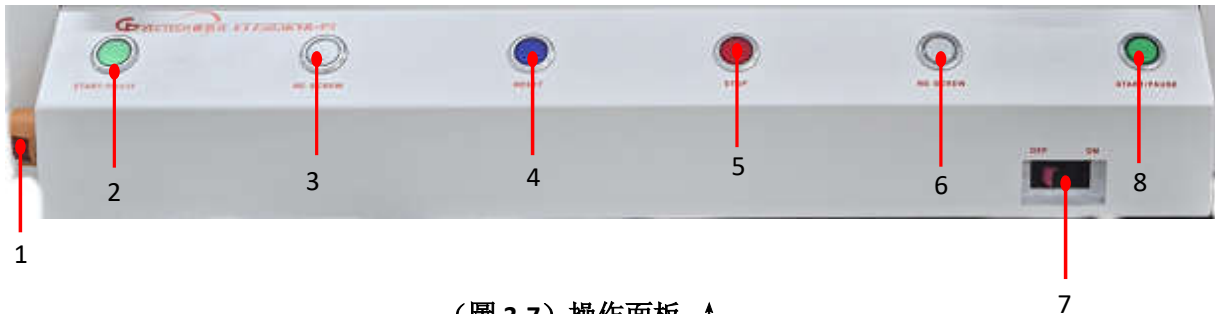


(圖 3-6) 部件說明 ↑

序號	名稱	說明
01	Z 軸組件	螺絲鎖付機 Z 軸方向的運動部件。
02	立柱組件	標準立柱高 490mm，可選配加高 50mm,100mm,150mm。
03	監控顯示器	即時顯示視覺元件監控畫面
04	吸咀組件	吸取螺絲，移動至待鎖付的孔位。定位批頭，讓螺絲批頭旋轉時不產生晃動；密封腔體，鎖付設備工作時讓螺絲吸咀頭產生良好真空。
05	監控相機	用於監控螺絲鎖付過程，進行識別校準。
06	批頭	用來緊固或拆卸螺絲的工具。
07	螺絲供料機	將無序的螺絲進行整齊排列並單個輸出。
08	急停開關	在緊急或危險情況下，按下此按鈕，切斷使能，設備運動機構立即停止工作。

序號	名稱	說明
09	操作按鍵	可控制機台運動、程式調用等，詳細功能參考 3.4.1 操作面板 。
10	Y 軸組件	螺絲鎖付機 Y 軸方向的運動部件。
11	X 軸組件	螺絲鎖付機 X 軸方向的運動部件。
12	操作軟體	機臺上電後可實現示教程式設計、程式控制、手動控制機台運動等，詳細功能參考 QUICK Q Screwing 《用戶手冊》。




3.4.1. 操作面板



(圖 3-7) 操作面板 ↑

(表 3-2) 操作面板功能列表 ↓

序號	圖示	按鍵	功能
1		急停指令按鍵	在緊急情況時按下，設備緊急停止運行及切斷運動機構電機使能信號。
2		左開始指令按鍵	左側加工區域以自動運行模式啟動或停止，點按大於 0.5s 有效。按一下一次為啟動狀態，再次按一下為暫停狀態，燈亮表示已開始運行，燈閃表示暫停運行。
3		左補鎖指令按鍵	左側加工區域出現鎖付異常停止工作，人工確認異常已解除後，按一下此按鍵對當前點位元進行補鎖操作。
4		重定指令按鍵	整機台全部用電設備自動重定命令，燈亮表示復位已完成。
5		停止指令按鍵	按一下此按鍵加工程式會自動停止運行，若需要繼續運行，則需按一下開始指令按鍵。

序號	圖示	按鍵	功能
6		右補鎖指令按 鍵	右側加工區域出現鎖付異常停止工作，人工確認異常已解除後，按一下此按鍵對當前點位元進行補鎖操作。
7		電源開關	控制整機上電/斷電，圖示表示設備處於上電狀態。
8		右開始指令按 鍵	右側加工區域以自動運行模式啟動或停止，點按大於 0.5s 有效。按一下一次為啟動狀態，再次按一下為暫停狀態，燈亮表示已開始運行，燈閃表示暫停運行。

備註：操作過程中，如有疑問，請及時聯繫我們獲取技術支持！

第四章 安裝、調試

4

4.1. 安裝環境

供電電源：100~120VAC 50Hz/60Hz 或 200~240VAC, 50Hz/60Hz



注意： 以設備銘牌電壓為準。

壓縮空氣：氣壓 0.4~0.7MPa

4.2. 安裝、固定方法

- 1) 螺絲鎖付機應放置在堅固、水準的工作臺上。放置後設備後面應留有一定空間，方便線路連接、維護保養及設備的通風散熱。
- 2) 將機台擺正位置，調整四個支腳，使機台平穩，鎖緊支腳。
- 3) 通電前請務必拆除固定可移動部件的鈹金件或纖維膠帶。

