

陰影雲紋法簡介

陰影雲紋法可用於面外位移的量測。如圖 1 所示，一個主光柵放置在試片上方並且以與垂直軸夾角為 γ 的同軸入射光照射主光柵，主光柵的陰影將被投射到試片表面。主光柵投射在試片表面的陰影可被視為樣品光柵而主光柵可被視為參考光柵。當從正上方觀察時可看到由主光柵(參考光柵)及主光柵陰影(樣品光柵)干涉而產生的條紋。

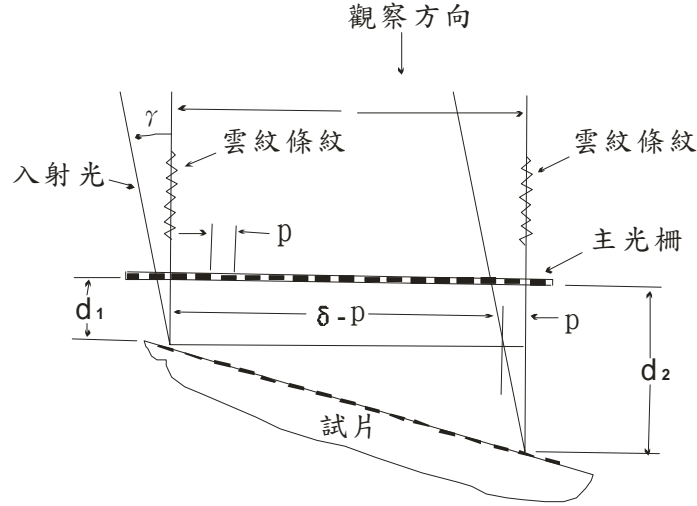


圖 1：以陰影雲紋法量測面外位移

由圖 1 的幾何關係可知雲紋的位置將由主光柵之週期 p 、同軸入射光的角度 γ 及高度 d 決定。在兩條相鄰雲紋之間的高度差 Δw 為

$$\Delta w = d_2 - d_1 = \frac{p}{\tan \gamma}。$$

若一個高度為零的點存在於試片表面，那麼將可藉由調整主光柵的位置使某一條雲紋落在該點上，該條雲紋可被看成第零階的雲紋 ($N=0$)，如此一來在其他雲紋上任一點的高度 w 為

$$w = \frac{np}{\tan \gamma}，$$

其中 n 為該點所在位置的雲紋階數。