

# “CAPD” 培训班练习一

目的：1、练习用 Aspen Plus 进行流程仿真的基本步骤；

2、掌握 Mixer、FSplit、Mult、Dupl 的用法。

内容：

1、建立以下过程的 Aspen Plus 仿真模型：

- 1) 将  $1000 \text{ m}^3/\text{hr}$  的低浓酒精（乙醇 30%w，水 70%w， $30^\circ\text{C}$ ，1 bar）与  $700 \text{ m}^3/\text{hr}$  的高浓酒精（乙醇 95%w，水 5%w， $20^\circ\text{C}$ ，1.5 bar）混合；
- 2) 将混合后物流平均分为三股；
- 3) 一股直接输出；
- 4) 第二股与  $600 \text{ kg/hr}$  的甲醇溶液（甲醇 98%w，水 2%w， $20^\circ\text{C}$ ，1.2 bar）混合后输出；
- 5) 第三股与  $200 \text{ kg/hr}$  的正丙醇溶液（正丙醇 90%w，水 10%w， $30^\circ\text{C}$ ，1.2 bar）混合后输出。

**求：**三股输出物流的组成（摩尔分率与质量分率）和流量（摩尔流量及体积流量）分别是多少？

2、建立以下过程的 Aspen Plus 仿真模型：

- 1) 将  $1000 \text{ m}^3/\text{hr}$  的低浓酒精（乙醇 30%w，水 70%w， $30^\circ\text{C}$ ，1 bar）与  $700 \text{ m}^3/\text{hr}$  的高浓酒精（乙醇 95%w，水 5%w， $20^\circ\text{C}$ ，1.5 bar）混合得到溶液 A；
- 2) 将  $600 \text{ kg/hr}$  甲醇溶液（甲醇 98%w，水 2%w， $20^\circ\text{C}$ ，1.2 bar）与  $200 \text{ kg/hr}$  的正丙醇溶液（正丙醇 90%w，水 10%w， $30^\circ\text{C}$ ，1.2 bar）混合后得到溶液 B；
- 3) 将溶液 A 分别与  $400 \text{ kg/hr}$ 、 $800 \text{ kg/hr}$ 、 $1600 \text{ kg/hr}$  溶液 B 混合后输出。

**求：**三种情况下的输出物流组成（摩尔分率与质量分率）和流量（摩尔流量及体积流量）分别是多少？

**注：**用 Mult 和 Dupl 模块建模求解。