

陽明交通大學奈米中心  
高溫快速退火系統(RTA)

操  
作  
使  
用  
手  
冊

114 年 7 月 15 日修訂

## 1、操作步驟

### 1. 使用前檢查

- (1) 確認氣體供應狀況 (PN<sub>2</sub>、CDA是否正常)
- (2) 確認設備狀態指示牌標示正確。

### 2. 刷卡感應登入。

### 3. 開啟冰水主機電源。

### 4. 開啟主設備電源(位於機台後方)。

### 5. 設定氣體使用流量: (目前僅開放通N<sub>2</sub>製程, 不開放通O<sub>2</sub>製程。)

- (1) 按下左鍵, 透過上下鍵調整所需氣體流量, 完成後按 SET 鍵確認。(目前內設標準流量 10 L/min, 使用者請勿擅自變更。)

- (2) 將手動閥開啟至 ON 位置, 即可通入氣體。(操作方式: 由垂直方向向左旋轉至平行方向, 箭頭指向 ON。)

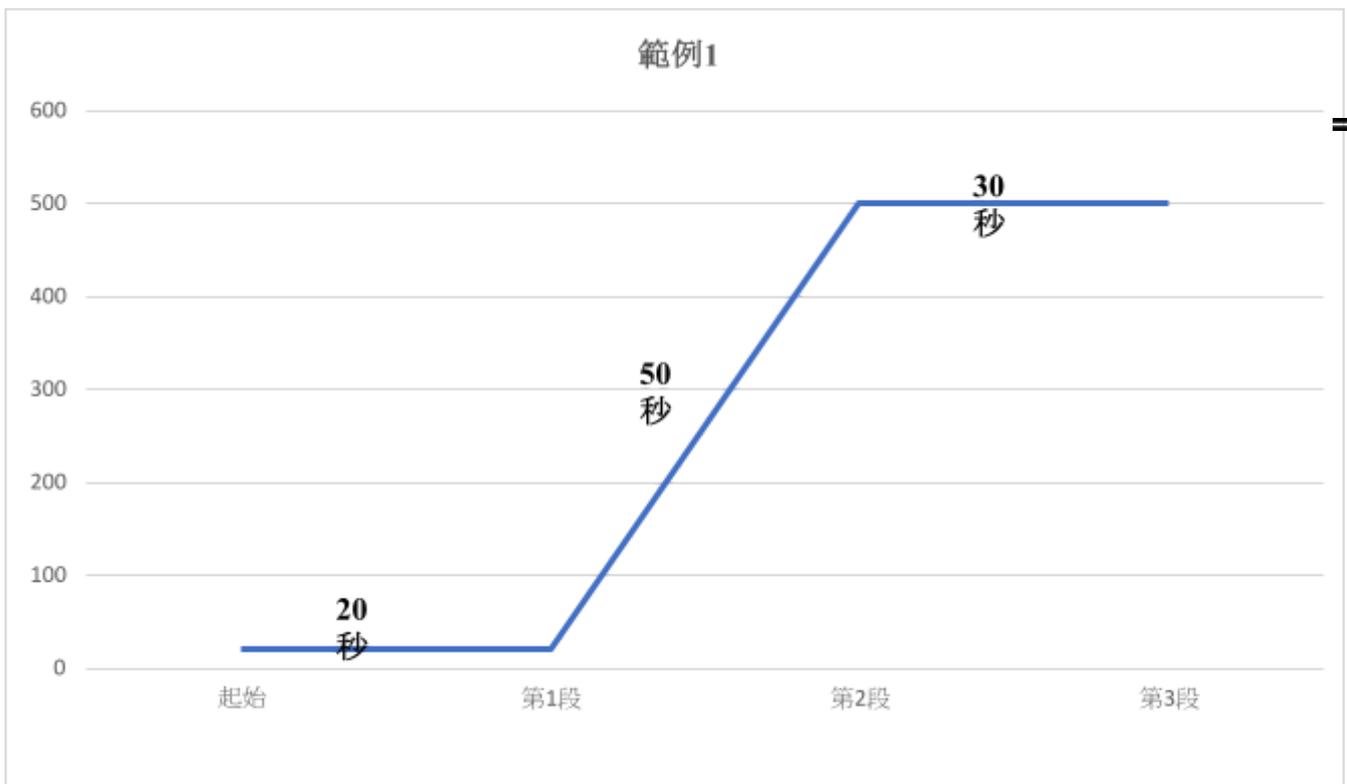


6. 如要溫度記錄需打開電腦電源, 點選桌面軟體, 再點選圖示即開始  記錄。

## 2、參數設定及執行

### 範例 1 : 3段升溫

1. 製程條件: 在室溫下維持20秒, 並於50秒內升至500°C, 維持30秒。
2. 階段升溫圖



### 3. 溫控器設定



按  (目錄), 進入下個畫面



可用 / 鍵更改設定組別 1~16 組

此範例為使用第 1 組



按  (進入) 選擇要設定的程式有幾段(用 / 鍵更改最大為 16 段)

