

NARlabs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 1 / 17 頁

一、目的：

定義電子束蒸鍍系統操作規範，以確保操作品質。

二、範圍：

適用於電子束蒸鍍系統。

三、權責：

1. 組織權責：工程師負責制定及修改規範。
2. 執行人員資格：經過電子束蒸鍍系統考核通過之人員。

四、名詞定義：

無。

五、相關文件：

無。

六、標準作業程序：



NARlabs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 2 / 17 頁

如何輕易的使用蒸鍍機

- 刷卡開機。
- 檢查氣體二次盤之製程氣體與冷卻循環水是否正確開啓; 若否, 聯絡機台工程師開啓。
- 檢查cryo pump溫度是否維持在工作溫度; 若否, 聯絡機台工程師處理。
- 確認上位使用人已經使用完畢。

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 3 / 17 頁



第一步:當機台運作軟體啓動時，先點選 LOGIN。



由USER輸入您的帳號

由Password輸入您的密碼並按下Enter

請按此處

當輸入密碼帳號後進入主畫面

先按下左上方之SETUP鍵，並選擇Recipe鍵並選取，以建立Recipe。

請按此處以選擇所需之材料

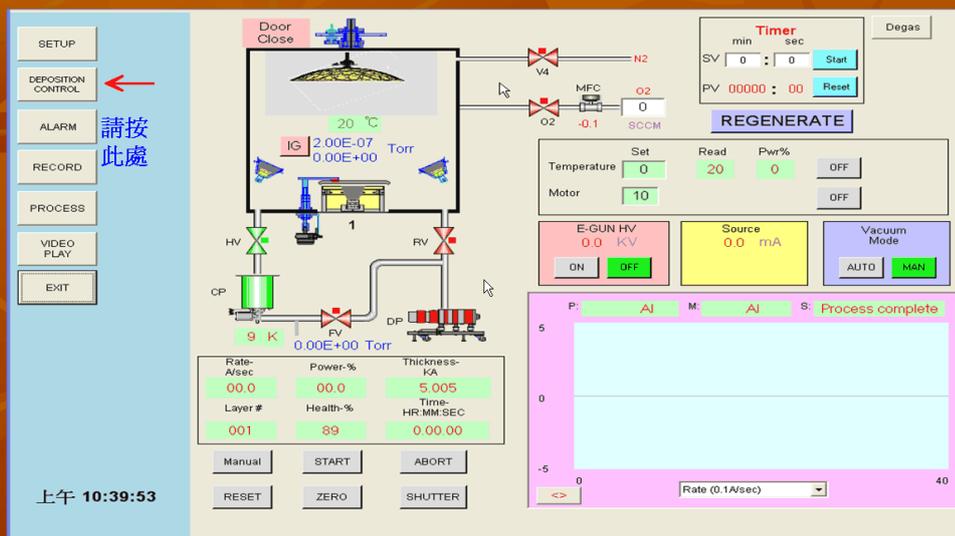
- 一。進入此頁後，由Recipe選取您要的製程金屬，並由Note注明一些細節。
- 二。由Base Pressure設定您在做製程時所須的底壓。
- 三。由Layer 1去輸入您要在製程在跑時，所需的氧氣量與載板每分鐘之轉速，速度越快其製程均勻度越好，一般設定為10轉。若不需要氧氣時，請將該欄位設定為0。一般只設定到layer 1。
- 四。TH-Time 其設定為維持在您所設定的溫度維持的時間，Temperature為設定您要的制程溫度，一般不需溫度時請設定為0。
- 五。Auto Vent 是設定是否需要自動的在製程完成時，是否須要自動的將反應室充氣氣以回復到大氣。若設定為"1"其意為OK，若設定為"0"其意將不會自動將反應室充氣回升到一大氣壓。而Vent delay是在製程結束時，所需冷卻的蒸鍍材料的時間。一定要等到count down結束後才會自動的Vent Chamber。
- 六。由紅色下三角形符號所指之處，請選擇您所需要的蒸鍍金屬。

