

實驗須知

1. 使用 Chamber A 之試片不得含有金屬薄膜或經過後段製程，並且沉積前須先進行 RCA clean。
2. 目前開放基板材質為：
Chamber A 可進基板材質：Si、Ge。
Chamber B 可進基板材質：Si、Ge、Sapphire、III-V、無鹼玻璃。
3. 各 Chamber 所使用之載盤和 transfer tool 勿混用。
4. 取放試片僅能使用不鏽鋼夾並注意手套和衣服勿接觸到載盤。
5. 進行非標準製程，請與工程師聯繫。
6. 需更改機台設定溫度時，請依操作手冊/注意事項/升降溫範圍設定。

實驗前檢查

1. 檢查機台是否正常運轉中(綠色指示牌)。
2. 檢查 pump 冷卻水壓力值，是否與標示線一致。
3. 檢查操作螢幕是否有錯誤訊息。
4. 檢查腔體、氣體傳送管路及先驅物瓶溫度與設定值是否有異常。
5. 檢查腔體 base pressure 真空值是否與前位操作者一致。
7. 檢查廢氣處理器(Local scrubber)是否運轉正常。

實驗進行

1. 確認腔體內無任何氣體及試片。(正式製程前，建議先進行空腔預鍍!)
2. 按”Vent system”待壓力達大氣壓後取出載盤。
3. 將試片放置於載盤上(放置試片時僅能使用不鏽鋼夾並注意手套和衣服勿接觸到載盤!)
4. 將載盤置入腔體，關閉腔體門後並同時按”Pump Reactor”。
5. “Load”所欲進行薄膜製程(目前只開放一般使用者更改 cycle 數)。
6. 確認前驅物與製程氣體：
 - (1) 製程參數中之前驅物編號是否與機台後方前驅物瓶位置一致。
 - (2) 製程參數中之氣體號碼是否與實際製程氣體一致。
7. 開啟機台後方前驅物瓶開關。(勿旋開到底!)

8. 確認製程參數及各點溫度無誤，並已達 base pressure 後，按”Start Recipe”開始進行製程 (若發現製程參數有誤，請按”Stop Recipe”。
9. 填寫記錄簿，同時確認實驗進行中前驅物及製程氣體或電漿是否有異常。

實驗結束

1. 製程結束後，等 5 分鐘後關閉所有的氣體以及腔體上方之 door purge 閥門，才可按”Vent system”將腔體破真空。
2. 移除試片並將載盤放回腔體後按”Pump Reactor”。(移除試片時注意手套和衣服勿接觸到載盤!)
3. 待抽至 base pressure 並確認CARRIER(Ar)流量為10, PLASMA(Ar)流量為20。
4. 關閉機台後方前驅物瓶開關。
5. 確實填寫記錄簿，包含使用量與貴儀序號等。

ALD 操作程式顯示狀態說明

The screenshot shows the ALD control software interface with the following components labeled:

- Program Name and Software Revision:** Points to the top-left corner of the window.
- Menu Items:** Points to the File, Configuration, Communication, Security, Help menu bar.
- System Status Bar:** Points to the status bar at the top of the main window.
- Recipe Information:** Points to the central panel displaying the current recipe details.
- Precursor Information:** Points to the table listing precursors like TH4, NiO3, TiDMAP, TiO2, and Hf(OC2)2.
- Mass Flow Controller Information:** Points to the table listing MFCs for CARRIER (Ar), PLASMA (Ar), NITROGEN, OXYGEN, HYDROGEN, and OZONE.
- Plasma Source Controller/Indicator:** Points to the Plasma section of the hardware diagram.
- Ozone Generator Controller/Indicator:** Points to the Ozone OFF button.
- Fiji Hardware Controllers/Indicators:** Points to the various hardware components like Turbo, Turb, and Vent in the diagram.

