

真空蒸鍍機操作程序 (98.12.2 修訂)

- 1、在使用登記表登錄使用人及開機時間(請自備耗材鎢質船形加熱皿，購洽偉斯公司 02-27193456#391)。
- 2、接 Diffusion Pump(D.P.)冷卻水循環機(在反應式離子蝕刻機旁與之共用)的開關打開(溫度已設定好，所以只開開關就好)。
- 3、先檢查各閥門是否在適當位置:一號閥門(Rotary Pump(R.P.)到 chamber)關閉，二號閥門(R.P.到 D.P.)關閉，三號閥門(D.P.到 chamber)關閉(將長桿開關順時針扳到底)，chamber 洩氣閥和管路洩氣閥均為關閉。
- 4、將LEYBOLD真空計ON(Switch在背後)，打開機器右下方總電源開關，將R.P. 電源開關ON，觀察真空計是否可達 2×10^{-2} torr，再將二號閥門開啟，讓R.P.對D.P.抽真空，觀察真空計是否可達 2×10^{-2} torr，再將D.P. 電源開關 ON，並將散熱風扇ON，對著D.P.上半部吹。
- 5、將 chamber 洩氣閥鬆開洩氣至 chamber 鬆開後隨即旋緊，打開 chamber 並將鐘形蓋上的圓形玻璃窗及蒸鍍電極以銅油膏擦去殘留金屬(蒸鍍電極務必擦拭乾淨以免殘留金屬污染被鍍物)，再以丙酮擦去銅油膏，將鎢 Boat 固定在電極上(注意 A-A' 是一組, B-B' 是另一組，務必鎖緊螺絲)，同時將蒸鍍電極開關切在對應位置，再將鍍材置入鎢 Boat，將擋板擋在其上並將待蒸鍍物放在置物台上(待蒸鍍面朝下)，。
- 6、打開測厚儀(CRTM-5000)電源看面板左邊"X-Fail"紅色燈是否亮，若亮表示 Crystal 沒裝好或 Crystal 已不能使用，請自行登記取用更換(Crystal 放在工作桌左上整理箱中第三抽屜)，將測厚儀 Sensor 的圓形外蓋逆時針轉下，再將外蓋的內層取下，將 Crystal 片放入，再將外蓋的內層放入，並將圓形外蓋順時針旋進 Sensor 座中。
- 7、用丙酮擦淨chamber鐘形蓋接合的O-Ring，將chamber的鐘形蓋拉下蓋好，並將二號閥門關閉，再將一號閥門開啟(絕對不可同時打開一、二號閥門)，而三號閥門依舊保持關閉，讓R.P.對chamber抽至真空達 5×10^{-2} torr (D.P.的工作真空度須在 10^{-2} torr)。
- 8、關閉一號閥門，開啟二號閥門，繼續對D.P.抽真空，開啟ULVAC真空計電源按下▼鍵使Scale設在 10 的-5 次方Torr，若指針只閃一下，表真空度未達 10 的-5 次方Torr，必須再等真空度更好，若真空度是達到 5×10^{-5} torr(看內圈黑色刻度)，關閉二號閥門，開啟一號閥門，再讓R.P.對chamber抽至真空達 4×10^{-2} torr，即刻關閉一號閥門，開啟二號閥門，並將三號閥門開啟(將長桿

開關由左至右逆時針扳到底)，讓D.P.對chamber抽真空，而R.P.對D.P.抽真空。

- 9、經過約0.5~1小時，若ULVAC真空計顯示真空度已達 3×10^5 torr以下且LEYBOLD真空計已達 3×10^2 torr以下，可直接進行步驟10。若需更高的真空度，則將液氮(77°K)倒滿機台右邊的杯狀口並持續補充一陣子(氮氣白煙會從後面小孔排出)，隨時監看真空計的真空度(倒入液氮冷卻可助D.P.抽真空)一直補充液氮到真空度達 10^6 torr。
- 10、打開測厚儀(CRTM-5000)電源，按下面板的"PRGM"鍵再按"↑"鍵多次直到畫面出現"TOOL"，若為第一次使用膜厚儀蒸鍍此材質則先設100.0，若以前有使用記錄則輸入值應為："蒸鍍完成後實際量測的厚度除以顯示的膜厚(對蒸鍍同一材質而言)"，再按"↑"鍵出現"Z-RA"，設定好數值(請參考附表6，鍵入蒸鍍材質的對應數值)，再按"↑"鍵出現"DENS"，設定好數值(請參考附表6，鍵入蒸鍍材質的對應數值)，再按"PRGM"鍵，再按"START"鍵，RATE字亮即可顯示蒸鍍厚度和速率(若測厚儀面板左邊"X-Fail"亮紅燈，表示Sensor的Crystal已不能使用)。
- 11、將蒸鍍電極閘刀開關切到對應位置，打開機台面板上電力開關，將電力調節器調至電流達150A，以手電筒從玻璃窗照明腔內，看鎢Boat是否燒紅，燒紅後再開大電流(電流指針不要超過錶頭)，若看到鍍材已燒融，就移開擋板，持續緩慢加大電流，監看測厚儀蒸鍍厚度和速率及鎢Boat內鍍材的蒸發情形或黏著晶片的載玻片的透光度，作為調節電流和移回擋板時機的參考，確定鍍好後，將電力調節旋鈕關至最小，電力開關關閉，(若需鍍第二種材料，就將蒸鍍電極開關切到對應位置，重複第10、11步驟)，將長桿開關由右至左順時針扳到底關閉三號閥門(D.P.到chamber)，關閉D.P.電源開關，再將散熱風扇對著D.P.下半部吹。
- 12、經過十分鐘讓鎢Boat冷卻後，將chamber洩氣閥鬆開洩氣至chamber鬆開後隨即旋緊，拉開鐘形蓋，取出鍍好的成品、鎢Boat(可重覆使用，但僅限同一鍍材)。並將測厚儀Sensor用鋁箔包起來。
- 13、將chamber洩氣閥關緊，再將chamber的鐘形蓋拉下蓋好，將二號閥門(FV)關閉，再將一號閥門(RV)開啟，讓R.P.繼續對chamber抽真空至 8×10^2 torr(chamber要經常保持真空)，關閉一號閥門(RV)，開啟二號閥門(FV)，繼續對D.P.抽真空，從步驟11關閉D.P.電源開關開始計算三十分鐘後D.P.應已冷卻(以右側溫度計量測須低於40°C)，將二號閥門關閉，關掉R.P.電源後立即將管路洩氣閥打開洩氣後再關閉(以避免pump油回流)，最後關閉總電源、LEYBOLD真空計、ULVAC真空計、電子溫度計、冷卻水循環機及散熱風扇電源(若有人正在使用離子蝕刻機，則不要關冷卻水循環機)，並登記關機時間。