



化工原理实验

氧解吸实验



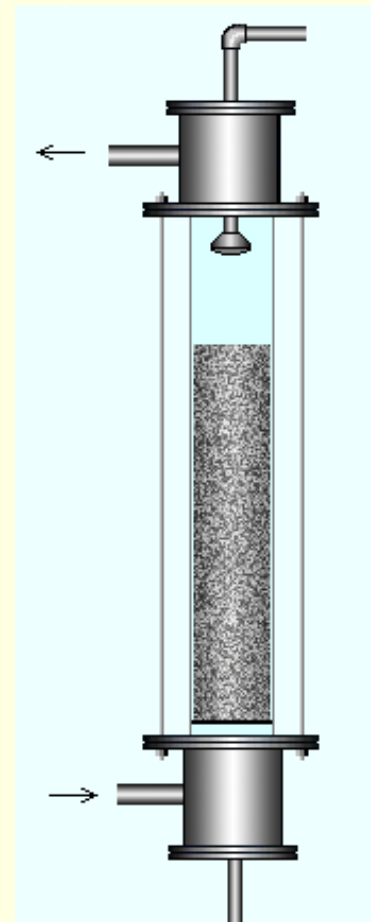
氧解吸实验





一、实验目的

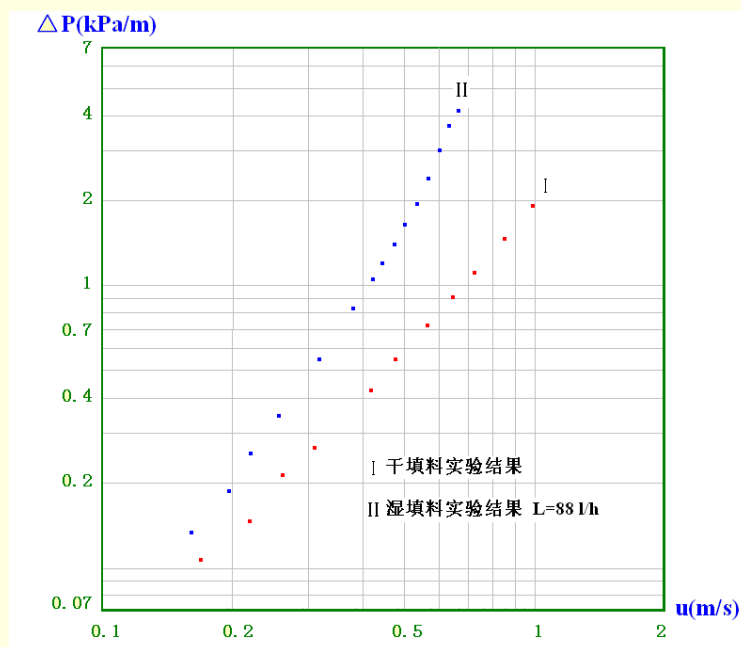
- 1、认识填料塔基本结构
- 2、测定填料塔的流体力学性能
- 3、测定总体积传质系数 $K_x a$



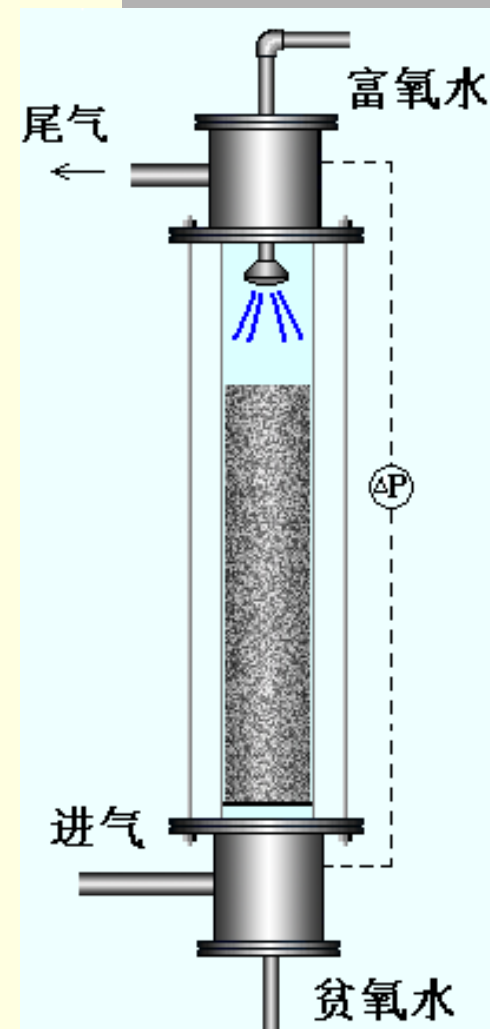


二、实验原理

1、填料塔气液操作



全塔压降与空塔气速关系图





二、实验原理

2、计算 $K_x a$

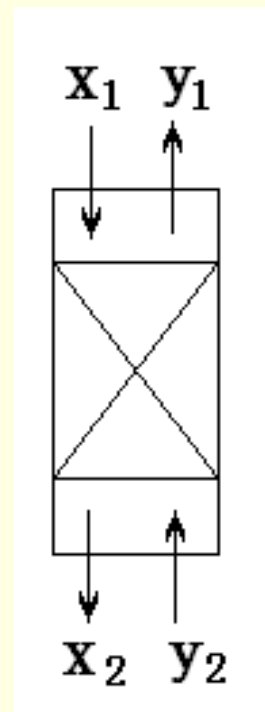
$$N_A = K_x a \cdot V_p \cdot \Delta x_m \quad [\text{kmol/h}]$$

$$N_A = L(x_1 - x_2)$$

$$V_p = \frac{\pi}{4} \times 0.1^2 \times 0.75 = 5.89 \times 10^{-3} \quad [\text{m}^3]$$

