

# Spin Coater

## 使用者操作手冊



廠商: 科毅

儀器: Spin coater 多段及二段旋轉塗佈機

地點: 卓越研究大樓 2F 無塵室 蝕刻區

聯絡: 02-3366-5064; [nems@mail.nems.ntu.edu.tw](mailto:nems@mail.nems.ntu.edu.tw)

撰寫/校稿: 陳昱達/呂國聖

版本: 1.0 (March 2023)



# 目錄

1	使用限制.....	3
1.1	尺寸限制.....	3
2	使用前檢查清單.....	3
3	儀器操作程序.....	4
3.1	二段式 spin coater.....	4
3.1.1	開機.....	4
3.1.2	設定參數.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.3	旋塗光阻.....	5
3.1.4	關機.....	6
3.2	多段式 spin coater.....	6
3.2.1	開機.....	6
3.2.2	設定參數.....	7
3.2.3	旋塗光阻.....	7
3.2.4	關機.....	9
4	刷關前的檢查清單.....	9
5	狀況排除.....	10

## 1 使用限制

- 只有已通過訓練及檢定之使用者允許操作本儀器
- 因光阻為有機溶劑，操作請戴上耐酸鹼手套

### 1.1 尺寸限制

- 二段 spin coater: 破片
- 多段 spin coater: 破片，2吋~8吋晶圓

如破片小於 1.5cm\*1.5cm 請自備 blue tape 以防止光阻流入幫浦

## 2 使用前檢查清單

- 抽氣開關是否關閉
- 鋁箔是否完整覆蓋並貼齊內側腔壁，以防止光阻外流
- 腔內鋁箔及蓋子保鮮膜確認乾淨，以免汙染樣本



Figure 1 抽氣開關示意圖，左圖為關閉，右圖為開啟

### 3 儀器操作程序

#### 3.1 二段式 spin coater

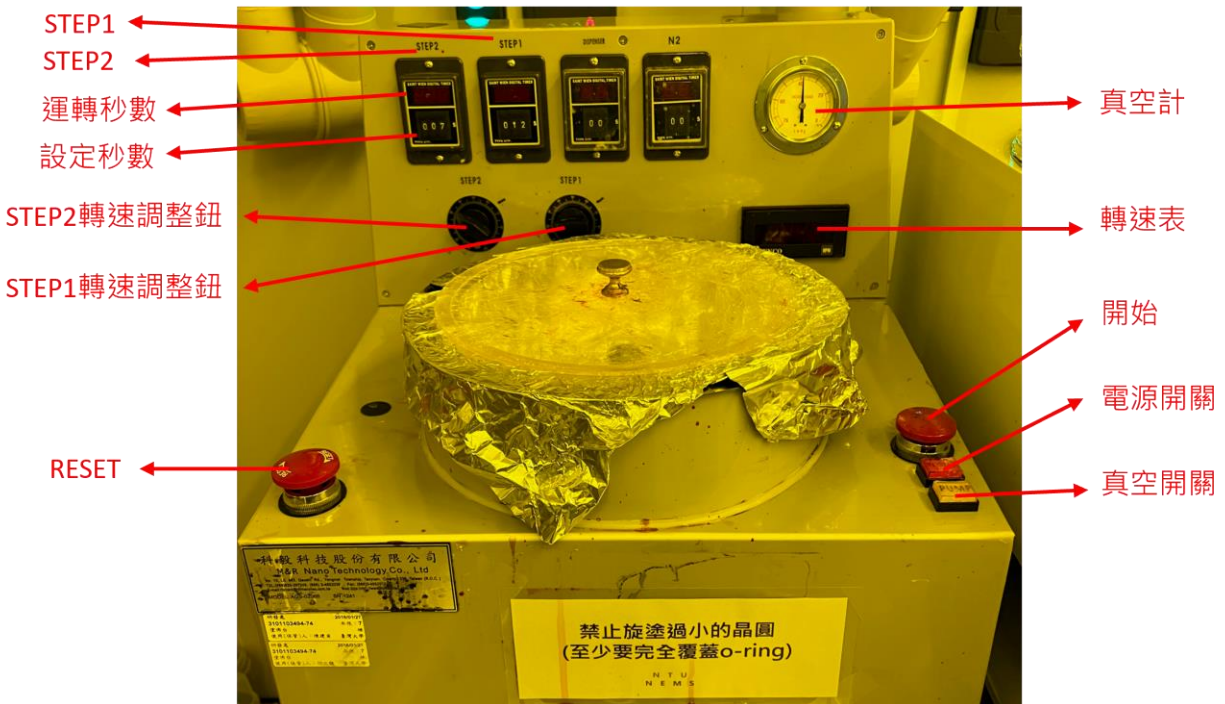


Figure 2 二段式 spin coater 外觀

##### 3.1.1 開機

- 1) 使用前檢查清單完畢後，即可刷開卡機
- 2) 按紅色電源開關鈕，即可開啟旋塗機電源

##### 3.1.2 放樣本及抽真空

- 1) 確認樣本大於 1.5cm\*1.5cm(如小於，用 blue tape 中間戳洞防止光阻被吸入)
- 2) 放置於載台中間
- 3) 按下真空開關，確認真空計達 60 cmHg 以上。