此範例設定為 3 段

結束後按  (進入), 進入下個畫面



畫面顯示為 End, 按 **1** 鍵改為 1

結束後按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 1 段溫度(/ 鍵更改溫度)

此範例設定為常溫 20 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 1 段時間(✓ 鍵更改秒數)

此範例設定為常溫 20 秒, 此段為 Purge 的時間  
結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 2 段溫度

此範例設定為 500 度  
結束後按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 2 段時間

此範例設定為 50 秒  
結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 3 段溫度

此範例設定為 500 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



設定第 1 組第 3 段時間

此範例設定為 30 秒(持溫)

結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按 **○**(目錄), 進入下個畫面



按 **○**(目錄), 進入下個畫面



按 **○**(目錄), 進入下個畫面



按 **○**(目錄), 進入下個畫面

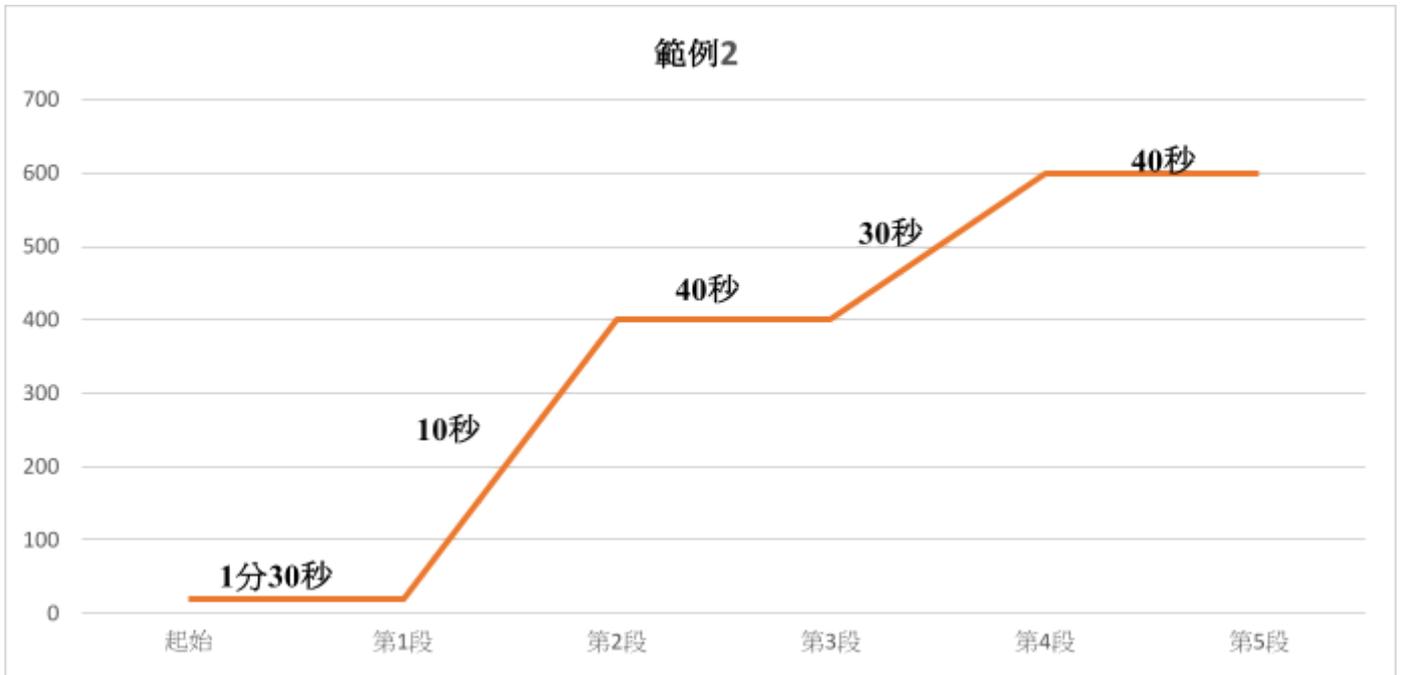


按 **PF2**(藍色鍵), 按▲/▼鍵選擇至第1組程式  
按 **PF1**(黃色鍵)-**RUN/RST**(按住 2 秒)  
範例即開始執行第 1 組程式(功率輸出 ⇒ 會亮)

