



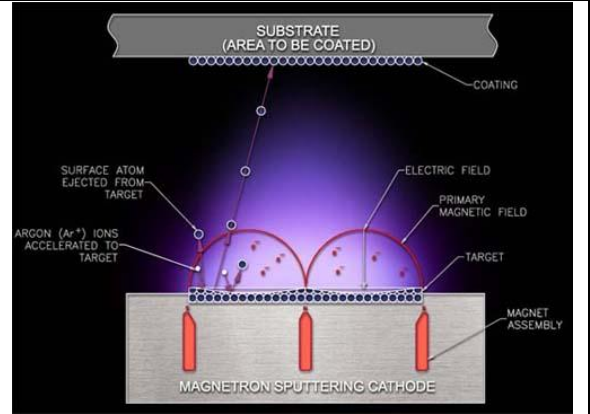
# 材 料 工 程 系

儀器名稱：四槍磁控濺鍍機  
儀器負責人：陳勝吉老師  
分機：4679  
地點：物理鍍膜實驗室

## 儀器原理

### 磁控濺鍍(magnetron sputtering)

磁控濺鍍在靶材背面安裝磁鐵，使靶材表面中心至邊緣間產生平行的洩漏磁場( $B$ )，靶材表面擊出之二次電子會沿著 Lorentz force  $\vec{E} \times \vec{B}$  方向之封閉軌跡偏移(drift)運動。此磁場使電子壽命變長，即使低壓力下也可以產生大電流密度放電，沉積速率因而可大幅提升。此外，磁控濺鍍亦可抑制電子衝擊基板造成薄膜溫度上昇，因此此方法具低溫、高濺鍍速率之功能。



## 操作

### (1)實驗進行前

- 1.開機前設備檢查。
- 2.開總電源與設備電源。
- 3.Turbo Pump(TP) Stand-by 完成後破真空。
- 4.清完艙體及濺鍍槍套件並裝回抽真空。

### (2)製程步驟

- 1.待背景壓力達到後關閘門(SH0)。
- 2.開反應性氣體及管路閘門(依使用的槍)。
- 3.調整Mass Flow Controller至製程壓力。
- 4.依製程條件調整Power大小。
- 5.清靶後開始計時鍍膜，完成後關閉電源。

### (3)關機步驟

- 1.破真空取出Sample後，清潔完後關艙門。
- 2.抽真空完成按TP Show Down準備關機。
- 3.TP 轉速歸“0”後關閉設備電源及總電源。

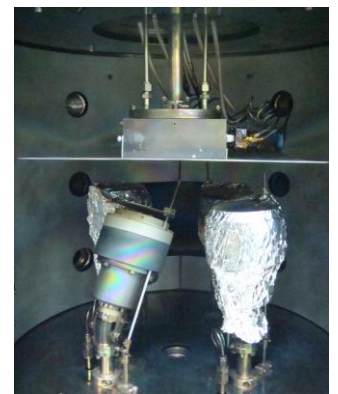
### 儀器圖片：



磁控濺鍍機控制



磁控濺鍍機艙體外貌



磁控濺鍍機艙體內部



## 材 料 工 程 系

儀器名稱	:	四槍磁控濺鍍機
儀器負責人	:	陳勝吉老師
分機	:	4679
地點	:	物理鍍膜實驗室

- 注 意 事 項**
- 1.製程無通入反應氣體“需降”TP 轉速；有通反應氣體“不需降”TP 轉速。
  - 2.除了抽真空之外，其他時候“不需”打開閘門(SHO)。
  - 3.需注意冷卻水水量、空壓機壓力值與氣瓶是否正常。
  - 4.注意 TP 溫度是否接近或超過 45°C。
  - 5.拆裝內部套件與濺鍍槍時，請小心並留意其他固定設備與螺絲。
  - 6.如有任何異常請先停下製程，並立即聯絡設備管理人員。