

威凡化学(上海)有限公司

SWF Co.,Ltd

SCM-600 刮刀大師清洗機

(操作說明書)



目錄

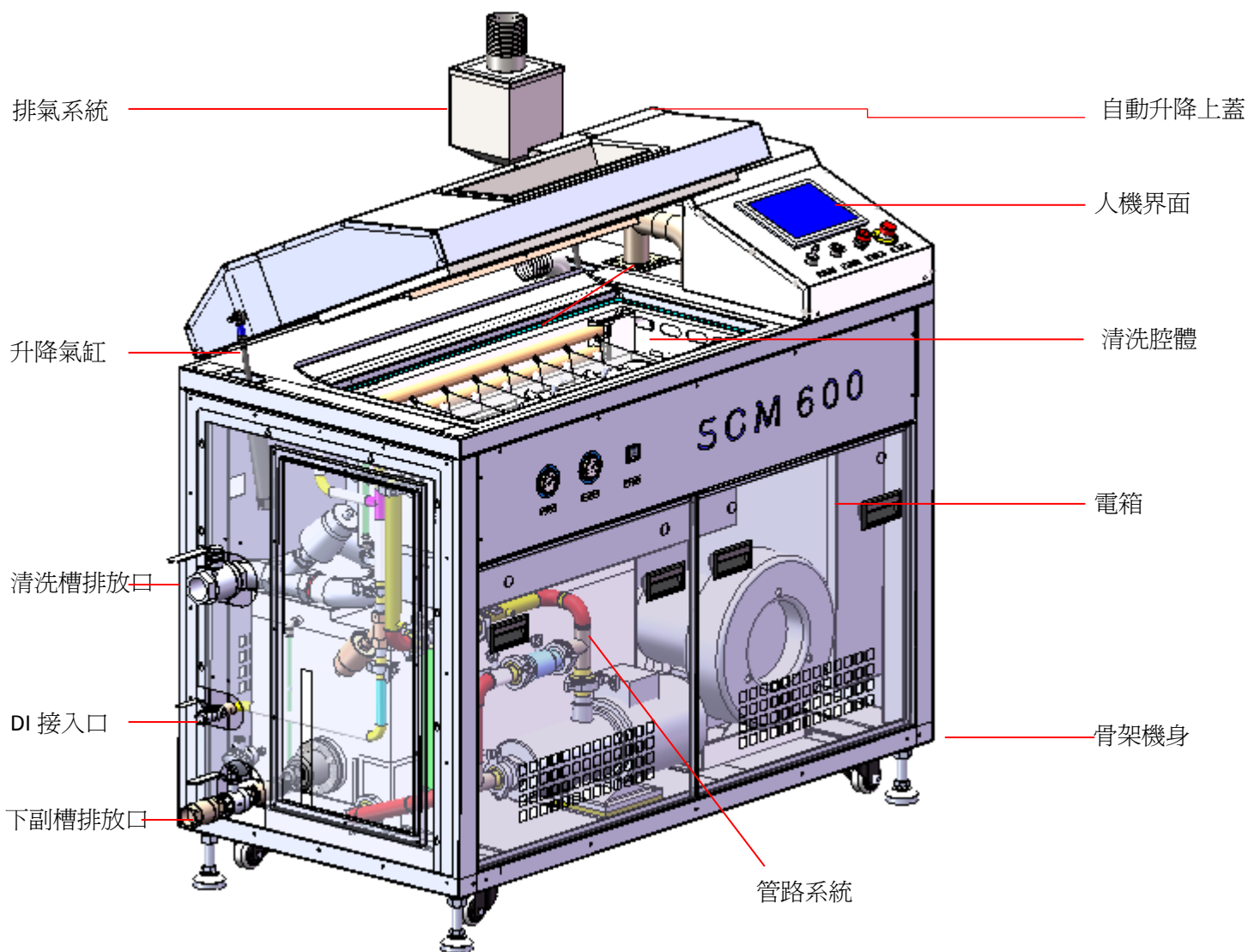
1. 概要：	
一、設備介紹	4
1、設備組成部分.....	4
2、主要功能及特點.....	5
3、設備技術參數.....	5
二、安裝與調試：	
1、安裝前準備工作.....	8
2、機器安裝步驟.....	9
3、電器安裝說明.....	9
三、操作說明：	
1、面板簡介.....	10
2、進入系統.....	10
3、主畫面	11
4、參數設置畫面.....	12
5、密碼修改畫面.....	13
6、手動畫面.....	14
7、I/O 畫面	14
四、配件的更換及維修	
1、過濾芯跟換步驟及注意事項.....	15
2、電機的拆裝.....	16
3、發熱管的更換及步驟.....	17
4、夾具的更換及安裝.....	17

5、噴嘴的拆裝及維護	18
6 液體更換及步驟.....	19
五、常見故障排除.....	19
六、保養與維護.....	20
七、安全.....	20
八、服務範圍	21
九、附件.....	22
1、設備結構圖.....	22
2. 電路圖.....	25