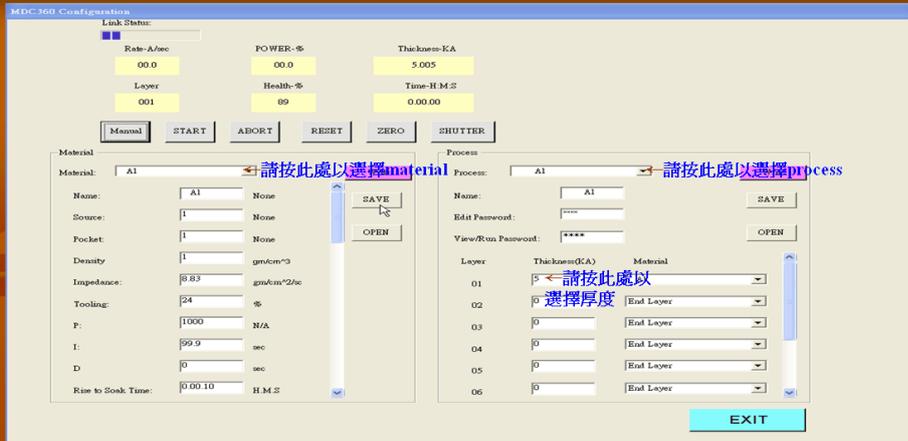
NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 5 / 17 頁



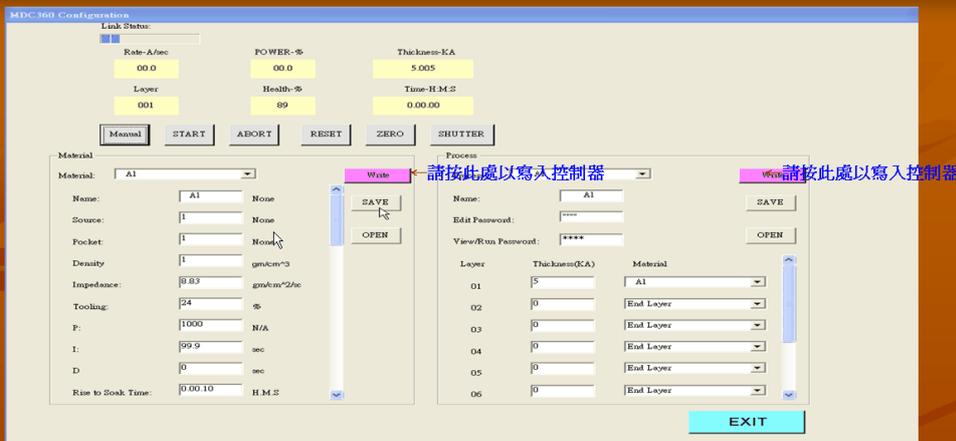
當設定好所有的參數時，請按下Save
鍵與Load鍵。此時程式已下載至控制
器。

回到Main Screen，請設定Deposition
Control.

