

HIS-500 四腔水平式濺鍍設備 規格書



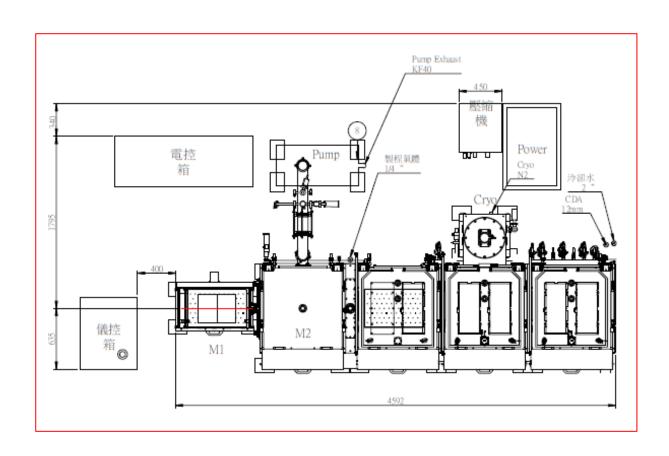
1. 設備簡介

- 1.1. 此設備為水平式濺鍍設備,專為鈣鈦礦太陽電池所需製程設計,可應用於透明 導電層及電洞傳輸層之薄膜鍍膜。對應玻璃基板尺寸為 300mm*300mm, 玻 璃承載於載盤(Carrier)上,可適應多種玻璃厚度(0.7mm~3.2mm)。
- 1.2. 入料與出料同側,採四腔設計。
- 1.3. 水平式傳送系統,往返動作,多靶位,可實現連續分層鍍膜、異質疊構鍍膜, 例如 TIOx、IXO、Cu 等透明導電膜。
- 1.4. 設備本体尺寸參考:

四腔: 4,592mm(L) * 2,770mm(W)* 1,600mm(H)。

1.5. 設備組成 layout 圖:

圖 一





2. 模組功能簡介

2.1. 入出料模組(Load/Un-load)

此模組為用來傳送玻璃載台(Carrier)進入系統鍍膜用,玻璃裝載方式為人工 取放至 Carrier 上。

- 2.2. 大氣真空切換模組(Load Lock),此模組有三個功用:
 - 一, 進行真空抽氣, 作為大氣環境與真空製程腔的中間間隔。
 - 二. 進行等待製程或出料停等。
 - 三. 往返鍍膜時, 做為緩衝腔之用。

此模組配備有

- 一組真空 Pump 系統(Rough Pump)。
- 2.3. 高真空製程模組 (Process Module)

此模組為製程核心模組,做為鍍膜之用。

配備 4 組 DC 平面靶,1 台 5KW Pulse DC Power、1 台 3KW RF Power(勤友 暫時借用,後續由客戶自行採購)

平面靶,安裝靶材尺寸為:≧500mm*125mm。

3 組質量流量控制器 (MFC)分別控制 2 種氣體: Ar (500sccm)、O2 (100sccn / 10sccm)。

製程用真空計。

高真空 Cryo Pump 系統(ULVAC 12", U12+C30)。(勤友暫時借用,後續由客戶自行採購)

2.4. 高真空暫存模組(Buffer Module)

此模組為搭配製程模組,做為鍍膜時,反覆移動或暫存之用。

配備:

傳送定位機構

高清度玻璃視窗

低/高真空計

模組設計俱可擴充性,改裝門板,安裝靶機,轉換為製程模組



3. 技術規格

3.1. 真空能力

未送入玻璃、腔體處於乾燥和乾淨情況下,經 12 小時抽真空後之最終壓力

- ✓ 低真空模組 ≦ 8.0 x 10-2 torr
- ✓ 高真空模組 ≦ 6.0x 10-6 torr
- 3.2. 生產力
 - 3.2.1. Carrier Size:約 636mm*326mm
 - 3.2.2. Carrier 可放置玻璃尺寸: 300mm*300mm *2
 - 3.2.3. 玻璃厚度: 0.7 mm~3.2mm
- 3.3. 系統需求 (廠務需求)
 - 3.3.1. 電力 380V/3 相 4 線加接地(R、S、T、N+PE)

電力 220V/3 相 3 線加接地(R、S、T+PE)

依客戶廠房可提供電源進行配置

容量需求~30KVA/台

3.3.2. 冷卻水規格

壓力:最小/最大 4/5 bar

流量:~25 Liter/min.台

出水口:<0.3 bar

入水溫度:攝氏 17-23℃

水硬度: 60-120 mg-CaCO3/L

3.3.3. 壓縮空氣

入口壓力:5-7 bar

流量~2 Liter/min.台

露點:<2.5℃

無油

雜質粒度:最大 5um

3.3.4. 製程氣體 Ar、O2

純度>99.999%

入口壓力:<1.5bar

3.3.5. 周圍環境需求

設備控制室溫度:20-30℃

溼度:≦60%

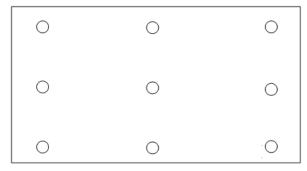


4. 系統控制

- 4.1. 本設備為全自動化控制,PC 結合 PLC 來控制處理所有數位和類比訊號。PC 使用 Microsoft Window 之圖型介面,具下列功能:
 - ✓ 可監看/操作整個系統狀況
 - ✓ 製程參數設定及程序控制
 - ✓ 製程參數記錄儲存
 - ✓ 錯誤訊息顯示及報警
 - ✓ 靶材壽命管理
 - ✓ 真空 Pump 運作時間記錄及保養屨歷管理
- 5. 製程能力定義
 - 5.1. 單層薄膜