一、設備介紹

1、設備組成部分：

- 1.1 **骨架機身部分** 外部由 SUS 不銹鋼製作，底部骨架由不銹鋼方通製作，外部表面全部採用不銹鋼螺絲安裝，表面無任何焊接顯露. 機身堅固結實美觀.
- 1.2 **自動升降上蓋** 主要升降氣缸、加熱風刀、鋼化玻璃觀察窗組成，由 PLC 程式控制。
- 1.3 **清洗腔體部分** 由清洗槽、噴管、刮刀夾具、步進電機組成、腔體兩側附著超聲波振子。
- 1.4 **電氣控制部分** 由控制箱和人機界面組成，由此控制機器全部動作。
- 1.5 **管路控制部分** 由各元器件（如 電磁閥、篩檢程式、氣動閥、發熱包…等）串接組成，並
由壓力感測器、溫度感測器、可視視窗等即時監測而得知目前的工作狀況。



2、主要功能及特點

2.1 主要功能：

本設備採用超聲波+噴淋方式清洗，主要用於刮刀上錫膏、助焊劑、松香殘留物的清洗；搭配 DI 水漂洗、壓縮空氣切水，熱風乾燥等使被清洗件達到乾燥、潔淨的目的。

2.2 特點：

☆一次性可以清洗 6 把刮刀，可快捷式更換刮刀夾具。

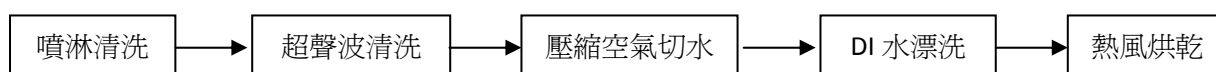
- ☆ 清洗時間短 最多（10-15）分鐘 工藝時間根據產品流程設定
- ☆ 操作程式可按作業需求編寫調整，方便快捷，更具人性化
- ☆ 旋轉式夾具，可正反調速旋轉，對於產品表面的水分及附著殘留物容易清除。
- ☆ 夾具優化設計，電機轉速可調節（1-60）轉/Min
- ☆ 配備完整的溶劑過濾系統. 經過高壓濾杯和過濾網的雙重過濾將清洗後的溶劑處理乾淨流入副槽內。副槽內的過濾袋可回收沉澱後的錫膏。
- ☆ 縮減寬度的省空間設計
- ☆ 整機不銹鋼機身，能耐酸堿，對工作環境無污染，機殼使設備保養時易於清理

3、設備技術參數

3.1 主要參數

設備外觀尺寸	1350mm (L) ×700mm (W) ×1200mm (H)	
夾具規格	φ 185*725（特殊可定制）	
清洗刮刀尺寸	MAX (L600*H60*W30)	
DI 水入口徑	1/2 " 內牙介面	
清洗槽排水口徑	1.5 " 內牙介面（外徑 55MM）	
氣源入口徑	Ø12mmPU 氣管	
排風口口徑	3 "（需加強抽風）	
下副槽排液口徑	1/2 " 內牙介面	
總功率	18 KW	
耗電量	清洗時：18 kw/h	待機時：0.5kw/h
氣源供應	0.45-0.7Mpa	
DI 水供應	>0.25Mpa	
電源供應	三相五線制電源	
傳動馬力	4HP	
市水消耗量	0-32L/Min	
氣體消耗量	200-400L/Min	
液體過濾方式	0.1 μm	
機器淨重	約 220KG	

3.2 設備工作原理



噴淋清洗： 本機採用化學液體循環方式清洗，由底部副槽液體經泵浦抽到噴淋管對產品表面清洗。

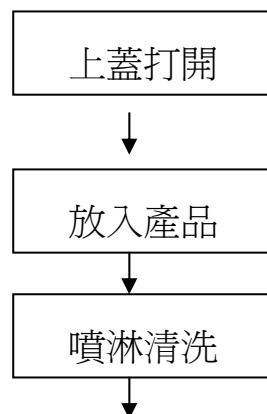
超聲波清洗：系統由超聲震子和發生器組成，由 PLC 控制整個過程，可以更好的清除產品裡面的助焊劑，松香劑等殘留物，

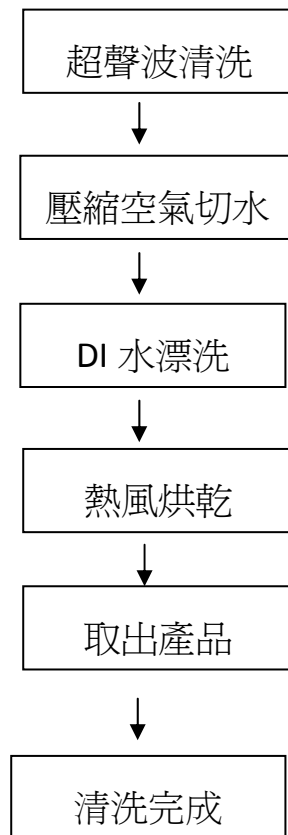
壓縮空氣切水：該系統主要功能是清除夾具和產品表面的水分，由壓縮空氣、氣動閥和噴管噴嘴、組成

DI 水漂洗：使用市水或 DI 水對產品表面漂洗，達到更潔淨的目的。主要部件由氣動閥、噴管、噴嘴組成

熱風烘乾：風機的風經過加熱包產生熱風對產品表面烘乾，同時在風刀的壓力下對產品表面的水分二次切除

3.3 設備工作流程





二、安裝與調試

1. 安裝前準備工作

<1>供給電源：

本機須由外部供給 AC380V 50HZ 18KW 的動力電源，三相五線制，必須有綠色的電線強制接地。採用 $3 \times 6\text{mm}^2 + 1 \times 2.5\text{mm}^2 + 1 \times 2.5\text{mm}^2$ 規格的電源線。

