

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第 1/9 頁

一、目的：

進行薄膜的蝕刻清洗製程工作。

二、範圍：

金屬薄膜的蝕刻、氮化矽薄膜蝕刻、光阻的去除清洗、二氧化矽薄膜的蝕刻清洗。

三、權責：

(一)組織權責：工程師負責制定及修改規範。

(二)執行人員資格：經過 8 吋後段化學清洗蝕刻工作站設備考核通過之人員。

四、名詞定義：

無

五、相關文件：

無

六、標準作業程序：

(一)

1. 確認機況正常及穿戴規定之防護器具與了解化學藥品的物質安全資料表並熟悉緊急停止程序與沖酸洗眼器位置後始可操作。
2. 從 MES 系統登入機台：MES 登入成功後，進入圖二畫面，選取『中文』鍵則會到圖三『操作員』專用介面，在工具列上點選自動運轉畫面(自動運轉畫面如圖四)，依操作者的需求可分別獨立進入到高溫槽或BOE 槽的自動操作介面。



圖一(機台未刷卡畫面)



圖二



在此工具列點選自動運轉

圖三

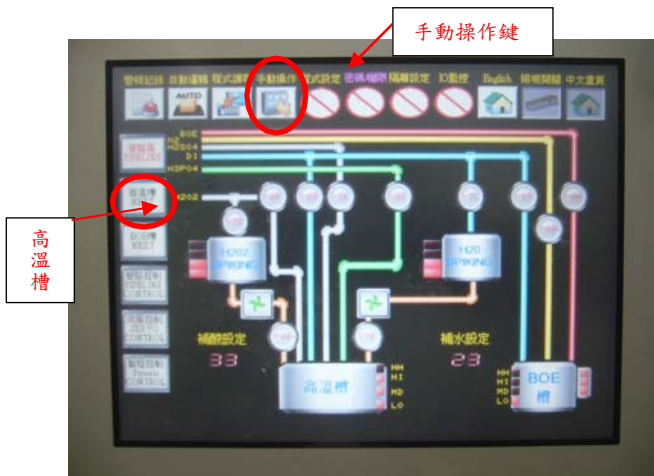


圖四(自動運轉畫面)

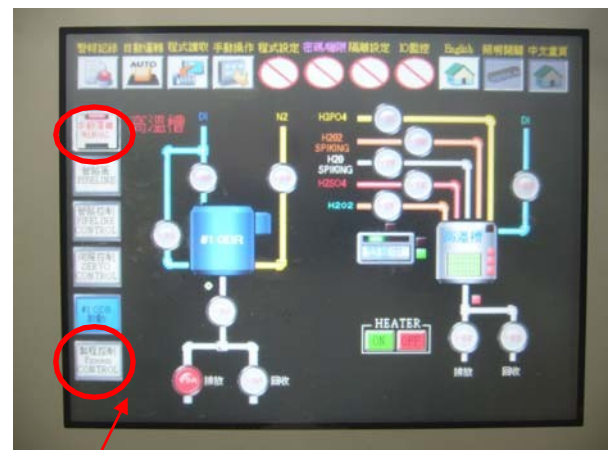
NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第2/9頁

(二) 高溫槽及 BOE 槽如何配酸:

1. 高溫槽如何進行配酸：在機台操作介面的工具列點選『手動操作』鍵如圖五，再選取『高溫槽』進入到圖六的高溫槽畫面，在左下角點選『製程控制』，進入圖七製程控制選取要換酸的Recipe，紅色方塊顯示為所要換酸的配酸比例，選好之後回到圖八的自動操作畫面按高溫槽的『自動換酸』鍵，此時會切換到自動換酸畫面圖九、圖十，按下高溫槽的綠色『自動換酸』鍵，開始換酸，此時該按鍵會變成紅色鍵，顯示『自動配酸中』，直到『自動換酸』按鍵轉變成綠色即表示配酸完成。



圖五 (手動操作畫面)



製程控制鍵 圖六(高溫槽畫面)



圖七 (高溫槽程式控制)



按自動換酸鍵 圖八 (自動操作畫面)

