

器

理

作

方

材 料 工 程 系

儀器名稱 : X 光繞射儀 (XRD)

儀器負責人: 阮弼群老師

分機 : 6306

地點 : 綜合大樓 132 XRD 實驗室

養型號: PANalytical X'Pert PRO MPD,由台灣思百吉股份有限公司進口,荷蘭Malvern Panalytical 所生產。

儀器的入射光源為 CuKα₁,波長為 1.540598 Å 。X 光的波長比晶體中原子的間距還小,當 X 光射線滿足布拉格定律時,即可產生建設性干涉形成繞射峰。

原 布拉格定律(Bragg's law):

 $n\lambda = 2d\sin\theta$

 $(n=波長整數倍, \lambda=X 光之波長, d=原子面間距, \theta=X 光對應原子面入射角度)$

1. 確認冷卻水的溫度為 26 度、水位不得 低 於 標 準 高 度 , 流 量 (water flow)為 5.0~5.2 之間。

2. 與機台連線,選取要使用的模組。

- 3. 提升電壓電流至45kV、40mA。
- 4. 選取Program 執行開機步驟。
- 5. 選取程式,修改參數以進行試片量測
- 6. 試片量測完後,選取Program 執行關機步驟。
- 7. 確認電壓 45kV,電流 20mA。
- 8. 将模組換成粉末(Powder)模組。
- 9. 清理載台並將XRD 玻璃門關好。
- 10.填寫使用記錄薄及實驗室表格。
- 11. 桌面整理乾淨。
- 12. 可進行之分析量測應用
 - a)粉末繞射成份分析(PXRD)
 - b)低掠角薄膜成份分析(GIXRD)
 - c)薄膜厚度/密度分析(XRR)
 - d)殘餘應力分析(Residual Stress)
 - e)材料織構分析(Texture)

儀器圖片:



PANalytical X'Pert PRO MPD



注

1.操作前需確認冷卻水水壓、溫度與水量,關機時電壓維持在 45kV 電流 20mA。

2.校正器嚴禁旋轉或是調動。

3. 嚴禁任意修改XRD內部參數及軟體設定,如果有需要,必須告知管理者,會同解決。

4. 繞射強度(cps)不得超過 1,000,000。

事

意

項