1. 左側選擇鈕區

Heaters：加熱狀態時，按鈕顯示 Turn Off；無加熱狀態時，按鈕顯示Turn ON。

Recipe: 製程停止時，按鈕顯示 Start recipe；製程進行中，按鈕顯示 Stop recipe。

如果要跳過某個Step, 請選Skip step。

Pump：當抽真空狀態時，按鈕 Pump Reactor。

Vent：當破真空狀態時，按鈕 Vent system。

1. 待機設定溫度

Position	Heater number	Temp(°C)
Trap	Heater24	150°C
Reactor 1&2	heater13	250°C
	heater14	250°C
Chuck	heater15	250°C
Precursor Delivery line	heater16	150°C
ALD Valves	heater17	150°C
Precursor	heater 18-22	參考機台端公告

2. RF 電源供應器：0~300 W。

注意事項

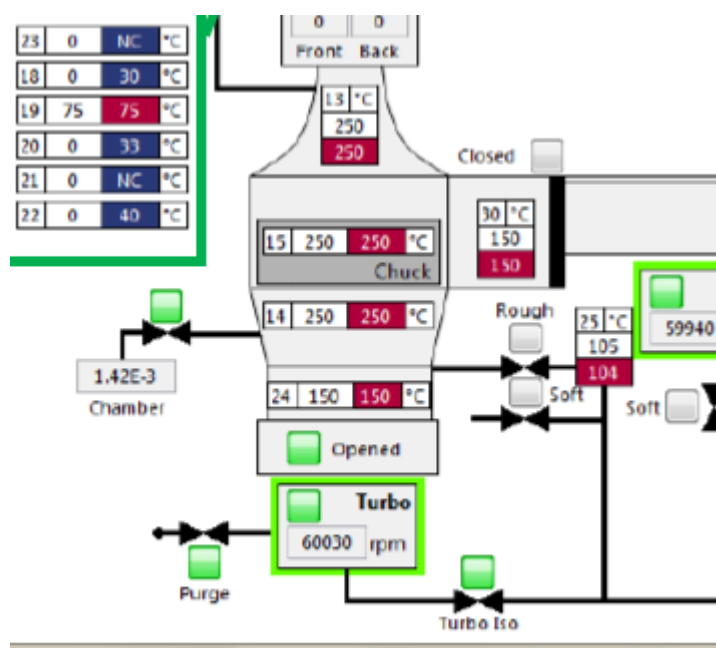
1. 前驅物壓力異常

若壓力過小或無 pulse height，可能為前驅物快用完，因此請每位使用者確實填寫所使用前驅物之 cycle 數，以免影響實驗之進行。

2. 冷卻水壓力不足

壓力不足時，Pump warming/alarm燈號亮起，請確認機台冷卻水壓力是否有到標示線。

- (1) 製程進行中，請先按”Stop recipe”，並將所有氣體流量歸零或關閉。(若取出試片，請將腔體抽回真空。)
- (2) 於 ALD 操作程式腔體圖示下方，依順序將Opened 閥門 (綠色圓形按鈕) 關閉。(閥門開時燈號亮，閥門關時燈號暗。) Turbo pump降速, Purge valve關閉, 最後將Turbo valve關閉



- (3) 確認Turbo Iso,Rough valve和Soft valve已經關閉,再關閉 Dry pump 開關。(只需將 Dry pump 關閉，勿”Vent”以及勿關閉 ALD 程式及主體!)

(4) Heater Turn Off ,關閉加熱器,通知工程師。

Heaters

Turn Off

Recipe

Start Recipe

Skip Step

Pump

Pump Reactor

Pump Load Lock

Vent

Recipe

	Instru
14	mfc va
15	turbo
16	turbo
17	turbo
18	reacto
19	gate p
20	wait
21	pulse



3. 升降溫範圍 (不影響製程的 heater，暫不開放更改，請勿更改原有設定溫度)

- (1) [降溫] 250°C 以下 – 只可改 heater13、14、15 (注意勿低於 precursor 溫度)。
- (2) [升溫] 250°C 以上 – 只可改 heater15 (A-max 350°C、B-max 350°C)。
- (3) [升降溫開放時間] -- 星期一~星期五 8:00~17:00，降溫可於前一天半夜降溫，白天時段進行製程(溫度到達後，請盡早來製程，以免機台閒置太久)。
- (4) 每次預約時段做升降溫製程，都要先填寫升降溫紀錄表。(表格在機台上)。
- (5) 升降溫之預約時段須含蓋：製程前之升降溫的時間及製程後溫度回歸待機溫度的時間。
- (6) 實驗完成後請務必恢復機台原本之待機設定溫度。

User name in chamber A: Operator, password: ALD-A

User name in chamber B: Operator, password: ALD-B