

## 八、離心機

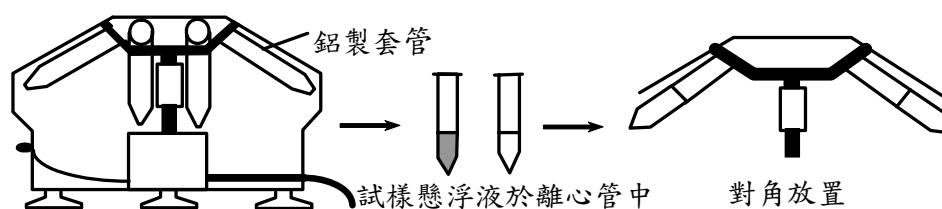


圖 T8-1 離心機剖面圖

### 一、原理：

離心機利用高速轉動時產生數千倍於重力的離心力，使懸浮液中的不溶性固體迅速在離心管下方緊密沉積以分離不溶性固體與溶液。離心力的大小，依轉動速度、旋轉半徑以及物質的質量而決定。本實驗室之離心機，一次可裝入 8 支容量為 10 mL 的離心管，轉速最高可達到每分鐘 3000 轉。

### 二、器材：

實驗器材包含：離心機、離心管與玻璃棒。

### 三、實驗操作：

#### 1. 檢查離心機

使用離心機首重安全，先逐一檢查離心機內的鋁製套管是否完好，如果腐蝕產生破洞，或者是有不明物體在套管裡面，則必須先清理乾淨或者更換。

#### 2. 對角線平衡放置離心管

將待分離試樣置於特定之離心管中。離心機中成對的離心管必需保持等重，並且以對角線方式放置；若離心管的數量不成對，則需要另取一支

離心管，裝入約等量的水再放置於對角線的位置，以免造成離心時因力量不平衡而使離心管破裂或旋轉軸受損。這項重量平衡的操作在超高速離心時尤其重要。

3. 啟動離心機

先以慢速啟動，使旋轉軸達到轉動平衡，確定沒有異樣雜音後再將轉速增大。

4. 關閉電源停止離心

離心完成時，將轉速調至零，等待離心機自動停止旋轉。

5. 分離固體與液體

離心分離後，可以使用傾析法將上層溶液傾析，或是使用滴管將上層溶液吸出，分離固體與液體。

6. 清洗沈澱物

如果需要清洗沉澱，則加入適量的溶劑，將沉澱與溶劑混合均勻後再離心分離。可以重複清洗操作數次，以少量溶劑清洗多次，比用大量溶劑清洗一次效果好。

#### 四、注意事項：

1. 離心機使用之前應先逐一檢查離心機內的鋁製套管是否完好。
2. 使用離心管進行離心，不可以用易破裂之一般玻璃試管。
3. 離心機中成對的離心管必需保持等重並且以對角線位置放置。
4. 如果離心機有外加蓋子，離心時需要將蓋子蓋妥，才可以啟動電源開關。
5. 離心結束需待離心機完全停止轉動，才可將蓋子打開，不可以用手阻擋、強制其停止。
6. 離心過程中若有雜音或震動等異常狀況出現，必須馬上將轉速調至零，關閉電源並通知儀器室檢修。
7. 離心過程中，項鍊或衣服不可以碰觸到使用中的離心機。
8. 離心時人員不得離開，必須隨時注意離心機是否有異常現象。