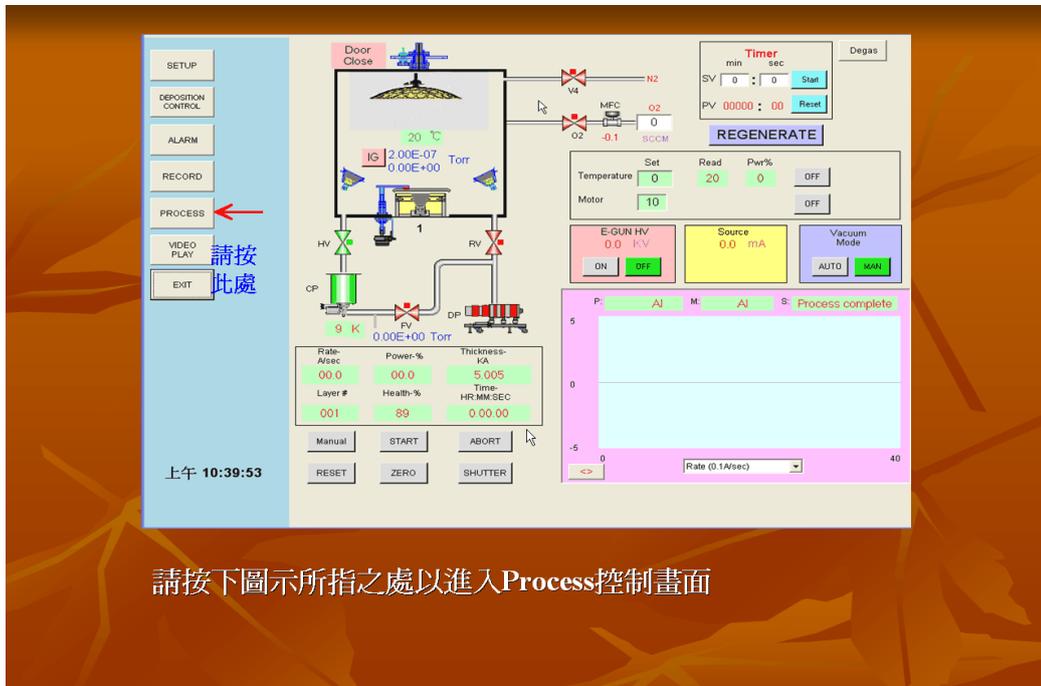




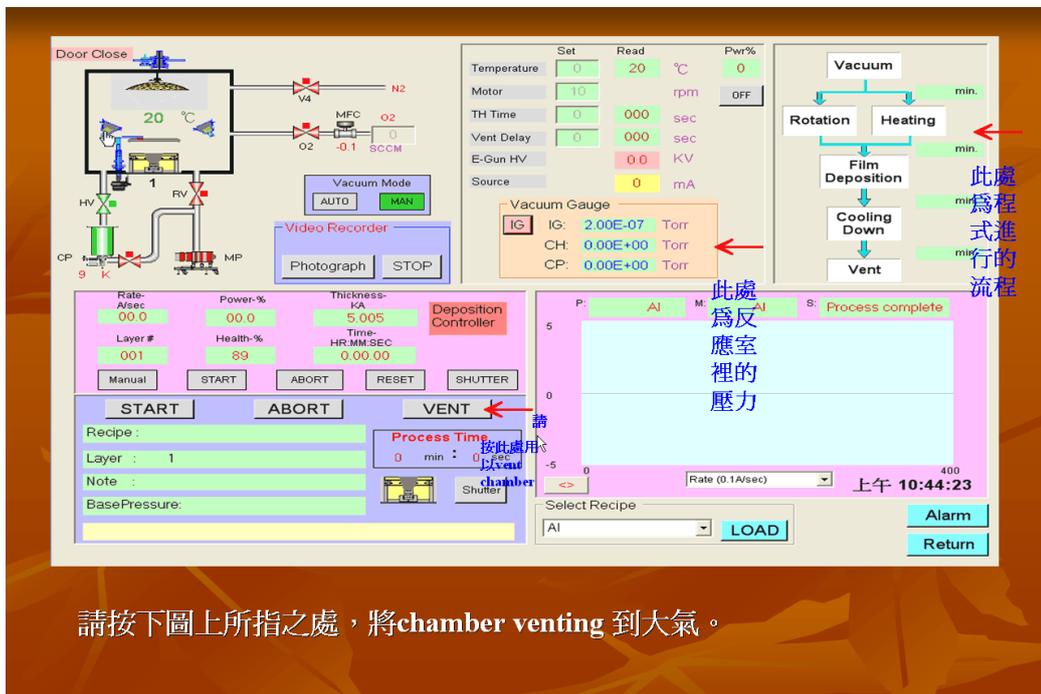
進入Deposition control後，請由指標處選擇您要的材料與製程，並輸入您所需的厚度，請注意其單位為(KA)