### 3.1.3 設定參數

- 1) 調整參數前蓋上蓋子(確保安全)
- 2) 將 step1、step2 設定足夠秒數(如 900 秒)設定參數
- 3) 按開始按鈕，step1 旋轉秒數開始計時，並開始旋轉，轉速表可看到目前 step1 轉數，轉速調整鈕可以調整轉速，可由轉速表觀察轉速直到所需設定值。
- 4) Step1 轉速調整好後，調整 step1 設定秒數低於旋轉秒數，會跳至 step2 開始計時，並轉速表顯示 step2 轉數，此時調整 step2 轉速。設定完成後，按下 RESET 鈕，並旋轉使之彈起
- 5) 設定 step1 及 step2 旋塗秒數，建議增加額外 1~2 秒做為緩衝加速的時間



Figure 3 參數設定面板

### 3.1.4 旋塗光阻(旋圖前請先確認上方萬向吸頭開關打開，且有吸力)

- 1) 移開上蓋
- 2) 加入光阻
- 3) 蓋上上蓋

- 4) 按下開始按鈕，執行設定旋塗參數
- 5) 旋塗完成後，按下 RESET 鈕，並旋轉使之彈起，解除真空，取下試片
- 6) 如有多片試片，重複上述步驟

### 3.1.5 關機

- 1) 按下電源開關鈕，即可關機
- 2) 完成刷關前的檢查清單後，即可刷關卡機
- 3) 如有光阻沾染腔壁、載台或是蓋子，請用丙酮清潔擦拭乾淨。

## 3.2 多段式 spin coater

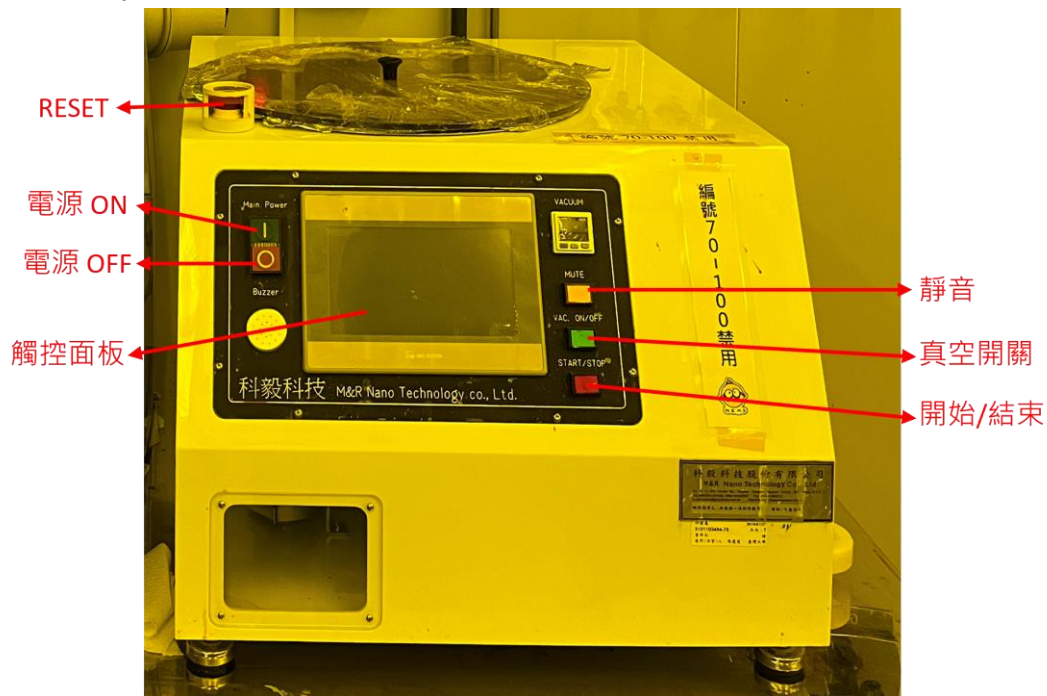


Figure 4 多段式 spin coater 外觀

### 3.2.1 開機

- 1) 使用前檢查清單完畢後，即可刷開卡機
- 2) 按綠色電源 ON 鈕，即可開啟旋塗機

### 3.2.2 設定參數

- 1) 輕觸操控面板任一處
- 2) 配方設定→輸入密碼 1111→配方寫入
- 3) 輸入配方編號(使用者可使用編號 00~69)· 配方名稱· 各段速的轉速設定· 加減速時間· 運轉時間→寫入 →回到主目錄

注意:

