



第五章重点内容

1 二元混合物的汽-液相图

掌握 T - x - y 图、 p - x - y 图、 x - y 图，了解一般正偏差、一般负偏差、共沸系统的相图特征，会分析系统点的变化

2 汽液平衡的准则

$$\Lambda^v f_i = \Lambda^l f_i \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$





- 3 状态方程法（EOS法）计算混合物的汽液平衡，掌握平衡条件

$$\Lambda^v \varphi_i y_i = \Lambda^l \varphi_i x_i \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

$$K_i = \frac{y_i}{x_i} = \frac{\Lambda^l \varphi_i}{\Lambda^v \varphi_i} \quad (EOS) \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$





- 4 状态方程+活度系数法 (**EOS+ γ 法**)
计算混合物的汽液平衡, **掌握平衡条件及计算**

$$y_i \varphi_i^{\Lambda^v} p = f_i^l x_i \gamma_i \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

$$K_i = \frac{y_i}{x_i} = \frac{f_i^l \gamma_i}{p \varphi_i^{\Lambda^v}} \quad (EOS + \gamma)(i = 1, 2, \dots, N)$$





• 常减压条件下汽液平衡关系

$$y_i p = p_i^s x_i \gamma_i \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

$$p = \sum_{i=1}^N p_i^s x_i \gamma_i \quad ; \quad y_i = \frac{p_i^s x_i \gamma_i}{p}$$

等温泡点的计算要求掌握





- 5 活度系数模型参数的估算
- 估算的方法有哪些，3种方法
- 要求掌握用共沸点的汽液平衡数据求解活度系数模型参数，用无限稀活度系数求解模型参数的计算
- 6 汽液平衡数据的一致性检验
- 概念、检验的依据及方法





- 7 其它类型的相平衡计算
- 掌握相平衡条件：
- 液液平衡：平衡关系、计算方法；液液相图、相分裂的条件
- 汽液液平衡：相平衡关系
- 低压气体在液体中的溶解度
- 气液平衡条件

$$\text{溶质, } p \varphi_1^{\Delta^v} y_1 = H_{1,2} x_1 \gamma_1^*$$

$$\text{溶剂, } p \varphi_2^{\Delta^v} y_2 = p_2^s x_2 \gamma_2$$





• 热力学数据的相互推算-活度系数法