當所有的製程參數設定好，請按下畫面上所指之處 (write)，其目的是將所設定的參數設定入膜厚控制器裡。結束後請按下"EXIT"以回到主畫面。



請按下圖示所指之處以進入Process控制畫面



請按下圖上所指之處，將chamber venting 到大氣。

按此處以選擇坩堝

按此處以回到主畫面

主畫面

請

請

等反應室到大氣時，請放入wafer 至載板上，再回到主畫面，請按下 Vacuum mode的Auto 鍵，讓反應室自動的抽氣到達高真空的狀態。

請按此處以進入選擇坩堝的畫面

請按此處以選擇坩堝

Name	Select
1 : Al	OFF
2 :	OFF
3 : Ni	OFF
4 : Ti	OFF

坩堝選擇完畢後，請再進入Process控制畫面

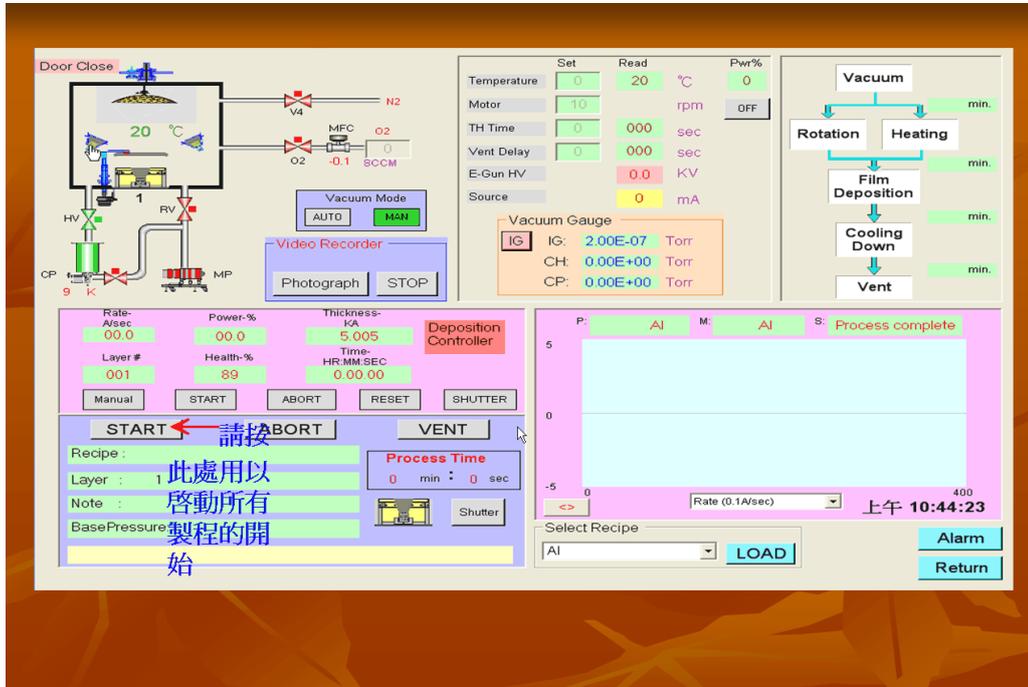
坩堝的選擇畫面



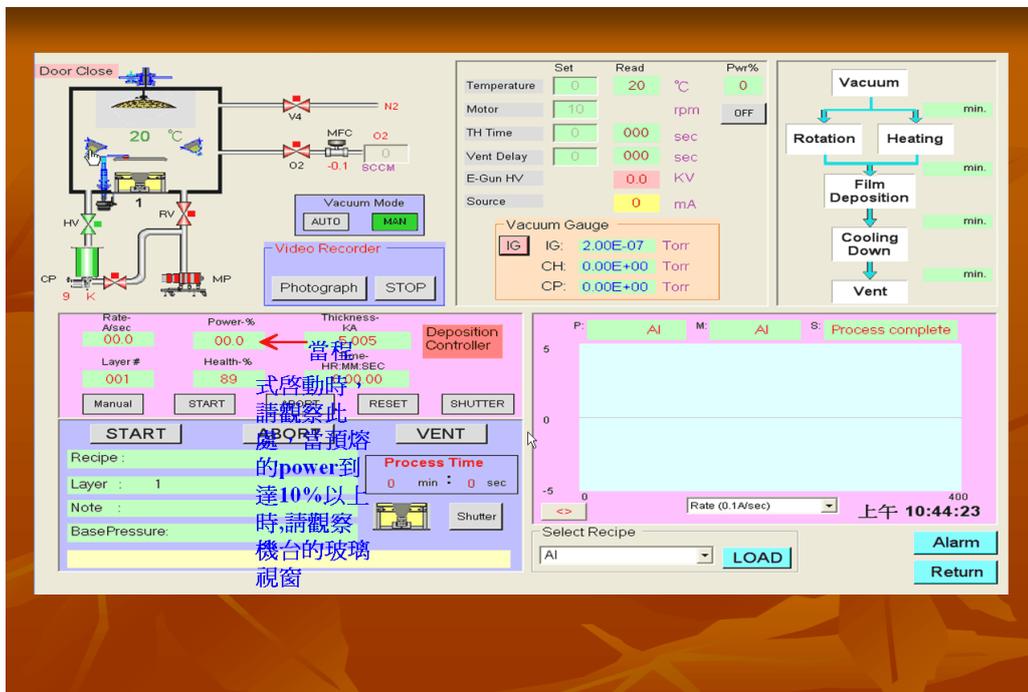
請選擇完坩鍋位置後並確認此坩鍋材料是您所要的

The control interface displays the following data and controls:

- Temperature:** Set 0, Read 20 °C, Pwr% 0
- Motor:** 10 rpm, OFF
- TH Time:** 0 000 sec
- Vent Delay:** 0 000 sec
- E-Gun HV:** 0.0 KV
- Source:** 0 mA
- Vacuum Gauge:** IG: 2.00E-07 Torr, CH: 0.00E+00 Torr, CP: 0.00E+00 Torr
- Process Flow:** Vacuum → Rotation → Heating → Film Deposition → Cooling Down → Vent
- Process Parameters:** Rate: 00.0 A/sec, Power: 00.0 %, Thickness: 5.005 KA, Layer #: 001, Health: 89 %, Time: 0.00.00 HR:MM:SEC
- Buttons:** Manual, START, ABORT, RESET, SHUTTER, VENT, Process Time, Shutter
- Recipe List:** Layer: 1, Note, Base Pressure
- Bottom Panel:** Select Recipe (AI), LOAD button, Alarm, Return



請按
此處用以
啟動所有
製程的開
始



當程式
啟動時
請觀察此
處power
到達10%
以上時
請觀察
機台的玻璃
視窗



當POWER達到10%預熔的時後，請打開Window以觀測電子束在坩鍋的位置，如位置不正確，請以控制器再行調整

