

TXRF 技術資料

1、 低原子序元素不易分析：

原子吸收能量後，自激發態(excited state)回到基態(ground state)所釋放的能量的機制與原子序高低有關，較低原子序元素的螢光產率較低，所以原子序越高的元素越適合 TXRF 分析, 過度金屬元素尤其有很好的分析極限。所以對於鈉、鎂等輕元素的偵測極限都偏高度(1×10^{13} atom/cm²)

2. X-光光源干擾：

週期表上的原子序靠近 X 光靶材的元素，因為所有放射出的螢光會受到靶材 X-光的干擾，因此偵測極限會因此上升。舉例來說，如果以 Mo(原子序 42)做為做為激發 X 光之靶材，週期表中位於鉬元素附近的元素之偵測極限會大幅升高，不利於分析；但是如果換以鎢靶 W(原子序 74)來分析這些較低原子序的元素，則可以得到較高的偵測極限。

3. 基材螢光的影響：

鋁在半導體業中是常見的金屬污染，因為製成設備中有許

多組件使用鋁合金，因此矽晶圓受鋁金屬污染，但鋁的特性螢光(1.49KeV)將容易被矽的特性螢光所蓋過，因此鋁的偵測極限高於 10^{12} atom/cm²。

4. 樣品表面粗糙度要求：

全反射 X 光螢光光譜儀量測必須合於”全反射”的分析條件，待分析物表面粗糙度要極小，必須達到光學等級的平面才可以量測。這是對於 TXRF 的機台一大限制。