文件名稱:設備作業標準(CF-L09 自動化光阻塗佈及顯影系統)文件編號:Q3-NL04制訂部門:微影光罩組制訂日期:2019-02-15

文件制修訂記錄

版本	編製者	生效日期	核定文號	改版/變更說明	修訂頁次
1.0	洪朝欣	2019-02-20	IS108006	制定新版	

NAR Labs 國家實	DOCUMENT NO. :	TITLE :			
台灣半導	遭研究中心	Q3-NL04	設備作業標準		
		(CF	-L09 自動化判	七阻塗佈及顯影系統)	
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。

- 五、 相關文件: TEL CLEAN TRACK Mk 8 MANUAL
- 六、 標準作業程序:
 - 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。





NARLahs國家實	DOCUMENT NO. :	TITLE :				
台灣半導體研究中心		Q3-NL04	設備作業標準			
		40 1120 1	(CF	-L09 自動化头	七阻塗佈及顯影系統)	
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)。



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℃→90℃)約需 20min.(約1℃/min.),待 溫度回到製程所需溫度後,再執行步驟6。



NARLahs國家實	DOCUMENT NO. :	TITLE :			
台灣半導體	Q3-NL04	設備作業標準			
	40 HE01	(CF	-L09 自動化疗	と阻塗佈及顯影系統)	
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 3/5 頁

 8.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。)







圖六

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

	Lot F	roces	sing			_		
Operator ID	:					ון	4	56
Lot ID Mask ID								
WAFER FLOW		1 (S/	AR)				1	2 3
Carriers/lot		1				1.1	-	
Start unit	:	1-1	1-2	1-3	1-4		0	• SP
			1-2					بسبا صب
1-1 U/C 1-2 U/C 1 Reg possible Reg possible R	-3 U/C 1-4 eq possible Rec	U/C	3-1 BUI	F 3-2 BL	JFF 3-3	BUFF	Ξ	NTER .
1-1 U/C 1-2 U/C 1 Reg possible Reg possible R Start Directory	-3 U/C 1-4 eg possible Reg Power o	U/C possible	3-1 BUI	Operate	JFF 3-3	B BUFF		
1-1 U/C 1-2 U/C 1 Reg possible Reg possible R Start Directory	-3 U/C 1-4 eg possible Reg Power o	t U/C possible ff Sta	3-1 BUI 	Cperate	JFF 3-3 F	BUFF		

NAR Labs 國家實	DOCUMENT NO. :		ΓLE:		
台灣半導體	03-NL04	設備作業標準			
	QU HEUI	(CF	-L09 自動化疗	と阻塗佈及顯影系統)	
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。)

Wafer flow No	Function	Step 1	Step2	Step3	Step 4	Step5	Step6
8	C-line Resist Coating	Unit Cassette	AD(2-3)	COL(2-6)	COAT(2-1)	HP(2-8)	Unit Cassette
0	G-line Resist Coating	1-1,1-2,1-3	90°C	23°C	5000rpm	90℃ , 60sec	1-1,1-2,1-3
20	Lline Perist Conting	Unit Cassette	AD(2-3)	COL(2-6)	COAT(2-1)	HP(2-8)	Unit Cassette
20	I-line Resist Coarlog	1-1,1-2,1-3	90°C	23°C	3435rpm	90℃, 90sec	1-1,1-2,1-3
1	NEP Pasist Conting	Unit Cassette	AD(2-3)	COL(2-6)	COAT(2-1)	HP(2-12)	Unit Cassette
1	NEB Resist Coarlog	1-4	90°C	23°C	4400rpm	110°C • 120sec	1-4
2	DEE Degist Coating	Unit Cassette	AD(2-3)	COL(2-6)	COAT(2-1)	HP(2-12)	Unit Cassette
2	DSE Resist Coating	1-4	90°C	23°C	2000rpm	95°C , 120sec	1-4
11	C line Regist Develop	Unit Cassette	HP(2-5)	COL(2-9)	DEV(2-2)	DHP(2-7)	Unit Cassette
11	G-IIIe Kesist Develop	1-1,1-2,1-3	120°C , 60sec	23°C	60sec	120°C , 90sec	1-1,1-2,1-3
21	L line Desist Develop	Unit Cassette	HP(2-5)	COL(2-9)	DEV(2-2)	DHP(2-7)	Unit Cassette
21	1-line Resist Develop	1-1,1-2,1-3	110℃ , 60sec	23°C	60sec	120°C , 90sec	1-1,1-2,1-3
5	NEP Degist Develop	Unit Cassette	HP(2-4)	COL(2-9)	DEV(2-2)	HP(2-12)	Unit Cassette
3	NEB Resist Develop	1-4	105°C , 120sec	23°C	60sec	110°C , 120sec	1-4
4	DEE Desist Develop	Unit Cassette	HP(2-4)	COL(2-9)	DEV (2-2)	HP(2-12)	Unit Cassette
4	DSE Kesist Develop	1-4	115℃ , 120se	23°C	60sec	115℃ , 60sec	1-4

表一、製程對應表

- 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。

	Lot F	roces	sing					89
Operator ID Lot ID Maak ID							4	56
WAFER FLOW Carriers/lot Start unit End unit	:	1 (S/ 1 1-1 1-1	AR) 1-2 1-2	1-3 1-3	1-4		0	2 3 • SP
1-1 U/C 1-2 U/C 1-3	U/C 1-4	4 U/C	3-1 BUF	F 3-2 BL	JFF 3-3	BUFF		ENTER .
Reg possible Reg possible Reg	possible Rec	j possible						
Start Directory	Power o	ff Sta	itus (D)	Operate	Re	gister (F)		
			<u> </u>					

NARLahs國家實	DOCUMENT NO. :	TITLE :			
台灣半導	豐研究中心	Q3-NL04	設備作業標準		
		(CF	-L09 自動化>	七阻塗佈及顯影系統)	
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℃,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 continue
- 2. Resist empty-----按 continue
- 3. Developer solution empty-----自行添加顯影液後再按 continue。

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