

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-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 1 / 5 頁

一、目的：

定義自動化光阻塗佈及顯影系統操作規範，以確保操作品質。

二、範圍：

適用於自動化光阻塗佈及顯影系統

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：經過自動化光阻塗佈及顯影系統考核通過之人員。

四、名詞定義：

無。

五、相關文件：

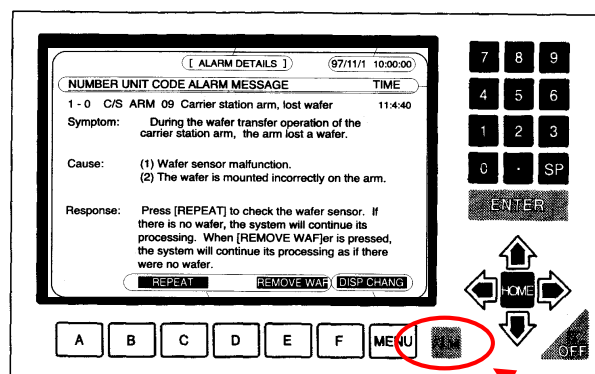
TEL CLEAN TRACK Mk 8 MANUAL

六、標準作業程序：

1. 檢查機台運轉告示牌是否為運轉中（圖一），並翻閱使用紀錄表查看機台是否正常。若有異常請勿登入系統操作，若為正常則可登入系統開機操作。
2. 登入系統開機，並填寫使用紀錄表之日期、開始時間、使用者姓名、學校/單位、聯絡方式、晶圓數量、製程編號等欄位。多人同時使用機台，每位使用者都必須填寫使用紀錄表。
3. 按 **ALM** 鍵（圖二），到《Alarm Display》畫面下檢查是否有警示訊息（Alarm Message），若有則先確認警示原因並加以排除，方可進行下一步驟。一般使用者可自行排除之警示訊息請參考**步驟 16** 並隨時注意最新機台公告；其餘不可自行排除之警示訊息請即刻通知工程師處理並註明於使用紀錄表備註欄中。此外，第一位發現者請填寫異常及矯正預防處理單。



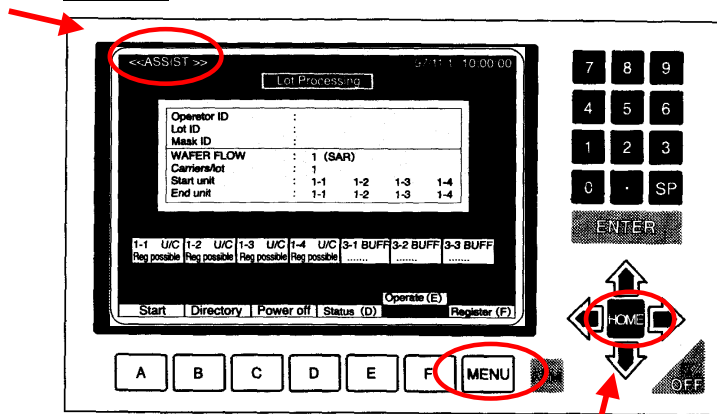
圖一



圖二

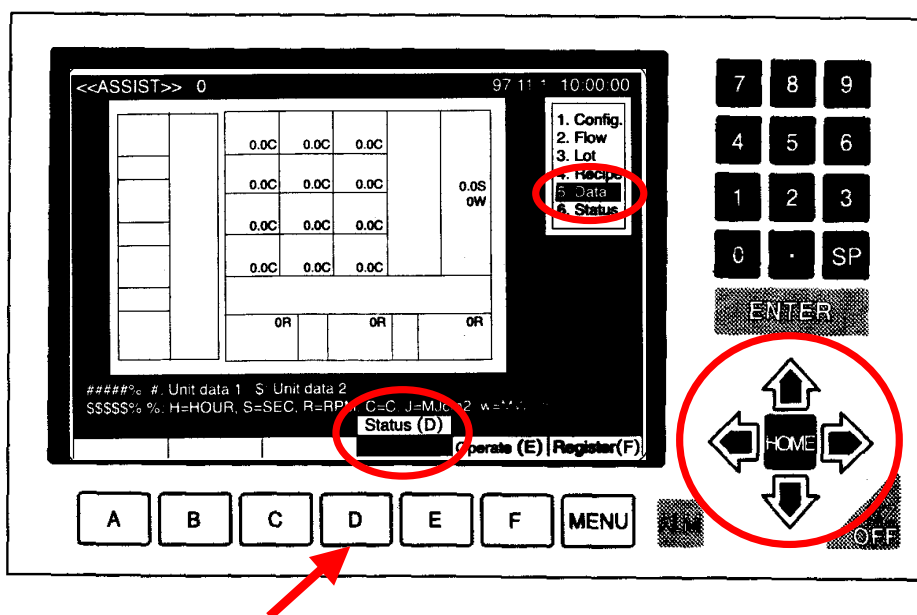
NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 2 / 5 頁