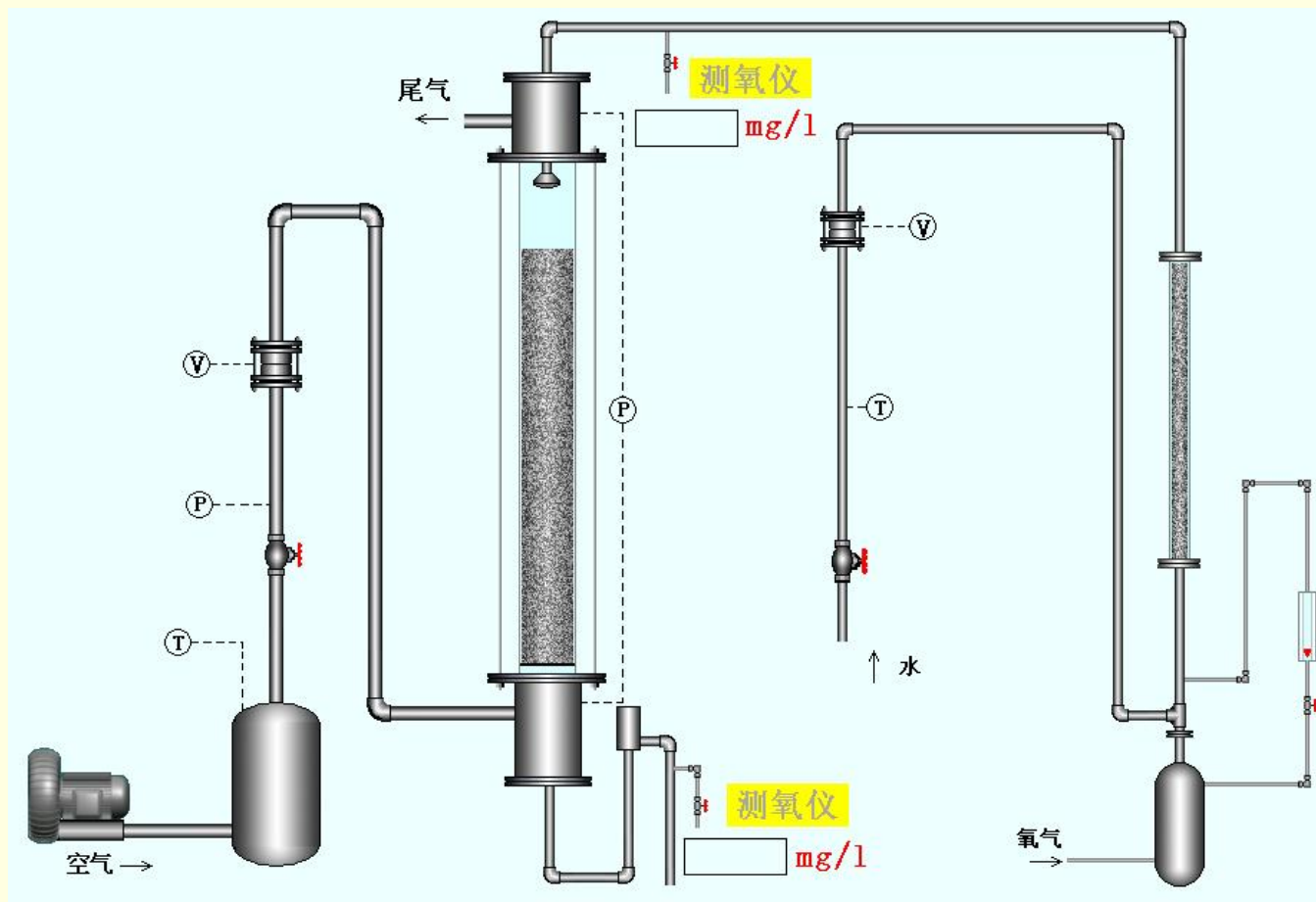
$$\Delta x_m = \frac{x_1 - x_2}{\ln \frac{x_1 - x_e}{x_2 - x_e}} \quad (y_1 \approx y_2)$$

实验测量： L 、 x_1 、 x_2 、 x_e





三、实验流程





四、实验操作

- 1、关闭空气阀门，水阀门，启动风机；
- 2、调节空气阀门，记录6组流量和塔压降数据；
- 4、固定水流量，调节空气流量，记录10组数据；
- 5、塔釜取样400ml测量平衡氧浓度 x_e ；
- 6、通氧气，分析塔顶、塔釜氧浓度（ x_2 ; x_1 ）；
- 7、实验完成后关水、电、气。



五、注意事项

- 1、转子流量计读数为转子最大截面处对应刻度；
- 2、转子流量计刻度校正如下：

$$V_{s,2} = V_{s,1} \cdot \sqrt{\frac{P_1 \cdot T_2}{P_2 \cdot T_1}} \quad (T_1=293 \text{ K}, P_1=101.3 \text{ kPa})$$

P_2 为绝压, kPa)

- 3、溶氧仪先标定，再测量；
- 4、实验中测出质量浓度，需换算成摩尔分率再计算；
- 5、实验完成后，关闭两个氧气流量调节阀。



六、报告要求

- 1、测定实验数据；
- 2、作图 $\Delta P/z \sim u$ 关系曲线；
- 3、计算 K_{xa} 及 H_{OG} 。