

高真空鍍膜機



真空蒸鍍與化學電鍍不同，它是一種以物理方法取得表面膜層的方法。此種方法的特點是在真空條件下加熱蒸發源，將待蒸發的熱穩性化合物加熱至高溫，使之揮發成蒸氣霧而噴敷在試樣表面，因而達到蒸鍍的目的。

真空度是蒸鍍薄膜的一個首要條件，其主要原因為：

- (1) 降低氣壓，可減少蒸發物質與剩餘氣體間的化學反應。
- (2) 蒸發物質的蒸氣分子在加熱條件下可自由地離開蒸發物之表面而不遭受到剩餘氣體分子的碰撞，因此有利於沈積速率的增加。
- (3) 金屬或化合物蒸發時，特別容易與空氣中的氧起化學反應。不但無法凝結成沈積膜，而且會變成其他的化合物，即使不易氧化之貴金屬在空氣中，其膜層將變得十分粗糙。

在本實驗抽高真空之系統可分為下列兩個部份：

- (1) 機械幫浦 (Mechanical Pumps) — MP：用於開機時，可經由氣閥對擴散幫浦抽真空，亦可經由氣閥直接對腔體抽真空，但只屬於粗略式低真空度，至 5×10^{-2} torr 時便須改用油擴散幫浦，繼續抽真空。
- (2) 油擴散幫浦 (Diffusion Pump) — DP：擴散幫浦是利用油蒸氣的高速噴流，將腔體擴散出的空氣挾帶出來。本實驗利用氣閥將機械幫浦與油擴散幫浦串連後，再對腔體抽真空，可達到約 10^{-5} torr 之高真空。