<2>供給水源：

本機須由外部供給 DI 水/市水，流量： $\geq 16/\text{Min}$ ，壓力： $> 0.25\text{Mpa}$ ，連接管道為 12mm 軟管。

〈3〉排水管道：

本機須接入一條外部排水管道，為 1.5 寸管道，排水壓力： $\leq 0.3\text{Mpa}$ 。

〈4〉供給氣源：

本機須由外部供給 0.45-0.7Mpa 的壓縮空氣，流量 200-400L/Min，輸入氣體管道為 $\phi 12\text{mm}$ 。

〈5〉排氣：

設備背部有個 3 寸的排氣口，需引風管，需備抽風裝置，風速 3M/s。可與其他的設備的通風管道相通。

〈6〉安裝場所：

為確保人員安全和防止設備可能發生的損壞，應將設備安裝在符合下述條件的環境場所：

- A) 需獨立的配置本機的放置區域，設立排風口，周圍無較多電器設備。
- B) 本機請勿暴露在日光直接照射或有大量熱源輻射的場所，需遠離任何火源及熱源。
- C) 本機請安置在溫度 $0\sim 30^{\circ}\text{C}$ 、無腐蝕或易燃物體的環境中。
- D) 本機請勿放置於震動或有較大衝擊力的場所。
- E) 周圍通風良好、空氣乾燥、無塵、潔淨。

注意：為便於設備操作、更換配件和設備維護，請按照以下尺寸預留安裝空間。

設備外部尺寸：1350mm(L) × 700mm(W) × 1200mm(H)

必須在設備周圍預留一定空間以方便操作及機器的日常護理。

2. 機器安裝步驟

〈1〉拆去機器外包裝，將機器置於平整地面，調整地腳直至工作臺面為水平面。上蓋密封時兩側縫隙均勻

〈2〉參考機器外部標籤，連接進、排水管道。接頭處密封對接，確保連接良好，並且管道要加以固定。

〈3〉連接排氣管至廠區主要排氣管道。如管道吸力較弱或過長，則需要增加抽風裝置。使用膠帶對接，確保連接良好，並且管道要加以固定。

〈4〉排水及排氣應遵守當地的法律規定，必須滿足環保要求。

-
- <5>按照說明書中的參數及參考電路圖，連接機器所需的電源，並確保接線正確和牢固。
連接完成後，將線路整理清晰，並貼上標示。
- <6>最後應全面檢查機器的各個部件，因為在運輸和安裝過程中可能會造成一些損壞或鬆動，特別注意以下幾個方面：
- A) 清洗旋轉夾具傳動連接是否良好
 - B) 各噴嘴是否調整至適當角度
 - C) 檢查各元氣件接線是否正確、牢固
 - D) 檢查各管道連接有無鬆動
 - E) 檢查每個螺絲是否擰緊

3. 電器安裝說明

電器控制部分可能有位置較遠的電氣控制櫃，要把電源線連接至本機。如果客戶自行連接本機電源端與電氣控制櫃之間的連接電線，電線需安放在防水的管道內，推薦使用硬性PVC管。使用本機電源的要求來配置電源開關及接地線的大小。設備的主電源是根據機器的全部負載大小而定，在控制箱門的電氣標籤上可以找到本機的全部負載。

三.操作說明

1、面板簡介：

機器操作面板上面有觸控式螢幕、緊急停止按鈕、一鍵啓動按鈕、電源開關、蜂鳴器。
緊急停止按鈕；在任何情況下按下緊急停止按鈕會停止機器。
一鍵啓動；機器自動條件滿足，在自動畫面的情況下，按下一鍵啓動按鈕，機器開始全自動運行。自動運行時按下會暫停自動運行。

電源開關：機器控制系統的電源開關。

蜂鳴器：機器出現故障和自動清洗完成的時候迴響。

2. 進入系統

打開操作面板的電源開關，等待大約 30 秒，觸控式螢幕會進入下面的畫面；



機器設置有三個使用者，密碼分別是操作員(111111),管理員（860755）。SRF 用戶是SRF工程師以後去維修設備準備的。管理員可以進入密碼修改畫面修改密碼、可以進入參數設置畫面修改參數。操作員則不可以。



依次選擇使用者，並輸入相應的密碼，按下進入系統按鈕，進入機器的主畫面。

3.主畫面

主畫面是進行自動運行的畫面，左側的表格中顯示的是當前主液箱的實際溫度、烘乾的實際溫度、清洗液箱和主液箱的液位、設定每個清洗工藝段的時間、當前電機的轉速、正轉和反轉的指示燈、過濾網的使用次數。右側顯示的是機器當前發生的報警及提示資訊，右上角的報警解除按鈕是在發生報警的情況下。已經將報警解除了，按下報警解除按鈕，蜂鳴器停止響，報警提示資訊裡面的報警資訊也會被清除。



