

快速高溫退火爐(RTA)操作程序 100.3.18 修訂

注意:在最高溫度 1200°C 持溫不要超過 3 分鐘, 1000°C 持溫不要超過 20 分鐘, 需長時間高溫者請用傳統高溫爐, 以免熱電偶及燈管老化。

不要將 sample 與 thermal couple 接觸, 以免 sample 與 thermal couple 熔在一起。

- 1、在使用登記表登錄開機時間及使用的最高溫度和最高溫度持續時間。
- 2、將 SEM 主機台左方冷卻水機開關 ON(請檢查冷卻水管閥門是否開啟)。
- 3、鬆開 Chamber 螺絲, 打開 Chamber 門向外拉出樣品載台, 放入樣品後並鎖好螺絲。
- 4、檢查 Pump 抽氣閥門及 Pump 洩氣閥門、Chamber 進氣閥門及 Chamber 洩氣閥門是否關閉(Chamber 已加裝單向活門, 只要 Chamber 洩氣閥門關閉, 氣體只出不進, 抽真空不成問題, Chamber 要通氣體也不成問題), 開啟 Pump 電源, 再打開抽氣閥門, 對 Chamber 抽真空(若毋須抽真空則直接跳過此步驟), 時間長短依個人需求決定(抽五分鐘約可達 2×10^{-2} Torr)。
- 5、關閉抽氣閥門, 再關閉 Pump 電源, 立刻鬆開 Pump 管路洩氣閥, 以免 Pump 油回流, 待管路回復一大氣壓後即旋緊管路洩氣閥。
- 6、開啟 RTA 電源, 按 PF2 可選擇儲存在記憶體(12~16)已設定好常用溫度時間參數的 PROGRAM (見附表), 再按下 PF1 鍵開始執行。
- 7、若之前有自己設定好且尚未被其他 USER 更改內容的 PROGRAM, 可按 PF2 選擇某一組 PROGRAM, 再按下 PF1 鍵二至三秒, 開始執行。
- 8、若須自行設定 PROGRAM 內容, 請按下 $\bigcirc$ 鍵(左邊第三顆為 level 鍵), 直到最上面紅色字出現 PrGn 畫面, 即為“PROGRAM”的意思, 按下“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”可調整為第幾組記憶位置, 等一秒鐘後最下方顯示的橙色字為設定的記憶位置(請選用第 1 至 11 組記憶位置)。
- 9、按下 $\odot$ 鍵(左邊第四顆鍵, 為 Mode 鍵), 最上面紅色字出現 S-no(表 Segment no.)畫面, 用“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”設定總共要設幾段升降溫(包含升溫、持溫、降溫, 共可設 16 段)。
- 10、按下 $\odot$ 鍵, 最上面紅色字出現 SEG. n End(表 Segment)畫面, 按下“ $\wedge$ ”, End 會變成 1(表開始設定第一段的內容)。
- 11、按下 $\odot$ 鍵, 最上面紅色字出現 SP (表設定溫度)畫面, 按下“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”設定溫度。
- 12、按下 $\odot$ 鍵二次, 最上面紅色字出現 ELnE (表設定過程時間)畫面, 用“ $\wedge$ ”、“ $\vee$ ”設定時間(0.10 表 10sec, 當設定的時間短於系統最快的升降溫時間, 則會以系統最快的升降溫時間為實際作用的時間)。
- 13、再按下 $\odot$ 鍵四次(其間的參數不要去更改), 最上面紅色字出現 SEG. n N(N=2, 3...表開始設定第二, 三, ...段的內容), 重覆第 11 至 13 步驟, 設定所需的參數, 當設定完所有的 Segment 內容後, 會出現 SEG. n End。再按 $\bigcirc$ 鍵

四次顯示程序(溫度)進行狀態，若出現的非剛才設的 PROGRAM，再運用 PF2 鍵選擇剛才設的 PROGRAM。

- 14、若須通氧氣或氮氣請先執行第 5 步驟，再將 Regulator 逆時針旋轉以關閉氣體，開啟 Chamber 進氣閥門，將流率錶下方的旋鈕轉開半圈，打開氣體鋼瓶開關，注視 RTA 流率錶，再慢慢順時針旋轉 Regulator 使壓力為 5 至 10psi，送出氣體，再調節流率錶下方的旋鈕至所需流率(流率不要超過 500cc/min)。
- 15、再按 PF1 鍵二至三秒，就會開始執行，在執行過程中按 PF1 鍵或 RESET 鍵會中止執行。
- 16、完成加熱持溫後開始降溫當 Chamber 溫度低於 200℃，再依樣品的特性決定打開 Chamber 取出樣品的時機(溫度)，若 Chamber 是真空狀態(若 Chamber 是通氣狀態，則從下行*開始執行)，則打開 Chamber 洩氣閥門，待 Chamber 回復一大氣壓後，打開 Chamber 取出樣品，隨即關閉洩氣閥門，*關閉氮氣鋼瓶開關、Regulator、流率錶下方的旋鈕閥門及 Chamber 進氣閥門;旋開 Chamber 螺絲，向外拉出樣品載台，取出樣品後推回載台，關閉 Chamber 並鎖好螺絲，須等爐內溫度降至 100℃ 以內方可關閉冷卻水機電源，再關閉 RTA 電源。
- 17、在使用登記表登錄關機時間。

附表:常用參數(請勿更改)

PROGRAM	升溫溫度	升溫時間	持溫溫度	持溫時間	降溫溫度	降溫時間
16	1150℃	30 秒	1150℃	4 分	20℃	0 分
15	1050℃	30 秒	1050℃	1.5 分	20℃	0 分
14	550℃	15 秒	550℃	20 分	20℃	0 分
13	400℃	10 秒	400℃	15 分	20℃	0 分
12	450℃	10 秒	450℃	10 分	20℃	0 分

有任何問題或異常狀況請立刻聯絡管理人員。(黃智穎 TEL: 02-33665111 或 0932128317)