



材 料 工 程 系

儀器名稱 : 電漿輔助氣相化學沈積裝備
 儀器負責人 : 阮弼群 教授
 分機 : 4680
 地點 : 綜合大樓 2 樓 物理鍍膜實驗室

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">儀 器 原 理</p>	<p>磁控濺鍍機基本原理：</p> <p>高能電場加速的正離子衝擊到固體表面，固體表面的原子和分子在與這些高能粒子交換動能後，就從固體表面飛出來，此現象稱之為「濺射」。先利用電場使兩極間產生電子，這些加速電子會與鍍膜室中已預先充入的惰性氣體碰撞，使其帶正電，這些帶正電的粒子會受陰極（靶材）吸引而撞擊陰極，入射離子（通常用氬氣）受到電場作用獲得動量，撞擊靶材表面的原子，這些原子受到正電離子的碰撞得到入射離子的動量轉移，被撞擊的靶材表面原子因接受入射離子的動量，對靶材表面下原子造成壓擠使其發生移位，此靶材表面下多層原子的擠壓，會產生垂直靶材表面的作用力而把表面原子碰撞出去，這些被碰撞出去的原子（沿途尚可能將中性氬原子碰撞成帶正電），最後終於沉積在基板（陽極）上形成薄膜。</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">操 作 方 法</p>	<p>開機(暖機)步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 將系統開關轉至ON，進入系統操作畫面 2. 開啟RP 3. 待30 秒後開啟FV 4. FV 開啟30 秒後，啟動TP 5. 確認TP 控制器之燈號是否正常。 6. 確認無誤後開機(暖機)即完成。 <p>腔體抽真空步驟：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 開啟畫面中之vent valve 2. 依製程需求，放好相關之target 及sample 3. 關閉腔門後關閉vent valve 進行初抽 4. 關閉FV 5. 開啟RV 6. 待真空度達4.0×10^{-2} Torr 以下 7. 關閉RV 8. 開啟 FV，等待 30 秒 9. 開啟MV 10. 待真空度達5.0×10^{-6} Torr 以下，即完成抽氣動作，可開始進行薄膜鍍製 	<p>儀器圖片：</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">注 意 事 項</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開機前請確認電源箱之總開關是否開啟。 2. 開機前要先確認N_2（氮氣）、Ar（氬氣）、O_2（氧氣）鋼瓶是否開啟及是否有氣。 3. 開機前要先確認冰水機之水位是否正常。 4. 確認DC 及RF generator 與sputtering cathode 是否接妥(依製程需求選擇需要之sputtering cathode) 5. 檢查機械 pump 油位是否正常。（不能低於兩線中的一半） 	