4.3. 調試前安全檢查



注意：

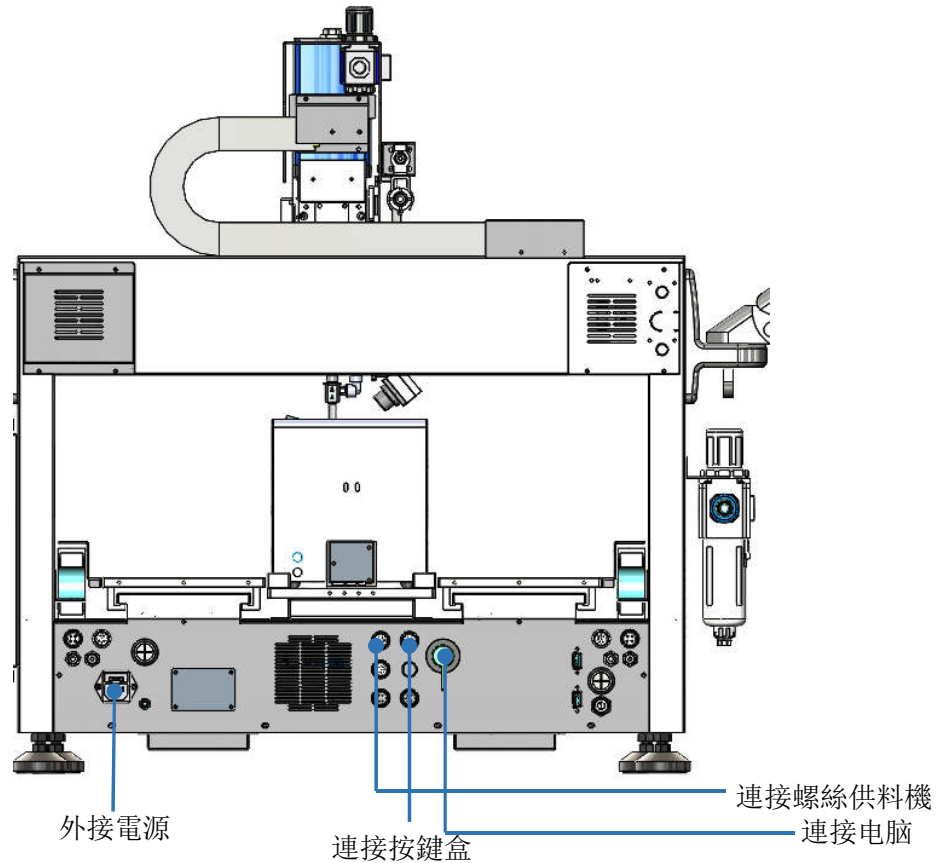
- 在檢查線路時，如果有線路破損或者有部件濕水請勿立即打開電源！需要拆除或維修時請專業人員操作！
- 注意安全用電，防止觸電危險！
- 在設備為新安裝或長期間置狀態時，給設備通電和通氣以及操作前，一定要做好下列安全檢查：
 - 1) 檢查電源供給是否為額定電壓，總電源開關是否處於 OFF 狀態。
 - 2) 確定沒有無關物件留在設備的可移動部件上。
 - 3) 檢查運動部位未被固定或卡死。
 - 4) 檢查急停開關未被按下。
 - 5) 檢查各接線插頭和氣管，接插良好。
 - 6) 在油水分離器的輸入端接入通氣管，打開開關旋鈕，將油水分離器的調壓閥調