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第3/9頁



按綠色高溫槽自動換酸鍵
此時會變成紅色
參考圖十

圖九(高溫槽自動換酸畫面)



圖十(自動換酸的狀態顯示畫面)

2. BOE 槽如何進行配酸：在機台操作介面的工具列點選『手動操作』鍵如圖十一，再選取『BOE 槽』進入到圖十二的 BOE 槽畫面，在左下角點選『製程控制』，進入圖十三製程控制選取要換酸的Recipe，紅色方塊顯示為所要換酸的配酸比例，選好之後回到圖十四的自動操作畫面按BOE槽的『自動換酸』鍵，此時會切換到自動換酸畫面圖十五、圖十六，按下BOE槽的綠色『自動換酸』鍵，開始換酸，此時該按鍵會變成紅色，顯示『自動換酸中』，直到『自動換酸』按鍵轉變成綠色即表示配酸完成。



圖十一(手動操作畫面)



圖十二(BOE 槽畫面)

點選製程控制鍵

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第4/9頁



圖十三(BOE 槽程式控制畫面)



圖十四(自動操作畫面)



圖十五(BOE 槽自動換酸畫面)

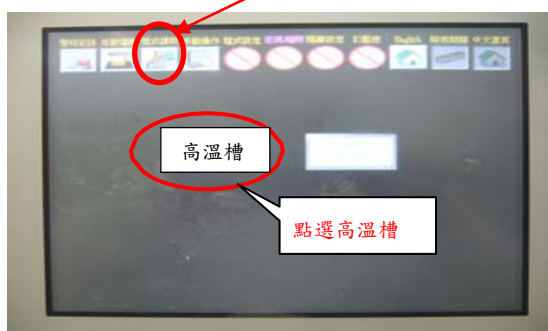


圖十六(自動換酸的狀態顯示畫面)

(三)清洗蝕刻製程操作方法及參數設定步驟：要在自動模式下操作

1. 高溫槽操作方法及參數設定步驟：

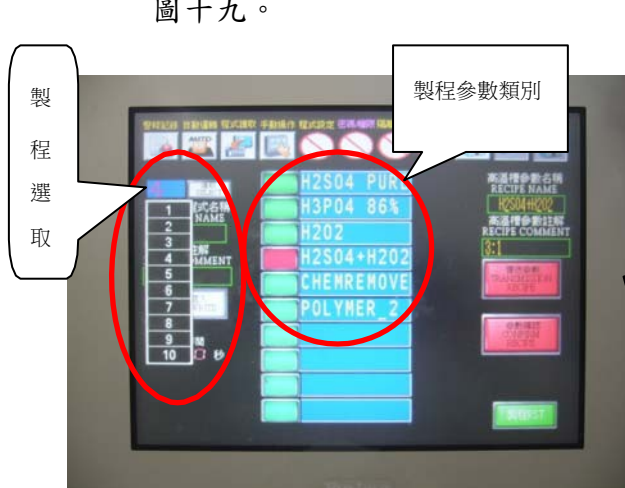
(1) 在工具列按『程式讀取』選取高溫槽 如圖十七。



圖十七

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第5/9頁

(2)點選要操作的程式(以 1.2.3....10 表示)如圖十八所示，舉例說明若選 4 時，請在中間程式類別上，按由上往下的第四列(H₂SO₄+H₂O₂)，此時按鍵顏色由綠色變成紅色，右邊的高溫槽參數名稱會顯示『H₂SO₄+H₂O₂』，參數註解為『3:1』，接著設定高溫槽製程時間(單位為秒)，按『參數寫入』確認，再按『傳送參數』及『參數確認』請參考圖十九。



圖十八



圖十九

(3)設定製程溫度：點選圖二十畫面的高溫槽的製程溫度設定，此時畫面會跳到圖二十一
的溫度設定。



圖二十



圖二十一

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第6/9頁

(4) 切換到自動運轉鍵按3秒『高溫槽運轉啟動』鍵如圖二十二，該啟動鍵會由紅色轉變成綠色鍵，當製程溫度到達設定溫度時，開門放進晶舟 run 貨，即可按下如圖二十三的『啟動/停止』按鈕，此時會亮綠燈，當製程完成時『啟動/停止』按鈕會不停閃爍，按下燈熄開門取出 run 貨，再送入旋乾機將晶片旋乾即結束製程。



