介電材料活性離子蝕刻系統 (RIE-200L)

操作規範

國立交通大學 奈米中心

操作流程



1

(一)開機前檢查

1. 廠務是否有停水、停電、停氣體、停空調等公告。

2. 檢查操作紀錄。

3. 檢查機台告示牌。

- 4. 檢查廢氣處理系統是否正常運轉並登記數值。
- 5. 檢查氣體二次盤壓力表為負壓。
- 6. 確認 CDA 與 PN2 已經開啟。
- 7. 檢查冷卻水循環機 ON 開關是否按下、水位需高於管線以上,水質清澈。
- 8. 檢查牆上主電源開闢是否開啟(正常情況下不會關閉)。
- 9. 檢查幫浦是否漏油。

(二)開機

- 1. 開啟機台後方開闢。
- 2. 按「**ON**」按鈕。
- 3. 刷卡。
- 4. 按「System start-up」, Turbo Pump 開始加速。
- 5. 約10分鐘後,畫面自動切換至「Main Menu」畫面。

(三)前清腔

- 1. 開啟 CF4與 O2氣體閥門(不需調整壓力閥),並將吊排撥至「開」。
- 2. 於 Main Manu 畫面選擇「Manual Mode」。
- 試抽氧氣,檢視 Chamber 壓力是否上升。如果壓力未上升,表示 MFC 閥門異常,必須進行關機步驟後再重新開機。
 ※試抽氧氣(GV4)的方法,詳見(五)後清腔&管路抽氣之步驟4-步驟6 (不需將氧氣流量抽至0)。
- 4. 於Tray Transfer 畫面中選擇「LLC-Vac.」等待 LLC-Vac. 不再閃爍,。
- 5. 於Main Manu 畫面選擇「Auto Mode」。
- 6. 於 Auto Mode 畫面中選擇「Auto Select」,進行 process flow 編輯。
- 将STEP1 設定為 Recipe 9, STEP2 設定為 Recipe 10(次序不可相反)。
 ※在 Manual mode 中, CGV Control、RF、Chamber Lid Open/Close
 三個地方絕對禁止碰觸。
- 8. 確認Tray Load、Process、Tray Unload 三個選項均要選到(反白),切記 LLC VENT 不要選到(不反白)。按「OK」回到 Auto Mode 畫面。
- 9. 於 Auto Mode 畫面中,確認無誤後,按「START」開始清腔。

(四)進行製程

- 1. 雙手同時按一下機台前方之 OPEN/CLOSE 按鈕再放開,可將晶片置入,晶片限放在六吋刻槽範圍內。晶片放置完成後,雙手按住上述 OPEN/CLOSE 按鈕不放,直到LLC上蓋蓋回原位並發出一聲嗶響為止。
 2. 於二次盤開啟所需之製程氣體。
- 3. 於 Auto Mode 畫面中選擇「Auto Select」,進行 process flow 編輯。
- 4. 將 STEP1 設定為所需之 Recipe number,並利用 skip 鍵將 step2 之後的 recipe number 刪除。
- 5. 確認 Tray Load、Process、Tray Unload 三個選項均要選到(反白),切記 LLC VENT 不要選到(不反白)。按「OK」回到 Auto Mode 畫面。
- 6. 於 Auto Mode 畫面中,確認無誤後,按「START」開始製程。
- 7. 製程結束後,到Manual Mode 打開AV3 抽L/L 直到LLC 壓力<1x10⁰ 關 閉 AV3。然後切換到 Tray Transfer 畫面中選擇「LLC-Vent」。
- LLC 破真空後取出晶片,若使用到真空膠帶,亦需以 IPA 將載盤沾有 殘膠的部分清除乾淨。

(五)後清腔 & 管路抽氣

- 1. 蝕刻完晶片後,依前清腔之步驟進行清潔腔體的動作(Auto Process 之 LLC Vent 選項不要反白)。
- 2. 將二次盤之氣體閥門關閉(CDA、PN2 不要關)。
- 3. 回到 Main Menu,選擇「Manual Mode」。
- 4. 開啟 ISO.V1 → 稍待1 秒, 關閉 ISO.V2 → 確認 CGV 閥門已開啟(原設 定即為開啟)。
- 按 GV3,GV4,GV5,GV6 順序,依次(一次一管)開啟抽氣直到氣體 流量至'0"為止再關閉。
- 6. 開啟 ISO.V2 → 稍待1 秒, 關閉 ISO.V1 → 確認 CGV 閥門已開啟(原設 定即為開啟)。
- 7. 回到 Main Menu。

※在 Manual mode 中,CGV Control、RF、Chamber Lid Open/Close 三個地方絕對禁止碰觸。 (六)關機

1. 確定抽完氣體,二次盤氣體壓力已降至最低處,並將吊排撥至「閉」。

2. 於 Main Menu 畫面中,按「System Shut Down」。

3. 刷卡。

4. 刷卡後,畫面跳至 System Shutdown Mode,按 SYSTEM SHUTDOWN_後,Turbo Pump 開始減速。

5. 約10分鐘後,出現Title Screen,按「OFF」按鈕並確認刷卡機為OFF。

6. 關閉機台後方開關。

7. 填寫操作紀錄。