當提示資訊顯示自動條件滿足時；機器就可以自動運行行了。按下觸控式螢幕的全自動啓動

或者是操作面板的一鍵啓動都可以啓動機器的自動運行。自動運行時按下觸控式螢幕的暫停

按鈕

或者再次按下操作面板的一鍵啓動按鈕都會暫停自動運行。再按下啓動就恢復自動運行。

右下角有氣缸門打開和關閉的按鈕，按下打開和關閉按鈕可以打開和關閉氣缸門。

在主畫面的下面是進入其他畫面的按鈕，

4.參數設置畫面

在主畫面內點擊參數設置畫面，進參數設置畫面；參數設置畫面操作員使用者進入不了。

	时间	电机转速	旋转方式
喷淋清洗	0 S	0 转/分钟	0
超声清洗	0 S	0 转/分钟	0
旋转清洗	0 S	0 转/分钟	0
DI水清洗	0 S	0 转/分钟	0
风切干燥	0 S	0 转/分钟	0

清洗过滤器 0 次 主液箱过滤网 0 次
过滤报警值 过滤报警值

主液箱温度 0 °C
烘干温度 0 °C
排液延时 0 S

说明: (1) 每段清洗时间设为0, 机器会自动跳过该清洗流程。
(2) 电机转速设定范围是1-50 转/分钟
(3) 旋转方式设为0为单转正转, 设为1是以向正反反转切换。
(4) 排液延时是液体从DI水清洗完排液后都必须有约延时时间, 这个时间约设定范围是10-300秒。
(5) 报警值参数设为0机器不会启动该报警功能。

主画面 手动画面 密码修改 I/O信号 退出系统

在參數設置畫面可以設置每個清洗流程的時間、轉速和旋轉方式，在畫面的右邊有紅色字

對參數有簡單的說明，主液箱溫度用來設定主液箱加熱的目標溫度，烘乾溫度用來設置烘乾加熱時的目標溫度。排液延時是用來設定自動運行時。清洗液體回收到主液箱時，回收到清洗液箱的最低液位浮球是，還要延時設定的時間機器才認為液體已經回收完了。在延時的過程中也會開始吹氣。DI 水排放的時候也會有同樣的過程。清洗篩檢程式和主液箱過濾網的報警

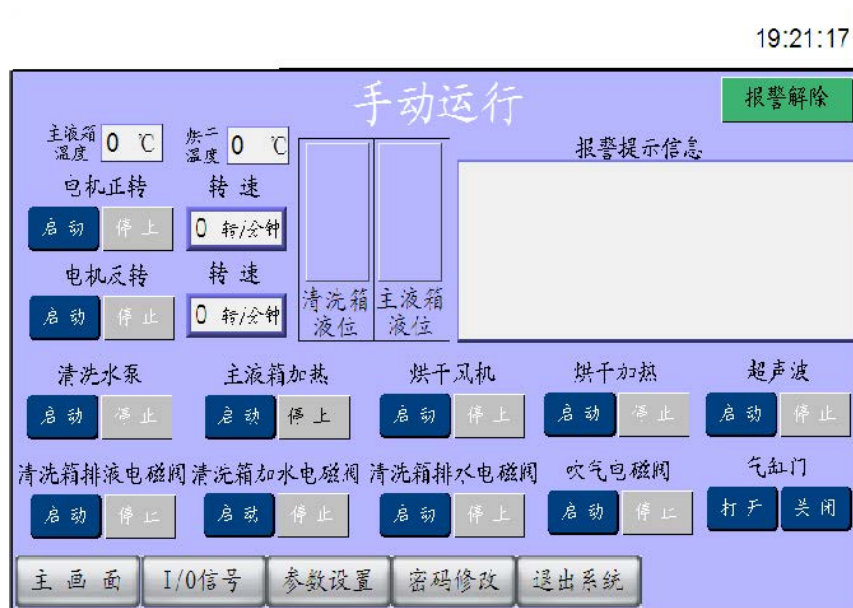
值，是指當主畫面的過濾使用次數高於設定的次數時，機器就會報警提示過濾網已經到達設定的使用次數，提示更換過濾芯和過濾網。