按下自動運轉鍵3秒該鍵會由紅色鍵轉成綠色自動運轉

圖二十二



圖二十三

2. BOE 槽操作方法及參數設定步驟：

(1) 在工具列按『程式讀取』選取 BOE 槽，如圖二十四。



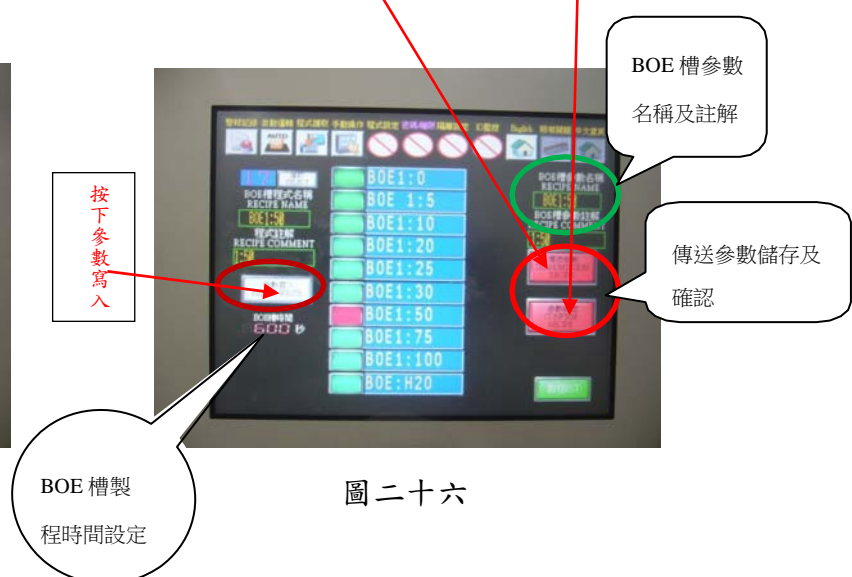
圖二十四

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第7/9頁

(2) 點選要操作的程式(以11.12.13....20表示)如圖二十五所示，舉例說明若選17時，請在中間程式類別上，按由上往下的第七列(BOE1:50)，此時按鍵顏色由綠色變成紅色，右邊的BOE槽參數名稱會顯示『BOE1:50』，參數註解為『1:50』，接著設定BOE槽製程時間(單位為秒)，按『參數寫入』確認，再按『傳送參數』及『參數確認』請參考圖二十六。



圖二十五



圖二十六

(3) 設定製程溫度：點選圖二十七畫面的BOE槽的製程溫度設定，此時畫面會跳到圖二十八的溫度設定。



圖二十七



圖二十八

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第8/9頁

(4) 切換到自動運轉畫面按『BOE 槽運轉啟動』鍵如圖二十九，該啟動鍵會由紅色轉變成綠色鍵，此時循環幫浦開始啟動，至少需循環 30 分鐘，當製程溫度到達設定溫度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 時，開門放進晶舟run 貨，即可按下如圖三十的『啟動/停止』按鈕，進行製程清洗蝕刻，當製程完成時『啟動/停止』按鈕會不停閃爍，按下燈熄此時晶舟會從QDR tank 升起，再開門取出晶舟，再送入旋乾機將晶片旋乾即結束製程。

按下紅色鍵變成綠色鍵轉成自動運轉模式



圖二十九



圖三十

(四) 8 吋晶片旋乾機(圖三十一)操作方法：將 8 吋晶舟(H Bar 朝內)放入腔體內，按『Start』鍵啟動，直到停止旋轉將其取出即完成。



圖三十一

NAR Labs 國家實驗研究院 台灣半導體研究中心		DOCUMENT NO. : Q3-NL04	TITLE : 設備作業標準 (CF-C09 8吋後段化學清洗蝕刻工作站)		
ISSUE DATE	2019-02-20	REVISION	1.0	PAGE	第9/9頁

(五)填寫使用紀錄本及登出MES系統。

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
-