當電子束達到預鍍的程序，如欲觀測電子束掃描區域，請將蓋板復歸回原來位置，並鎖回螺絲，由鏡子般的window看電子束的狀況，以免傷害到眼睛。



NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. :	TITLE :		
		Q3-NL04	設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 12 / 17 頁



此為電子束位置控制器



- 一.當機台預熔的時間過後，機台會自動的打開shutter，並且顯示沉積的厚度
- 二.由上圖中的crystal health，當到達86%請更換新的石英振盪片，以確保讀取厚度的準確性

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. :	TITLE :		
		Q3-NL04	設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 13 / 17 頁



當石英振盪片達到86%壽命時,請由上方螺絲處打開,換新的振盪片後,再慢慢的放回



當製程結束蒸鍍金屬冷卻後，請在process的畫面按下vent鍵以拿出所蒸鍍的wafer

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 14 / 17 頁

注意事項



請注意在機台運作之前，先行檢查各控制器，power supply，電源是否開啓。

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. :	TITLE :		
		Q3-NL04	設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 15 / 17 頁



請在使用E-GUN時請確認所有的Interlock是否滿足



80psi

請在使用E-GUN前先檢查各製程壓力是否正常，CDA80psi，N2 20psi，O2 20psi

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 16 / 17 頁

發生火災，漏水時請按此鈕



另外一件事

- 請在按下EMO按鈕後，請馬上打電話到廠務監控室7762，通知處理事故。謝謝您。

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-T21 電子束蒸鍍系統)		
ISSUE DATE	2023-05-11	REVISION	1.1	PAGE	第 17 / 17 頁

七、應用表單及附件：

1. Q4-NL02 設備管理卡
2. Q4-NL03 設備考核表
3. Q4-NL04 設備點檢表
4. Q4-NL06 異常及矯正預防處理單