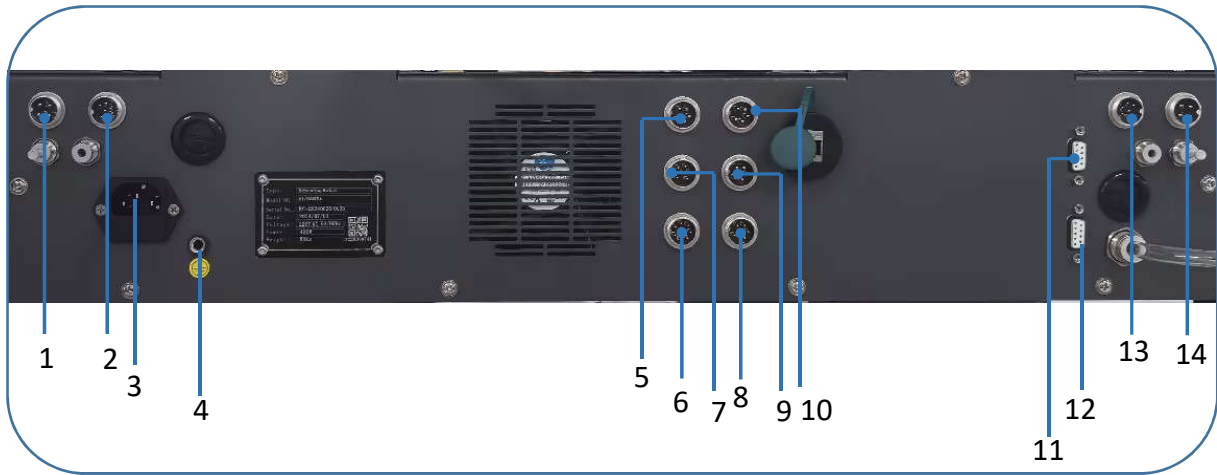
整至合適的氣壓，建議使用 0.4~0.7MPa。

4.4. 設備連接

第一步：連接螺絲供料機、按鍵盒

設備後面板介面見下圖，參考下文介面說明將螺絲供料機和按鍵盒連接至機台，金屬插頭連接時注意旋緊螺帽。





(圖 4-1) 設備後面板介面 ↑

設備介面說明如下：

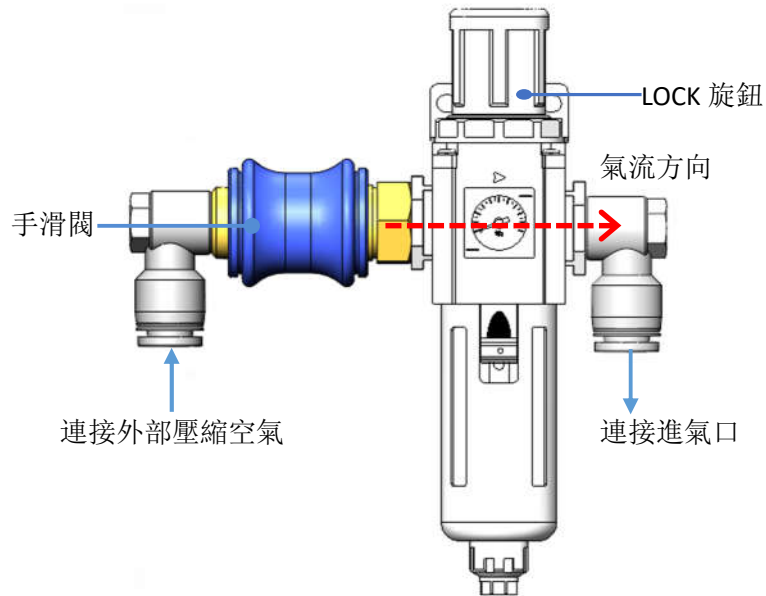
- 1) 四芯金屬插座：連接按鍵盒，埠引腳功能參考 [6.2. 四芯金屬插座接線說明](#)。
- 2) 七芯金屬插座：連接按鍵盒，埠引腳功能參考 [6.5. 七芯金屬插座接線說明](#)。
- 3) 電源插座：連接外部電源，電源規格以銘牌為準。
- 4) ESD 插座：螺絲機必須有可靠的接地功能。
- 5) 五芯金屬插座：連接螺絲供料機，埠引腳功能參考 [6.3. 五芯金屬插座接線說明](#)。
- 6) 八芯金屬插座：備用，埠引腳功能參考 [6.6. 八芯金屬插座接線說明](#)。
- 7) 六芯金屬插座：連接伺服電批控制器，埠引腳功能參考 [6.4. 六芯金屬插座接線說明](#)。
- 8) 六芯金屬插座：連接伺服電批控制器，埠引腳功能參考 [6.4. 六芯金屬插座接線說明](#)。
- 9) 五芯金屬插座：連接螺絲供料機，埠引腳功能參考 [6.3. 五芯金屬插座接線說明](#)。
- 10) 五芯金屬插座：連接螺絲供料機，埠引腳功能參考 [6.3. 五芯金屬插座接線說明](#)。
- 11) 1# DB9 插座：執行標準 RS232 通訊協定,埠引腳功能參考 [6.6. DB9 \(後面板\) 接線說明](#)。
- 12) 2# DB9 插座：執行標準 RS485 通訊協定,連接伺服電批控制器，埠引腳功能參考 [6.6. DB9 \(後面板\) 接線說明](#)。
- 13) 七芯金屬插座：連接螺絲供料機，埠引腳功能參考 [6.5. 七芯金屬插座接線說明](#)。
- 14) 四芯金屬插座：連接按鍵盒，埠引腳功能參考 [6.2. 四芯金屬插座接線說明](#)。



- NOTE** :
1. 以上為標準機埠，非標定制埠功能請參閱相應電氣圖紙。
 2. 連接過程中，如有問題，請及時聯繫我們獲取技術支援。

第二步：氣動系統連接

1) 如圖 4-2 所示，連接調壓節檢程式。



(圖 4-2) 調壓節檢程式連接 ↑

2) 向左拉拔手滑閥打開氣源。

3) 向上拉開 LOCK 旋鈕，順時針轉動旋鈕增大氣壓值，逆時針轉動旋鈕減小氣壓值，將氣壓值調到 0.4~0.7MPa 範圍內即可。

第三步：連接電源

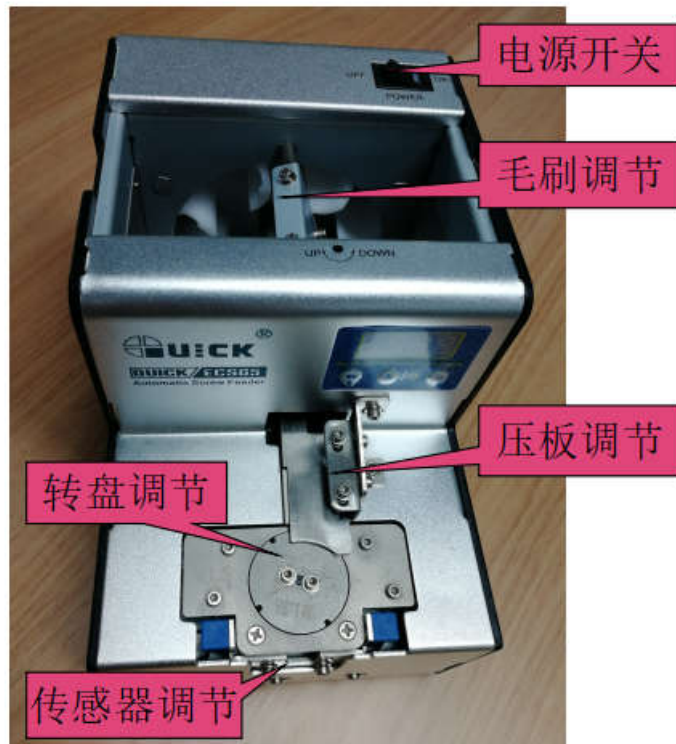
以上連接完畢後，連接電源線和 ESD 連接線。

連接機台電源線，伺服電批控制器電源線。

連接螺絲供料機控制器五芯金屬插座與機台五芯插座。

打開設備電源開關，並按一下“重定”按鈕，設備運動機構回原點。

4.5. 供料機的調試



(1). 毛刷調節，間斷擋住前面感應器，將毛刷控制停止在面向機台左側 45° 位置（方便調節），在軌道槽中置入 5 到 8 顆螺絲，鬆開固定毛刷的兩顆螺絲（螺絲鬆開至毛刷可以活動即可），調節到毛刷碰到 螺帽頭部即可，毛刷太高或者太低都會影響螺絲供料的效果。