5、密碼修改畫面

在主畫面點擊密碼修改按鈕進入密碼修改畫面，注意操作員使用者不可以進入。密碼修改畫面，在相應的用戶名下輸入新的密碼並點擊確認修改即可。

6、手動畫面

在主畫面點擊手動運行按鈕進入手動運行畫面，在手動運行畫面可以對機器的每個動作進行手動操作。



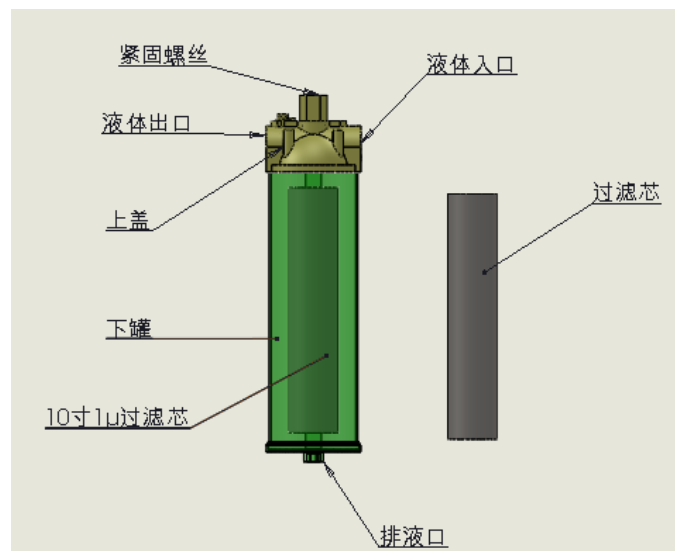
7、I/O 畫面

I/O 畫面是 PLC 所有的輸入輸出點資訊。



四、配件的更換及維護

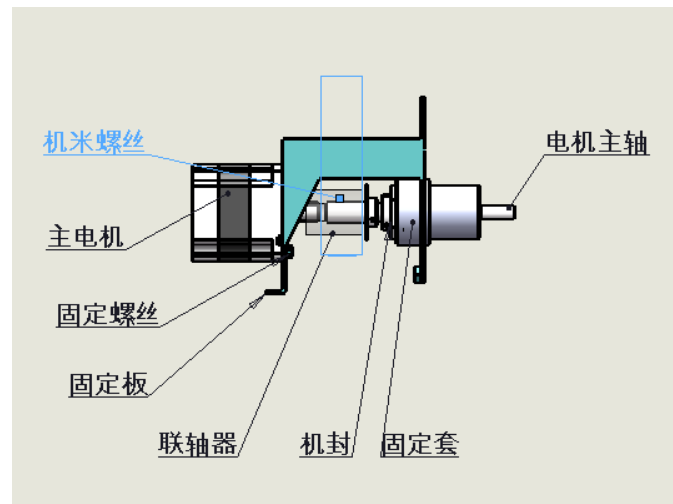
1. 過濾芯的更換



換過濾芯時：先把管道排液口打開，排放完罐體內的液體，用外六角扳手把上蓋螺母逆向旋轉，取出下罐體，取出罐體內的過濾芯，更換完成，

安裝過濾芯：把罐體內雜物清除乾淨，檢查密封墊圈，把新的過濾芯放入罐體內，把下罐用手拖住對平上蓋，順時針緊固螺母 A,緊固好要試抽水，檢查是否漏水，更換完成

2.電機的拆裝



(電機的拆裝)

電機的拆除：（如上圖所示）

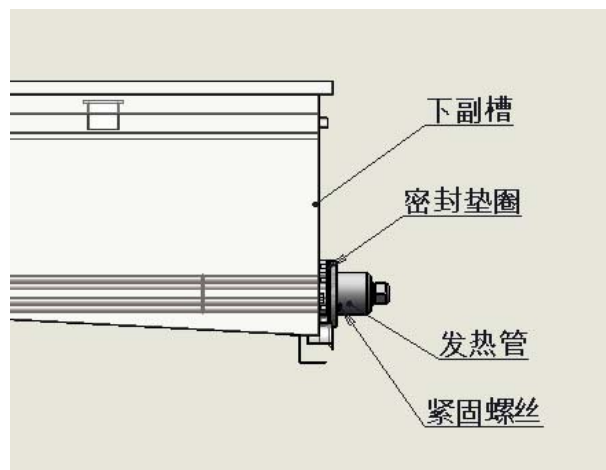
- 關閉主機電源，打開電機**接線盒**拆除電機電源線
- 拆除**聯軸器**上的機米螺絲，
- 拆除電機上的固定**螺絲**，取下電機,拆卸完成

電機的安裝：（如上圖所示）

- 將**聯軸器**套入**電機主軸**，注意對齊鍵槽銷
- 把**電機**放在固定板上，用**螺絲**固定電機,底部
- 電機主軸與**聯軸器**同心鎖入機米**螺絲**，並擰緊
- 打開電機接線盒接入原來的電源線
- 通電校正並調整**電機主軸**與主軸至同心後，鎖緊**螺絲**

3.發熱管的更換

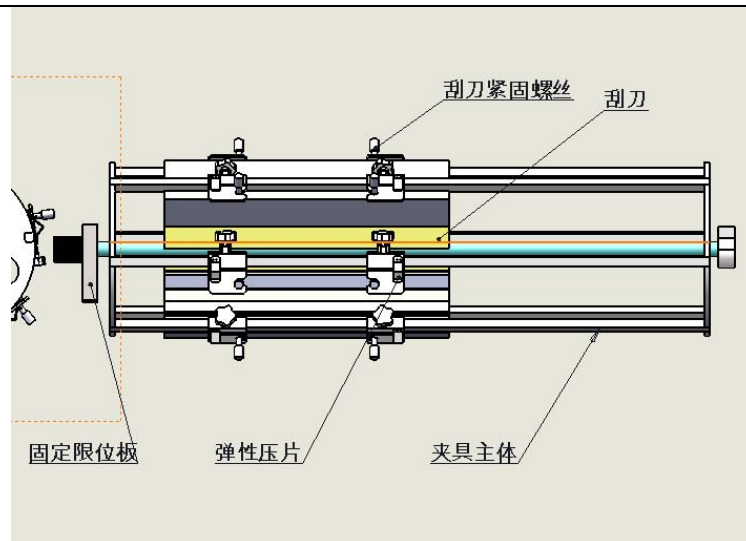
更換發熱管時，需有專業的人員在場，首先要關閉電源，檢查線路。確認無誤後，排除箱體內的液體，用市水沖洗內部的殘液，拆除發熱管的外接電源，用外六角扳手把螺母 D 相應的取出，取出發熱管 C，注意內部墊片 B 不要順壞，內表面的紅膠要用刀片清理乾淨，更換新的發熱管，安裝法蘭管 C，依次安裝螺絲 D 緊固，放入少量的水檢查有無漏水，安裝完成



