

第三章 吸附效率定義及實驗參數設定

3-1. 吸附效率定義

吸附效率是指膠體粒子吸附在楔型管上數目的多寡，而收集效率分為總收集效率（overall collection efficiency）及單位收集效率（unit collection efficiency），總收集效率是指由流入過濾床到流出過濾床的收集效率，但亦可將過濾床視為由許多過濾收集器的小單元所組成，每個單元收集器的收集效率即為單位收集效率，而總收集效率其方程式定義如下：

$$E = \frac{C_{in} - C_{out}}{C_{in}}$$

其中

E：總收集效率（overall collection efficiency）

C_{in} ：流入過濾床的膠體粒子濃度或個數

C_{out} ：流出過濾床的膠體粒子濃度或個數

單位收集器的吸附效率方程式定義如下：

$$h = \frac{dm}{dM}$$

其中

h：單位吸附效率

M：流過收集器的膠體粒子數目

m：吸附的膠體粒子數目

若單位楔型管收集器內只含有單一個收集器，其初始收集效率可稱為
單一收集效率（single-collector initial collection efficiency）

$$h_0 = \left. \frac{dm}{dM} \right|_{M \rightarrow 0}$$

其中

h_0 ：單一吸附效率

3-2. 實驗參數設定

| 參數 | 數值 | 資料來源 |
|-------|---------------------------|--|
| T | 293 k | 設定值 |
| d_g | 525~100 mm | 設定值 |
| d_p | 0.3~6 mm | 設定值 |
| e | 0.4 | 設定值 |
| m | 0.00018 cp | B. V. Ramarao, Chi Tien & S. Mohan ^[11] |
| r | 0.001203 $\frac{g}{cm^3}$ | B. V. Ramarao, Chi Tien & S. Mohan ^[11] |
| r_p | 1~2 $\frac{g}{cm^3}$ | 設定值 |
| u_s | 0.5~20 $\frac{cm}{s}$ | 設定值 |

(Table 3-1) 參數設定值