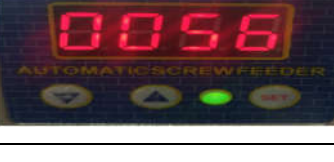
(2). 軌道壓板調節，在軌道的槽中置入 5-8 顆螺絲，將螺絲移動至壓板底部，鬆開固定支架的固定壓板的螺絲（螺絲鬆開至壓板可以活動即可），再調節壓板上兩顆螺絲即可以對壓板上下調節，壓板調節至與螺帽間距為 0.5mm。

(3). 轉盤和軌道接駁間隙調整，檢查轉盤和軌道口在工作中，分度盤開口和軌道口是否對準，軌道與分度盤間隙在 0.5-1mm 之間。

(4). 轉盤分料完成後，對射感測器要能穩定的感應到螺絲到位，不能出現有信號中斷的情況。

(5). 震動參數調節

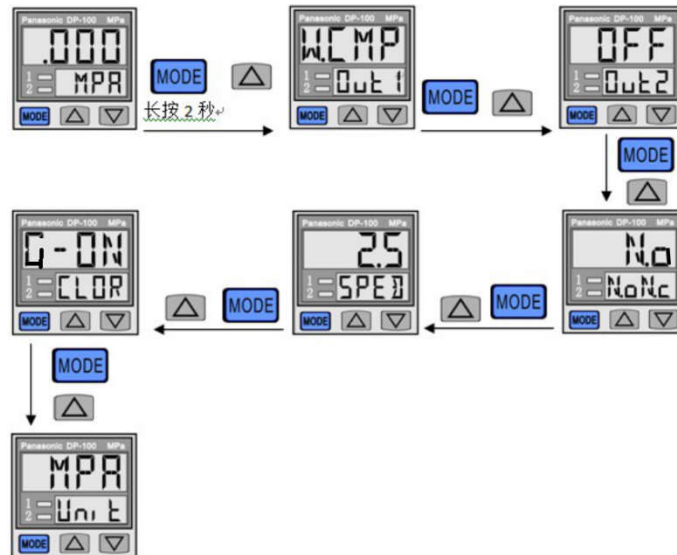
步驟	描述	圖片
1	開機初始頁面，顯示 0000， 按下▼鍵 3 秒。	

步驟	描述	圖片
2	進入直振振動頻率調節，面板顯示 A--##(1~30)，按上下鍵調整數值。	
3	按下 SET 鍵，進入直振延時停止時間，面板顯示 b--##(0~60)，按上下鍵調節數值。	
4	按下 SET 鍵，進入延時停止上料時間，面板顯示 c--##(0~80)，按上下鍵調節數值。	
5	按下 SET 鍵，進入工作模式選擇，面板顯示 d--##(0、1)，0 為不計數模式，1 為計數模式。	
6	右圖為計數模式顯示	

4.6. 真空壓力調節

真空壓力錶的作用是用來檢測螺絲是否吸著到位，判斷螺絲是否取料成功，是否漏氣導致螺絲吸偏，或運動過程中，出現掉螺絲的情況，在正常吸附到位後，會產生一個負壓值 P，通過設置上限 PH 和下限 PL 來判斷，設置方法如下：

- ①. 手動打開真空吸，將螺絲放入吸嘴頭內，看當前壓力值是多少；
- ②. 調節壓力錶設置範圍（模式為窗型模式，在設置壓力的上下限）；
- ③. 設備通電後，按 MODE 鍵 2 秒，進入輸出 1 模式設定，預設為視窗比較模式；
- ④. 按 MODE 鍵進入輸出 2 模式設定，預設為關閉；
- ⑤. 按 MODE 鍵進入常開常閉狀態設置，模式為常開；
- ⑥. 按 MODE 鍵進入反應時間設置，默認為 2.5；
- ⑦. 按 MODE 鍵進入顯示色設定，預設為綠色打開。按 MODE 鍵進入單位切換功能，預設為 MPa。