若按 **PF1**(黃色鍵)-**RUN/RST**(按住 2 秒),  
範例即停止 (RST會亮)

## 範例2：5段升溫

1. 製程條件:在室溫下維持1分30秒，並於10秒內升至400°C，維持40秒，接續於30秒內升至600°C，維持40秒。
2. 升溫曲線圖



## 3.溫控器設定

	<p>接續範例 1 按 <b>PF1</b>(黃色鍵)—<b>RUN/RST</b>(按住 2 秒)範例即停止 (RST 會亮) 按 <b>○</b>(目錄), 進入下個畫面</p>	
		<p>可用 <b>▲/▼</b> 鍵更改設定組別 1~16 組 此範例為使用第 2 組</p>



按 (進入) (用 ▲/▼ 鍵更改最大為 16段)

新組別預設為 8 段

此範例設定為 5 段

結束後按 (進入), 進入下個畫面



畫面顯示為 End, 按 **1** 鍵改為 1

結束後按 (進入), 進入下個畫面



設定第 2 組第 1 段溫度

新段數預設為 0 度

此範例設定為常溫 20 度

結束後按 (進入), 進入下個畫面



設定第 2 組第 1 段時間

新段數預設為 0 秒

此範例設定為常溫 1 分 30 秒

結束後按 (進入), 進入下個畫面



按 (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面





**設定第 2 組第 2 段溫度**

新段數預設為 0 度

此範例設定為常溫 400 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



**設定第 2 組第 2 段時間**

新段數預設為 0 秒

此範例設定為常溫 10 秒

結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



**設定第 2 組第 3 段溫度**

新段數預設為 0 度

此範例設定為常溫 400 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



**設定第 2 組第 3 段時間**

新段數預設為 0 秒

此範例設定為常溫 40 秒

結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



**設定第 2 組第 4 段溫度**

新段數預設為 0 度

此範例設定為常溫 600 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



**設定第 2 組第 4 段時間**

新段數預設為 0 秒

此範例設定為常溫 30 秒

結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面



設定第 2 組第 5 段溫度

新段數預設為 0 度

此範例設定為常溫 600 度

結束後按  (進入), 進入下個畫面



設定第 2 組第 5 段時間

新段數預設為 0 秒

此範例設定為常溫 40 秒

結束後按  (進入), 進入下個畫面



按  (進入), 進入下個畫面

按  (目錄), 進入下個畫面



按  (目錄), 進入下個畫面



按  (目錄), 進入下個畫面



按  (目錄), 進入下個畫面



按 **PF2**(藍色鍵), 選擇至第 2 組程式  
按 **PF1**(黃色鍵)-**RUN/RST**(按住 2 秒)

範例即開始執行第 2 組程式  
(功率輸出 → 會亮)

---

### 3、試片準備及操作注意事項

1. 試片表面須保持清潔，不得有髒污或殘膠，嚴禁使用膠帶等可能汙染腔體之材料。
2. 開啟腔門時應輕緩操作，並以氮氣槍輕吹SiC載盤表面灰塵。
3. 若載盤表面有明顯髒汗，請於紀錄本備註，並立即通知管理人員處理。
4. 夾取試片時應使用不鏽鋼夾具。破片建議置於熱電偶下方附近區域，但放置過程中務必小心，避免碰觸熱電偶或撞擊載盤及石英載具。
5. 目前核准之製程使用條件如下：
  - (1) 最高使用溫度為 900°C。
  - (2) 單次持溫時間不得超過 5 分鐘。
  - (3) 升溫速率需控制於 50°C/sec 以下。(升溫過快可能導致熱電偶損壞，或引發載盤及石英載具破裂，請特別留意。)

### 4、製程結束步驟

1. 程式執行結束後，須確認腔體溫度降至 100°C 以下，方可開啟腔門並取出試片。
2. 待腔體溫度降至 50°C 以下，依序完成以下關機步驟：
  - (1) 關閉氮氣閥。
  - (2) 關閉電腦操作軟體與電源。
  - (3) 關閉主機電源。
  - (4) 關閉冰水機電源。
3. 刷卡登出。
4. 完成使用紀錄簿登記。
5. 更新設備狀態指示牌。