箱體內法蘭 A 密封墊圈 B 發熱管 C 安裝螺絲 D

4.夾具的更換及步驟

夾具的安裝與更換如圖：



必須在電機停止狀態下進行，首先將軸承座限位套取下來，再將整個夾具安裝在軸承座上，用軸承座限位套卡住。更換時將軸承座限位套取下來，雙手輕輕拿出夾具，並將夾具放到固定位置，防止夾具上的彈片壓變形。

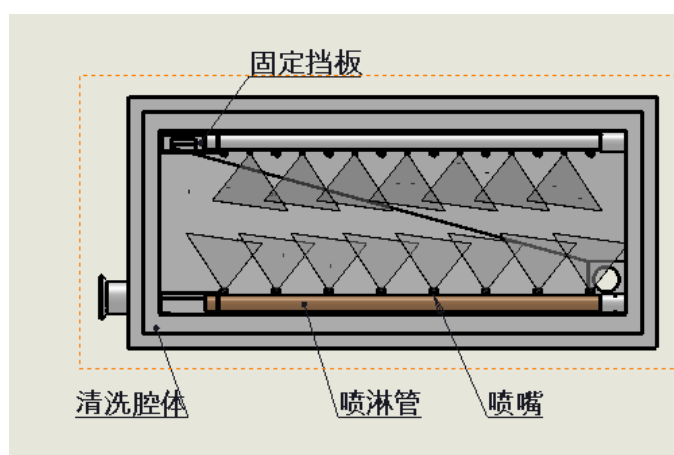
刮刀安裝：

1. 緊固右夾塊
2. 將刮刀上的螺絲擰松，卡到右夾塊上
3. 移動左夾塊卡緊刮刀，螺絲固定夾塊
4. 擰緊刮刀上的螺絲

刮刀拆卸：

1. 擰松刮刀上的螺絲
2. 將左夾塊上的螺絲擰松，移動至一旁，並將刮刀取出來

5. 噴嘴的拆裝及維護



噴嘴的拆卸：

-
- 1.取出固定板，用特製扳手卡住噴嘴緩慢的退出，退出後用手把噴管從機臺上取下來
 - 2.用開口扳手卡住噴嘴逆時針慢慢擰出

噴嘴的安裝：

- 1.噴嘴螺紋部分用生膠帶纏繞
- 2.將噴嘴放進噴管上，用扳手輕輕擰緊，防止滑絲

噴嘴的維護：

- 1.檢查噴嘴是否堵塞
- 2.檢查噴嘴與噴管是否緊固
- 3.斷電狀態下，檢查噴嘴是否漏液

6.液體的更換及步驟

- 1.連接好排液口，用快接頭鎖緊
- 2.打開排液手動閥，觀看液位感應器的變化
- 3.排液完畢，關閉排液手動閥
- 4.拆卸水泵篩檢程式，將篩檢程式中的液體倒乾淨，並清洗過濾芯
- 5.打開液箱蓋，將需要更換的液體注入液箱，觀察液位

五、故障排除

故障名稱	故障原因	解決方案
氣壓不足	外部接入的氣源壓力不足	增大外部氣源壓力
	氣體調壓閥損壞	更換調壓閥
水壓不足	管路堵塞	檢查各管路是否正常
	外部無 DI 水進入	檢查供水水源
	壓力設定範圍過大	重新設定合適的參數
	壓力感測器損壞	更換壓力感測器
夾具不轉	電機損壞	更換電機
	變頻器損壞	更換變頻器

	轉速設置不正確	重新設置轉速參數
超聲波無工作	連接線鬆動	重新插入連接線
	振子損壞	更換新的震板
	電源故障	檢查電源線路或更換新的電源
升降上蓋無動作	氣缸磁開關未反應	調整氣壓或調整磁開關位置
	電磁閥故障	檢查電磁閥是否反應或檢查接線
	氣體管路漏氣	檢查或更換氣體管路
	下蓋有異物卡住	取出異物

六、保養與維護

請安排定期保養與維護設備，主要保養專案如下：

1. 檢查夾具螺絲是否鬆動
2. 氣缸上、下磁開關是否緊固
3. 純水篩檢程式及空氣篩檢程式是否阻塞
4. 各接頭處是否有漏水漏氣現象
5. 入口氣壓及入口水壓是否在正常範圍
6. 超聲震子是否正常工作，箱體內是否有細微的漏液
7. 隨時保證機器整齊、清潔

七、安全

- (1) 穩定性，為了保證機器的正常運行，必須將機器平穩的置於水準地面；
- (2) 若需要移動或搬運時，請避免機器碰撞而造成機器變形或內部元器件的損壞；
- (3) 安裝電源時，請注意電源規格是否符合本機使用電源規格，避免開機時造成機器或外部電路的損壞；
- (4) 機器應接地，在相關相線附近必須裝有接地導線，並帶有“PE”標誌，在開機前，必須確保“PE”接地端子已接地且接觸良好；
- (5) 電器箱門上貼有安全標示，該部分屬電控系統，非專業人員請勿隨意更改或隨便拆裝電路；
- (6) 機器貼有防護標誌的地方，表示當機器工作時可能會產生一定危險，請務必理解其含義，儘量不要靠近這些地方，以免造成不必要的傷害；