負壓上下限設置：（H1 上限設置值為-0.3~-0.5MPa，L0 下限設置值為-100MPa）。




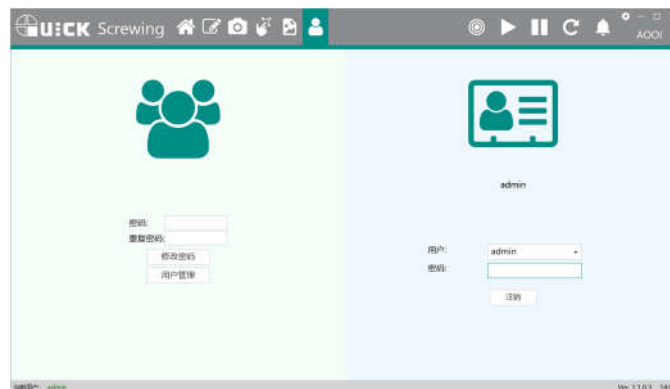
4.7. 進入 PC 系統

1) 設備上電完成，打開電腦主機。

2) 按一下桌面圖示 ，打開軟體。


4.8. PC 用戶登錄

按一下軟體標題列  圖示，進入使用者登錄介面。



選擇登錄使用者“admin”，輸入密碼“1”，使用者登錄。

4.9. 系統設置

按一下軟體標題列右上角圖示進入系統設置視窗，此視窗可用於配置介面、運行參數、I/O 設置、功能配置、電批設置、工藝參數、電機設置、設備類型、加工工藝等，詳細配置請參考《QUICK Q Screwing 螺絲鎖付軟體》。一般設備出廠前會完成系統設置，非專業調試人員請勿隨意修改。

第五章 操作說明

5

5.1. 開機、運行

開機

1. 打開機台電源開關。
2. 伺服電批控制器上電。
(若設備中含電腦)
3. 電腦上電

放置產品

運行

1. 在軟體中內選擇加工檔。
2. 按設備前面板上的“開始”按鈕運行加工檔。

5.2. 關機

關機

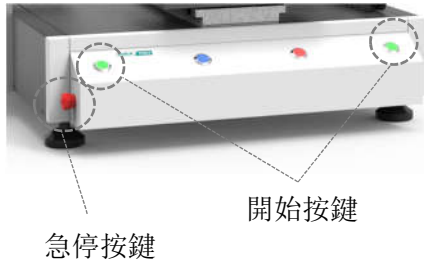
1. 電腦斷電。
2. 關閉伺服電批控制器。
3. 關閉機台電源開關、切斷氣源。



注意：

- 開始作業前，檢查設備有無異常震動、聲響，有異常的及時聯繫維修人員處理。
- 程式設計過程中切勿切斷機台電源。
- 操作設備前須瞭解並熟知本設備的安全注意事項。

5.3. 暫停



暫停

在設備運行時按前面板上的“開始”按鈕。

重新運行

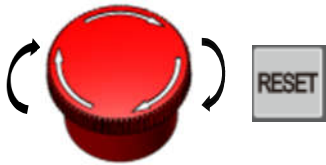
按下設備前面板的“開始”按鈕，設備從暫停狀態重新運行。



NOTE

開始按鈕：左、右各一個，可單動操作，也可雙動操作，系統預設的雙動操作，更安全。

5.4. 急停



急停操作

緊急狀態下，按下設備上的“EMERGENCY STOP”急停開關，切斷使能信號，設備立即停止工作。

取消急停

1. 順時針旋轉“EMERGENCY STOP”急停按鈕，使開關彈起。
2. 按下“重定”按鈕，設備運行至原點後方可正常啟用加工程式。



注意：

設備啟動運行之前，請務必確認“EMERGENCY STOP”急停開關功能正常。



NOTE

：操作過程中，如有問題，請及時聯繫我們獲取技術支援。

第六章 介面說明

6

6.1. 運動控制板 IO 埠概述

埠	信號	功能描述	備註
光電輸入	HM0	左開始	連接左按鍵盒中開始按鍵
	HM1	右開始	連接右按鍵盒中開始按鍵
	HM2	急停輸入信號	連接急停信號
	HM3	重定輸入信號	連接重定信號
	LM0-	X 軸負限位	X 軸負限位檢測感測器
	LM0+	X 軸正限位	X 軸正限位檢測感測器
	LM1-	Y 軸負限位	左 Y 軸負限位檢測感測器
	LM1+	Y 軸正限位	左 Y 軸正限位檢測感測器
	LM2-	Y2 軸負限位	右 Y 軸負限位檢測感測器
	LM2+	Y2 軸正限位	右 Y 軸正限位檢測感測器
	LM3-	備用	
	LM3+	備用	
擴展輸入	DI0	1#電批 OK 信號	
	DI1	1#電批滑牙信號/NG 信號	
	DI2	1#電批浮鎖信號	
	DI3	1#吸螺絲真空信號	
	DI4	1#供料機螺絲準備就緒	

埠	信號	功能描述	備註	
	DI5	1#供料機螺絲準備報警		
	DI6	電批氣缸上到位信號		
	DI7	停止		
	DI8	Z 軸負限位（第五個軸）	Z 軸負限位感測器	
	DI9	備用		
	DI10	缺料檢查感測器		
	DI11	2#供料機螺絲準備就緒	兩個供料機時，2#為右側供料機	
	DI12	2#供料機螺絲準備報警	兩個供料機時，2#為右側供料機	
	DI13	2#光柵信號	兩個光柵時，2#為右側光柵	
	DI14	2#安全門信號	兩個安全門時，2#為後面安全門	
	DI15	雙手啟動	雙手啟動信號	
	DI16	1#物料檢測信號	1#物料檢測信號	
	DI17	2#物料檢測信號	2#物料檢測信號	
	DI18	1#光柵信號	1#光柵信號	
	DI19	1#安全門信號	1#安全門信號	
	擴展輸出	DO0	1#電批真空吸	1#電批真空吸
		DO1	1#電批氣缸下	1#電批氣缸下
		DO2	電磁閥備用	電磁閥備用
		DO3	電磁閥備用	電磁閥備用
DO4		電磁閥備用	電磁閥備用	
DO5		治具氣缸 1	左治具氣缸信號	
DO6		治具氣缸 2	右治具氣缸信號	
DO7		備用	備用	
DO8		電批啟動	電批啟動信號	