膜厚均匀度:<5%

5.2. 均匀度測量點位如下圖所示,量測 9 點,距離玻璃邊緣>10 mm。



計算公式

U% = (Xmax - Xmin)/(2*Xavg) * 100%

U%=测量值之偏差值(%)

Xmax=最大值

Xmin=最小值

Xavg=9 點平均值



6. 重要零件表:

Module Module	T 11 2C:					
Included Item Vacuum Chamber 4 1 1 1 1 1 1 Gate Valve 2 1 1 Drive Gear 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Module	Tot	M2-LL	M3-P	M4-N	M5
Gate Valve 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Included Item	tal	Load /Transfer	Buffer	Process	Buffer
Drive Gear 4 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Vacuum Chamber	4	1	1	1	1
Rough Pump 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Gate Valve	2	1	1		
To cause Atmospheric manometer 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Drive Gear	4	1	1	1	1
動友暫時借用	Rough Pump	1	1			
Gauge Atmospheric manometer 2 1 1 Low Vacuum Gauge 4 2 1 1 Full-range Vacuum Gauge 1 1 1 Process Vacuum Gauge 1 1 1 Cathode Planar Mag. Cathode 4 1 2 1 Pulse DC Power supply (5KW) + Switch 1 1 1 RF Power (3KW) (前友暫時借用) 1 1 1 Mass Flow Controller (Ar) 1 1 1 Mass Flow Controller (Q ₂) 2 2 2 Control System Power Supply Control 1 set 1 PLC Control Box 1 set 1 HMI PC 1 set 1 Parts 2 set 5 Shielding 1+1 set 1 Shielding 1+1 set 1		1			1	
Low Vacuum Gauge 4 2 1 1 1		l				
Full-range Vacuum Gauge 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Atmospheric manometer	2	1	1		
Process Vacuum Gauge 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Low Vacuum Gauge	4	2	1	1	
Cathode Planar Mag. Cathode 4 1 2 1 Pulse DC Power supply (5KW) + Switch RF Power (3KW) (勤友暫時借用) 1 1 Mass Flow Controller (Ar) 1 1 1 Mass Flow Controller 2 2 2 2 COntrol System Power Supply Control 1 set PLC Control Box 1 set	Full-range Vacuum Gauge	1			1	
Planar Mag. Cathode 4 1 2 1 Pulse DC Power supply (5KW) + Switch 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Process Vacuum Gauge	1			1	
Pulse DC Power supply (5KW) + Switch RF Power (3KW) (勤友暫時借用) Mass Flow Controller (Ar) Mass Flow Controller (2 Control System Power Supply Control 1 set PLC Control Box 1 set HMI PC 1 set Parts Carrier 2 set Shielding	Cathode					
SKW + Switch 1	Planar Mag. Cathode	4		1	2	1
Mass Flow Controller (Ar) 1 1 1		1			1	
Mass Flow Controller (O2) 2 2 Control System Power Supply Control 1 set PLC Control Box 1 set 1 set HMI PC 1 set 1 set Parts 2 set 5 set Shielding 1+1 set 1 set		1				1
(O2) 2 2 Control System Power Supply Control 1 set PLC Control Box 1 set 1 set HMI PC 1 set 1 set Parts 2 set 5 set Shielding 1+1 set 1 set	Mass Flow Controller (Ar)	1		1		
Power Supply Control 1 set PLC Control Box 1 set HMI PC 1 set Parts Carrier 2 set Shielding 1+1 set		2		2		
PLC Control Box 1 set HMI PC 1 set Parts Carrier 2 set Shielding 1+1 set	Control System					
HMI PC 1 set Parts Carrier 2 set Shielding 1+1 set	Power Supply Control	1 set				
Parts Carrier 2 set Shielding 1+1 set	PLC Control Box	1 set				
Carrier 2 set Shielding 1+1 set	нмі РС	1 set				
Shielding 1+1 set	Parts					
Shielding set	Carrier	2 set				
Backing Plate 2 set	Shielding					
	Backing Plate	2 set				

備註:第二套腔體遮罩,於 FAT 驗機完成後提供,以符合客戶要望後的機況配置



7. 客戶需提供的支援

- 7.1. 電力、冷卻水、壓縮空氣、製程氣體供應端至機台的連結。
- 7.2. 真空 Pump 排氣管路連接至排氣系統。
- 7.3. 測試期間所需的玻璃板材及靶材。
- 7.4. 符合工作安全之場域及必要安全教育訓練。

8. 設備附屬文件

- 8.1. 真空 Pump、真空計、及電控系統元件之原廠手冊。
- 8.2. 本設備操作手冊
- 8.3. 本設備保養指引手冊
- 8.4. 本設備電路圖

9. 保固

保固期為自最終驗收文件簽屬當日起算 12 個月或出貨日後 18 個月為止,以 先到者為準。