4. 按 **MENU** 鍵或 **HOME** 鍵回《ASSIST》畫面 (圖三)。



圖三

5. 在《ASSIST》畫面下，按 **Status(D)** 功能鍵，再用方向鍵▲、▼將游標選至” 5.Data”的畫面 (圖四)，並對照製程對應表 (表一) 檢查 Hot Plate 的溫度是否為欲執行的 Wafer Flow No. 所需之溫度。若是，請直接執行步驟 6。若溫度不符，在《ASSIST》畫面下，按 **Register(F)** 功能鍵，再按 **Transfer(B)** 功能鍵，用數字鍵輸入欲執行之 Wafer Flow No. 再按 **ENTER**，將欲執行的 Wafer Flow No. 的程式內容傳輸到機台，此時機台將開始升降溫。因 Hot plate 無冷卻裝置，故降溫所需時間較長，由 (110°C→90°C) 約需 20min. (約 1°C/min.)，待溫度回到製程所需溫度後，再執行步驟 6。



圖四

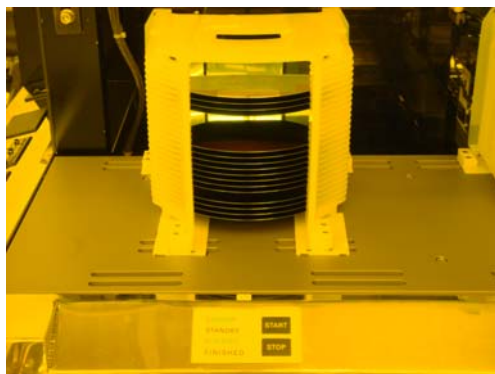
NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 3 / 5 頁

6. 將晶圓放置於專用晶舟中，並確定沒有破損、斜插、疊片、正反面錯置、晶背髒污薄膜脫落、及晶圓變形。

(※請確實執行並確認此動作無誤，破損、斜插、疊片、晶圓變形可能造成破片或損壞機台，而晶圓正反面錯置、晶背髒污及薄膜脫落，則會污染機台。)

7. 將晶舟依正確方式放置（圖五），並確認晶舟有放平並進入正確位置，晶舟編號與載台編號需一致。

(※請確實檢查 **CARRIER** 與 **STAND BY** 燈號是否亮起，晶舟四個角落是否貼合，若沒貼合（圖六）則會造成晶圓傳輸異常或破片。)

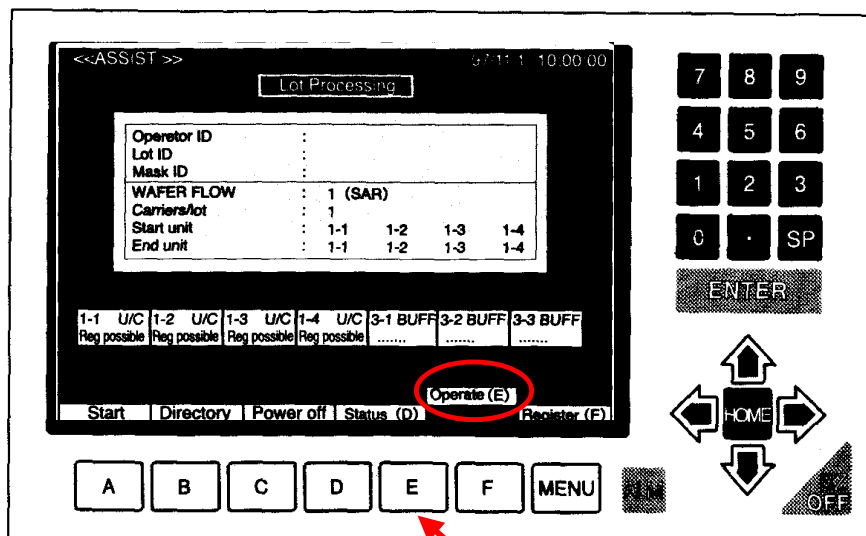


圖五



圖六

8. 在《ASSIST》畫面下按 **Operate(E)** 功能鍵，會出現製程選擇的畫面（圖七）。



圖七

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-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 4 / 5 頁

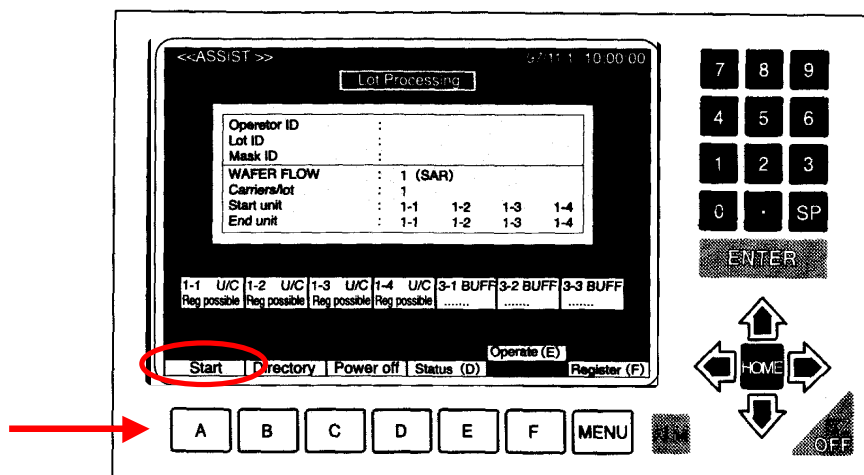
9. 用方向鍵▲、▼將游標移至”WAFER FLOW”處，用數字鍵輸入欲執行之 Wafer Flow No. 數字再按 ENTER。