埠	信號	功能描述	備註
	DO9	電批快速	電批快速信號
	DO10	取料信號	取料信號
	DO11	電批反轉	電批反轉信號
	DO12	蜂鳴器	燈塔/蜂鳴器
	DO13	綠燈	燈塔/綠燈
	DO14	黃燈	燈塔/黃燈
	DO15	紅燈	燈塔/紅燈

備註：單電批時，僅啟用 1#電批相關功能。

6.2. 四芯金屬插座的接線說明

四芯金屬插座用於連接左按鍵盒，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	HM0	左開始按鍵信號
	2	GND	GND 信號
	3	HM3	重定按鍵信號
	4	急停	急停按鍵信號

四芯金屬插座用於連接右按鍵盒，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	HM1	右開始按鍵信號
	2	GND	GND 信號
	3	HM3	重定按鍵信號
	4	急停	急停按鍵信號

6.3. 五芯金屬插座的接線說明

五芯金屬插座用於連接送料機，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	24V	24V DC
	2	GND	0V
	3	Di2	供給就緒
	4	Di3	供給報警信號
	5	Do2	取料信號

6.4. 六芯金屬插座的接線說明

六芯金屬插座用於連接電批，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	24V	24V DC
	2	GND	0V
	3	Do8	電批啟動
	4	Do9	電批快速
	5	Do11	電批反轉
6	Di0	電批到位	

6.5. 七芯金屬插座的接線說明

七芯金屬插座用於連接左治具感測器，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	24V	24V DC
	2	GND	0V
3	Di16	左物料檢測感測器	

	4	Di8	左氣缸到位檢測感測器
	5	NC	不連接
	6	NC	不連接
	7	NC	不連接

七芯金屬插座用於連接右治具感測器，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	24V	24V DC
	2	GND	0V
	3	Di17	右物料檢測感測器
	4	Di9	右氣缸到位檢測感測器
	5	NC	不連接
	6	NC	不連接
	7	NC	不連接


6.6. DB9 插座連接說明

DB9 金屬插座 1 連接控制卡，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	NC	不連接
	2	NC	不連接
	3	NC	不連接
	4	NC	不連接
	5	NC	不連接
	6	NC	不連接
	7	485A	RS485
	8	485B	RS485
9	NC	不連接	

DB9 金屬插座 2 用於連接電批控制器，引腳功能如下表所示：

	引腳號	引腳名稱	說明
	1	NC	不連接
	2	NC	不連接
	3	NC	不連接
	4	NC	不連接
	5	NC	不連接
	6	NC	不連接
	7	485A	RS485
	8	485B	RS485
	9	NC	空腳

 **NOTE**：如有特殊需要，請及時聯繫我們獲取技術支援。

第七章 常見故障及維護保養

7

7.1. 常見故障與解決措施

操作過程中若遇到未涉及故障排除方法，請隨時聯繫我們提供技術支援。

常見故障及排除方法清單：

序號	故障類型	可能原因	解決措施
1	系統開機不重定	急停開關被按下。	解除急停並按下復位。
2	加工過程中 Z 軸或 XY 軸定位不準確。	負載過重或者速度過快。	若某個軸偏位現象特別明顯，減小該軸的加速度可以緩解該現象。把速度和加速度減小後再加工。
3	電機工作異常	主機板硬體故障、電機驅動器故障或電機故障。	在確保人身和設備安全的情況下，將故障電機的接線回路與工作正常電機的接線回路進行交換，以此來做試驗，從而初步判斷出故障源是在電機、驅動還是主機板，再更換新品。
4	開機燒保險絲	如果更換保險絲依然發生故障可能是主機板損壞。	更換新品，方法參考 7.3.4 更換保險絲 。
5	復位時電機在原點抖動	1. 光電開關壞。 2. 驅動板有問題。	更換光電依然故障則是驅動問題。
6	X 軸只向一個方向運動	一般是 X 軸的驅動板壞掉造成。	更換新品
7	設備一直報警	如果排除故障後依然報警可能是急停開關故障或者報警信號未回饋。	按下急停開關，觀察設備是否會斷電。若無，需查看是否其他部件故障。
8	運動部件卡死	接近感測器螺絲鬆動，導致接近感測器位置的偏移。	校正接近感測器。

序號	故障類型	可能原因	解決措施
9	設備精度下降	1.導軌有鬆動。 2.X 軸和 Y 軸不垂直。	1.重新調整導軌的直線度，垂直度和水平度。 2.調整橫樑和設備的連接螺栓。
10	絲杆內有異物	1.軸承中滲入雜物或損壞。 2.缺少潤滑油。	1.清洗或更換軸承。 2.添加潤滑油。
11	絲杆運行時擺動，有週期性刮擦聲	1.絲杆由於誤操作彎曲。 2.絲杆和電機軸不同心。	1.更換絲杆 2.重新調整或更換
12	工作時壓力錶錶針跳動，在設定壓力值附近來回擺動。	閥門密封面被水分或氧化物附著。	將閥門拆開，將附著的水分及氧化物清除。
13	同步帶打滑	1.同步帶過松。 2.同步帶被潤滑油玷污。	1.調整從動輪拉緊同步帶。 2.擦淨同步帶所沾油污並杜絕繼續發生。
14	螺絲鎖付異常信號	1.扭力沒有達到設定值。 2.角度沒有達到設定值或超過。 3.螺絲鎖付到達最長鎖付時間，還沒有扭力 OK 信號。	1. 檢查電批電源控制器程式設定值。 2. 查看信號輸出。
15	檢測取料異常信號	真空壓力錶的氣壓值未達到設定範圍。	1.查看氣管有無折彎，氣管接頭漏氣。 2. 油水分離器總氣壓是否正常。 3.檢查電批位置與骨架油封密封性。
16	檢測到螺絲準備信號異常	1.氣吸供料機分料口無螺絲。 2.分料口處對射光電有	1.檢查供料機是否通電。 2.查看設備連接信號線。
17	檢測螺絲浮鎖信號	示教盒時間參數中設的最短鎖付時間，小於鎖螺絲所需的完成時間。	查看示教盒時間參數中設的最短鎖付時間，並修正。