加減速時間 單位: 0.01 sec

運轉時間 單位: 0.1 sec



Figure 5 配方寫入介面

### 3.2.3 旋塗光阻

- 1) 回到操控面板主目錄 → 自動控制 → 配方選擇 → 適才設定之配方編號 → 讀出
- 2) 打開萬向吸頭之開關· 並確認有吸力
- 3) 移開上蓋
- 4) 利用治具放置晶圓在載臺的中心(如為破片則不須治具)
- 5) 按下真空鈕· 確定真空度低於-70· 且試片確實被吸住
- 6) 按下開始鍵· 確定晶圓在中心旋轉· 停止旋轉(試轉請勿讓轉速高於 1000)

- 7) 塗佈光阻
- 8) 蓋上上蓋
- 9) 按下開始按鈕，執行設定旋塗參數
- 10) 旋塗完成後，解除真空，取下試片
- 11) 如有多片試片，重複上述步驟



Figure 6 自動控制介面

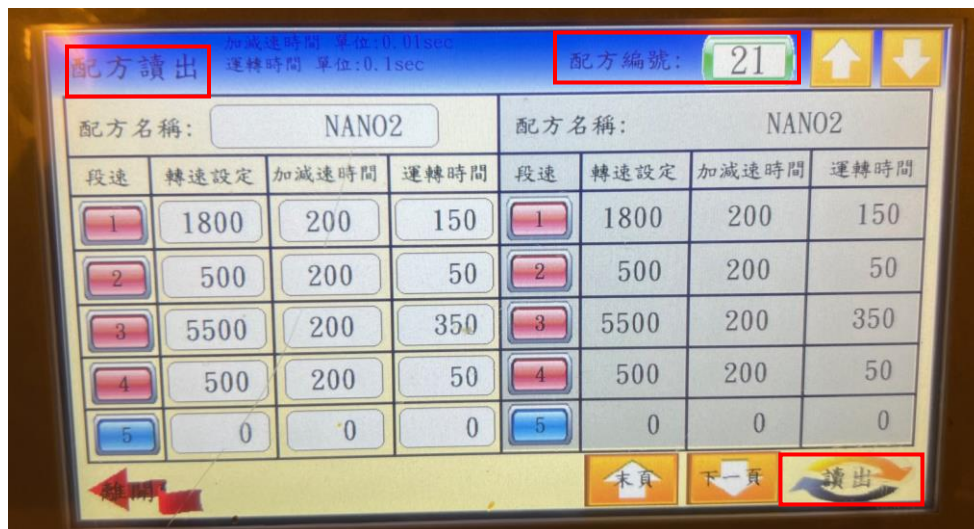


Figure 7 配方讀出介面



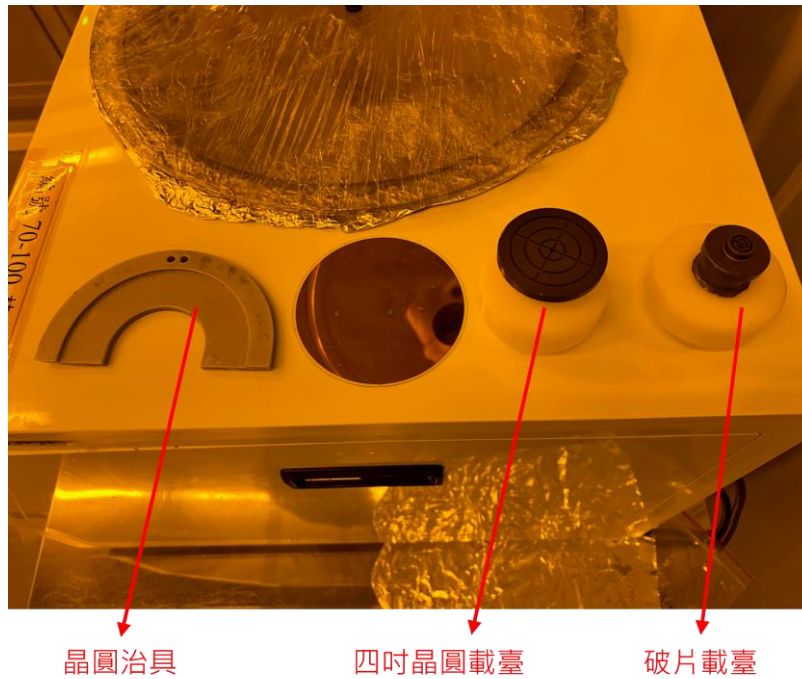


Figure 8 多段式 spin coater 治具及載臺

### 3.2.4 關機

- 1) 按下紅色電源 OFF 鈕，即可關機
- 2) 完成刷關前的檢查清單後，即可刷關卡機

## 4 刷關前的檢查清單

- 抽氣開關是否關閉
- 鋁箔是否換新
- 上蓋保鮮膜是否需要更新
- 光阻是否清潔移除



## 5 狀況排除

- 真空度不足:
  - 試片太小
  - 載台上有多餘光阻，需用丙酮清潔
  - 樣本背面有圖案或髒汙，請清潔或是用 blue tape 固定
  
- 晶圓無法置中
  - 請多加練習