-
- (7) 請勿任意調整內部設定，如需調整內部設定，請先諮詢 SWF 技術人員，避免帶來不必要的損失；
 - (8) 保持工作區清潔，通道暢通，髒亂的工作區域容易引發意外事故，應確保工作區域整潔；
 - (9) 穿戴合適的服飾，操作人員不要穿太寬鬆的衣服，不要戴領帶、戒指、手鐲，工作區域必須穿上防滑鞋，若留有長頭髮者必須戴上帽子；
 - (10) 保持警惕，注意您正在做的工作，當您疲勞時，請立刻停止操作機器；其次在機器運行過程中不要蓄意打開正門；
 - (11) 注意保養及維護機器，機器必須嚴格按照說明資料及工廠規範進行定期有效的保養及維護，維持機器良好的性能和狀態；
 - (12) 使用正確的維修工具，請使用專用工具維修機器，以免影響機器使用性能及使用壽命；
 - (13) 禁止在潮濕陰暗的環境中使用機器，不要在潮濕的場所使用機器，也不要將其暴露於雨中。工作區須明亮、通風，也不能有強光照射，確保工作場所的舒適；
 - (14) 禁止私自移去機器上的任何零部件，開機之前，要養成檢查機器狀態的習慣，觀察機器上的各個部件是否保持在原位，是否有鬆動或脫落的零部件，下班時要對機器進行保養處理。
 - (15) 禁止非本機操作人員私自操作機器，任何寵物不得帶進工作區域。所有非本機操作人員需要操作者須有相關負責人的允許或在操作人員的指導下方可操作，但是必須注意安全，否則必須與機器保持一定的距離；
 - (16) 禁止站在機器上，不要隨意在機器上攀爬行走，否則出現機器傾倒或者電源被意外的接通可能會造成嚴重傷害，開啓電源開關之前，應確保所有人員與機器保持一個安全的距離；