備註：螺絲供料機和伺服電批控制器相關故障排除方法，請查閱其說明書。

7.2. 日常維護保養

- 1) 清除加工後的殘留物，保持工作臺面整潔、乾燥、無雜物。
- 2) 不要用手觸摸導軌，防止生銹。
- 3) 每班工作前檢查部件是否正常。
- 4) 經常排出油水分離器內的積水，定期取下並用試管刷進行清洗。

7.2.1. 常見部件維護保養計畫

序號	部件名稱	保養、檢查內容	保養週期	備註
1	機身灰塵處理	清潔	每天	無塵布
2	直通型篩檢程式	檢查有無損壞	每天	耗材
3	吸咀/批頭	清潔/檢查有無磨損	每天	
4	啟動、停止、重定、急停等按鍵	檢查是否失靈、鬆動及損壞	每天	如有損壞及時更換
5	氣管、各連接器接頭	有無鬆動和接觸不良	每天	
6	電源插座	是否接觸不良	每天	
7	螺絲供料機	清潔、檢查	每天	
8	電批控制器	清潔、檢查	每天	
9	供料機	清潔	周	
10	散熱風扇	清除扇葉灰塵	月	
11	XYZ 導軌、滑塊	是否運行順暢/加潤滑脂	季度	
12	整機	結構、電氣元件等有無鬆動	年	

7.2.2. 螺絲供料機日常維護

- 1) 定期檢查、清理螺絲供料機容腔，以防其堵塞。方法：使用氣槍吹供料機容腔，並使用無紡布沾酒精擦拭其內部。
- 2) 不同規格的螺絲需要使用不同規格的螺絲供料機，如直徑為 $\Phi 2\text{mm}$ 的螺絲和 $\Phi 3\text{mm}$ 的螺絲不能使用同一台螺絲供料機。使用前請注意，以免損壞機器或影響出螺絲效果。
- 3) 螺絲供料機詳細維護保養步驟，請參閱其說明書。

7.2.3. 伺服電批控制日常維護

- 1) 在不使用時，及時關閉控制器電源；長期不使用時，可拔出電源連接線。
- 2) 保持設備清潔。
- 3) 必須由專業或經過培訓的人員操作，避免參數設置錯誤，影響電批及控制器壽命。
- 4) 伺服電批控制器詳細維護保養步驟，請參閱其說明書。

7.3. 定期保養

定期點檢和維護應由受過培訓的專業人員進行，具體內容如下：

部件名稱	檢查和維護	每週	每月	每 6 個月
X 軸、Y 軸	檢查聯接螺絲有無鬆動		◎	
	同步帶鬆緊程度		◎	
	清理油污			◎
	直線導軌加潤滑脂			◎
	運動精度			◎
Z 軸	檢查聯接螺絲有無鬆動		◎	
	同步帶鬆緊程度		◎	
	清理油污			◎
	直線導軌加潤滑脂			◎
	螺桿加潤滑脂			◎
	運動精度			◎
電氣	調壓篩檢程式		◎	
	油水分離器		◎	
	連接導線無破損		◎	
	限位感測器	◎		
	金屬插頭連接牢固		◎	
螺絲供料機	氣吹供料機振動盤除塵，螺絲收集起來，清理振動盤。	◎		

部件名稱	檢查和維護	每週	每月	每 6 個月
	氣吸供料機內部容腔清理，使用氣槍吹供料機容腔，並使用無紡布沾酒精擦拭其內部。	◎		
吸咀	用棉簽擦拭吸咀內側臺階，防止附著異物。	◎		
批頭	用棉簽擦拭下批頭，防止有批頭附著碎屑。	◎		
整機	真空發生器清潔，使用一段時間之後真空發生器周圍可能會有灰塵。			◎
	檢查真空發生器的負壓產生的情況，時間長了負壓會降低。			◎
	整機檢查，結構有無鬆動，或者其他異常情況發生。			◎



NOTE：維保過程中如有疑問，請及時聯繫我們獲取技術支持。

7.3.1. 同步帶模組維護

1. 同步帶模組的清潔

用幹棉布把兩側模組與滾輪接觸的地方擦拭乾淨，在移動滑塊，把剩餘的地方清潔乾淨，避免有小顆粒物體、雜誌等影響導軌的運行。

2. 防止銹蝕

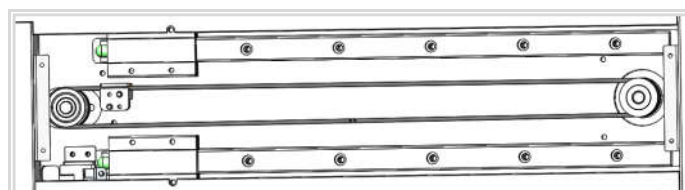
設備安裝或維保後要再次塗上防銹油，避免生銹。

3. 保持環境清潔

保持同步帶模組及周圍環境的清潔，即使很小的微灰塵進入模組也會增加模組磨損、振動和噪音。

4. 定期保養

定期注油和檢查同步帶張力，每月檢查同步帶鬆緊程度是否有變化，防止同步帶鬆緊度改變後影響傳動效果。同步帶調整方法：鬆開固定從動輪的螺栓，用內六角扳手調節帶輪張緊組件，在同步帶中點處施加的壓力（建議為 10N），同步帶彎曲約 10~15mm 為宜，將固定從動輪的螺栓緊固即可。