(※Wafer Flow No.相對應之製程請參考表一、製程對應表。)

表一、製程對應表

Wafer flow No	Function	Step 1	Step2	Step3	Step 4	Step5	Step6
8	G-line Resist Coating	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3	AD(2-3) 90°C	COL(2-6) 23°C	COAT(2-1) 5000rpm	HP(2-8) 90°C , 60sec	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3
20	I-line Resist Coating	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3	AD(2-3) 90°C	COL(2-6) 23°C	COAT(2-1) 3435rpm	HP(2-8) 90°C , 90sec	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3
1	NEB Resist Coating	Unit Cassette 1-4	AD(2-3) 90°C	COL(2-6) 23°C	COAT(2-1) 4400rpm	HP(2-12) 110°C , 120sec	Unit Cassette 1-4
2	DSE Resist Coating	Unit Cassette 1-4	AD(2-3) 90°C	COL(2-6) 23°C	COAT(2-1) 2000rpm	HP(2-12) 95°C , 120sec	Unit Cassette 1-4
11	G-line Resist Develop	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3	HP(2-5) 120°C , 60sec	COL(2-9) 23°C	DEV(2-2) 60sec	DHP(2-7) 120°C , 90sec	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3
21	I-line Resist Develop	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3	HP(2-5) 110°C , 60sec	COL(2-9) 23°C	DEV(2-2) 60sec	DHP(2-7) 120°C , 90sec	Unit Cassette 1-1,1-2,1-3
5	NEB Resist Develop	Unit Cassette 1-4	HP(2-4) 105°C , 120sec	COL(2-9) 23°C	DEV(2-2) 60sec	HP(2-12) 110°C , 120sec	Unit Cassette 1-4
4	DSE Resist Develop	Unit Cassette 1-4	HP(2-4) 115°C , 120sec	COL(2-9) 23°C	DEV(2-2) 60sec	HP(2-12) 115°C , 60sec	Unit Cassette 1-4

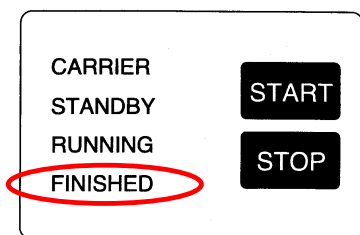
10. 用方向鍵▲、▼將游標移至”Carriers/lot”處，以數字鍵輸入欲進行此製程的晶舟數目，再按 ENTER。
11. 用方向鍵▲、▼將游標移至”Start unit”處，再用◀、▶及 ENTER 來選 start unit，反白代表該 unit 要進行製程，沒有反白代表該 unit 不進行製程，欲進行製程之晶舟數量需與步驟 10 之”Carriers/lot”處輸入之數量一致。
12. 再次確認步驟 9~11 後，按 Start(A) 功能鍵 (圖八)，機械手臂會先 Mapping 確認需進行製程的晶圓數量及位置後，開始進行製程。



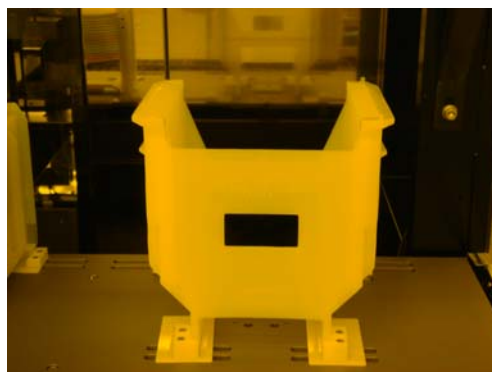
圖八

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-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 5 / 5 頁

13. 製程全部完成後，機台會 Alarm 警示，且載台上”FINISHED”燈號會恆亮（圖九），此時可將晶舟拿起，將晶圓從晶舟中取走後，再將晶舟直立放回載台上之晶舟專屬位置（圖十）。



圖九



圖十

14. 將機台狀況回復成使用前狀態。

（※Develop G-line PR 者，製程完成後，請參照**步驟 5**，將 Wafer Flow No. 21 程式 transfer 到機台，使 HP（2-5）降回 110°C，方便下位使用者。）

15. 登入系統關機。並填寫使用紀錄表之結束時間、機台狀態欄位。若有執行**步驟 14**之 transfer，請於備註欄位中註明。
16. 操作機台時若遇到警示訊息（除以下之情形）請勿自行排除，應立即通知負責工程師處理，如為下班時間，請留言在語音信箱中，並將過程詳實登記於異常及矯正預防處理單中。

（※以下之 error 可自行排除

1. HMDS flow error -----按
2. Resist empty-----按
3. Developer solution empty-----自行添加顯影液後再按 。

自行排除後請紀錄於的備註欄，提醒下一位使用者，並通知負責工程師)

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