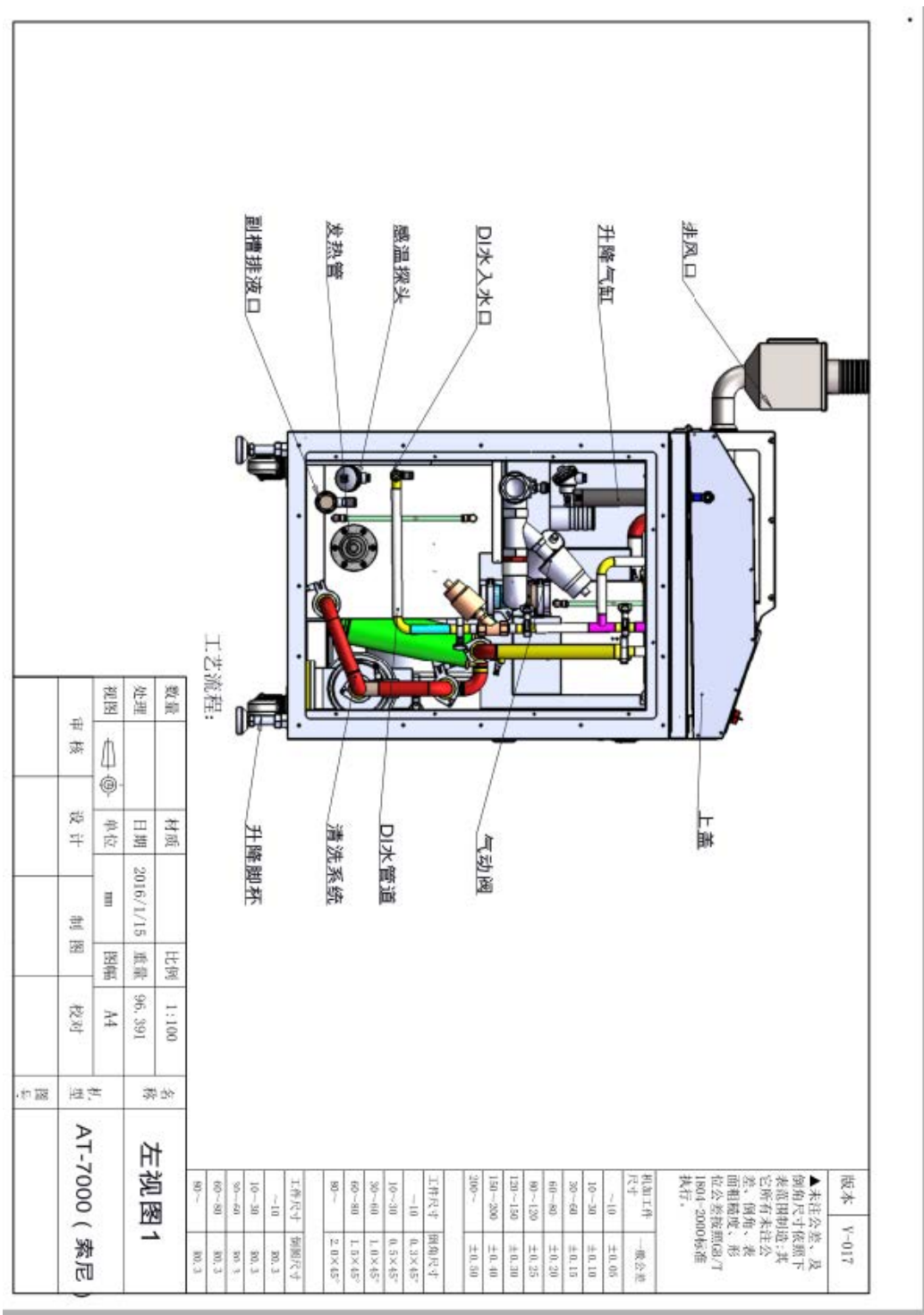
八、服務範圍

本機銷售金額中並不包括設備所使用的耗材或技術人員出差的費用，因此以下情形雖在保證期限內亦須另外收費：

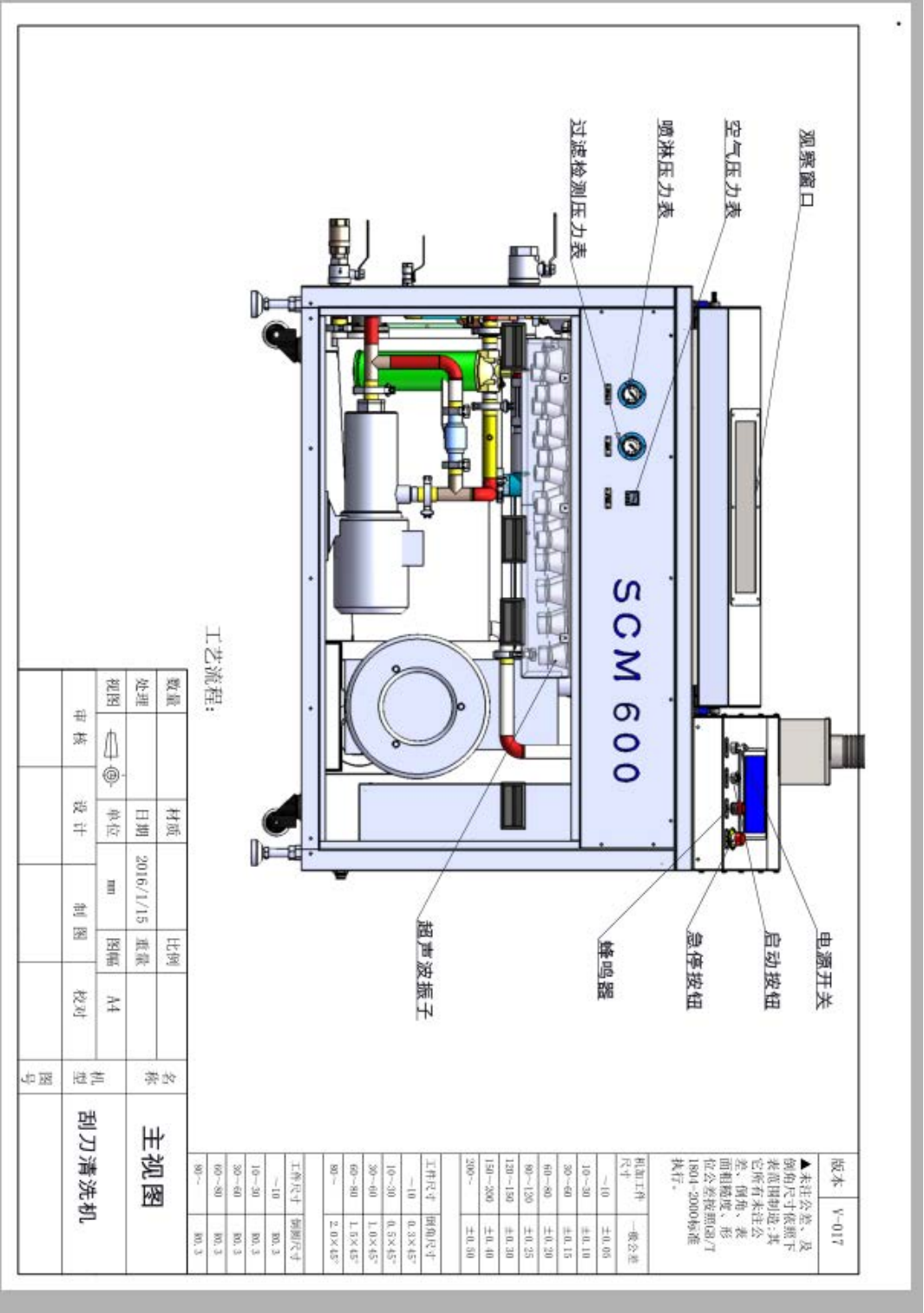
- (1) 裝配調整指導及試運轉。
- (2) 定期保養。
- (3) 操作、工藝分析等技術指導或教育訓練。
- (4) 非標準作業流程及其相關技術指導或教育訓練。
- (5) 其他本公司認定之收費服務或作業。

九、附件

1. 設備結構 1.1 左視圖



1.2、主視圖



1.3 後視圖