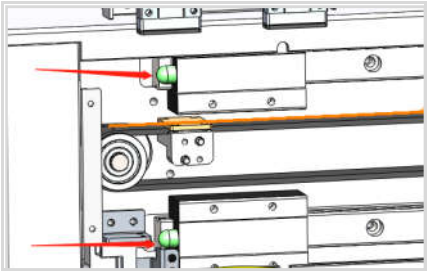
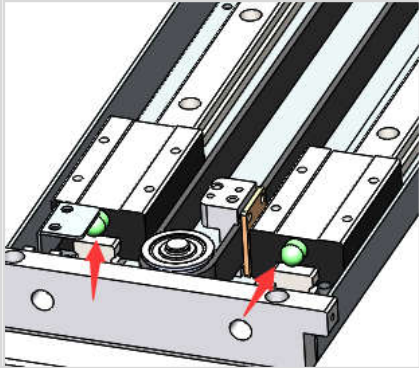
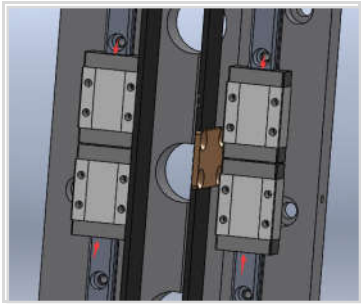


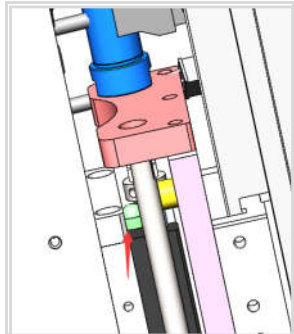
7.3.2. 直線導軌保養

- 1) 每行走大約 100km 或 3-6 個月進行補充潤滑脂，設備長期間置也需定期保養。
- 2) 不要補充過多潤滑脂。
- 3) 不可直接把油脂塗抹在滑塊兩側而不注入到滑塊內側。
- 4) 避免滑塊進入異物影響壽命。

注潤滑脂步驟：

- 1) 在停止狀態下，從油嘴注入 0.7cc 的潤滑脂
- 2) 讓滑塊往返運動一個來回，讓內部鋼珠完全滾動。
- 3) 重複操作①，②後，在滑軌盡頭確認潤滑脂是否有附著的痕跡。
- 4) 部件維保位置如下表所示。

編號	保養位置	注油孔示意圖
1	X 軸	 A technical cross-section diagram of the X-axis assembly. Two red arrows point to the lubrication ports on the upper and lower sliding blocks. The diagram shows the internal ball bearings and the rail structure.
2	Y 軸	 A perspective view diagram of the Y-axis assembly. Two red arrows point to the lubrication ports on the front and back sliding blocks. The diagram shows the ball bearings and the rail structure.
3	Z 軸	 A perspective view diagram of the Z-axis assembly. Two red arrows point to the lubrication ports on the upper and lower sliding blocks. The diagram shows the ball bearings and the rail structure.

編號	保養位置	注油孔示意圖
4	Z 軸電批導軌	

7.3.3. 滾珠絲杠保養方法

- 1) 使用油槍分多次注入，每次注入後，讓絲杠軸旋轉半圈。
- 2) 注意：一次性注入規定量的潤滑脂，會使螺母內部注入的油脂量不足。
- 3) 注入定量的潤滑脂後，推動絲杠滑塊，運動一個來回，讓油脂均勻分佈。

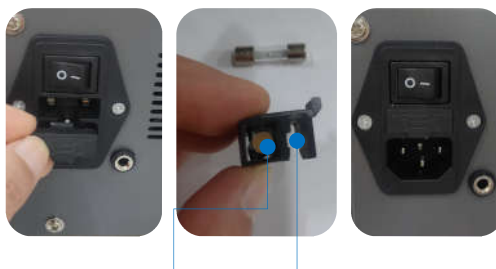
7.3.4. 更換保險絲

- 1) 機台保險絲安裝位置：機台後面板上的機台電源插座內。
- 2) 更換方法：

首先，用合適的一字螺絲刀把插座內側的卡扣撬起來，取出保險絲座。

然後，取下保險絲座上損壞的保險絲，用同規格的備用保險絲替代。

最後，將保險絲座按原方向裝到插座內，按進去聽到卡扣卡住的聲音，裝好後保險絲座跟電源插座外表面基本相平。



備用保險絲 取下保險絲座上已損壞保險絲

7.3.5. 更換濾芯（直通型篩檢程式）

直通型篩檢程式的濾芯無需工具便可輕鬆更換。

- 1) 擰開換管接頭，如下圖所示。



- 2) 輕輕拿出濾芯。



3) 安裝新濾芯。



NOTE : 操作過程中，如有疑問請及時聯繫我們獲取技術支持。

