

一、 复习要求：

要求考生以物料衡算、能量衡算、平衡关系、传递速率及经济核算观点五个基本概念为基础，掌握主要化工单元操作基本原理、计算方法及典型设备。

二、主要复习内容：

第1章 流体的流动

1. 流体压力、流体静力学方程及其应用；
2. 连续性方程，合适管径的选择；
3. 实际流体的柏努力方程及其应用；
4. 流体的粘性、流动类型与雷诺准数
5. 流体流动的阻力计算—直管阻力、局部阻力
6. 管路计算—简单管路；7.

重点：柏努利方程应用，简单管路和阻力的计算。

第2章 离心泵

1. 离心泵构造、工作原理和气缚现象；
2. 离心泵的主要性能参数及特性曲线；
3. 离心泵的管路特性曲线、工作点；
4. 离心泵的汽蚀现象与安装高度；
5. 离心泵扬程和功率的计算。

重点：离心泵的工作原理，离心泵的扬程、功率与安装高度计算。

第3章 传热过程

1. 热量传递的基本方式；
2. 热传导：平壁与圆筒壁热传导的计算；
3. 热对流：流体在非圆形直管内作强制湍流时的对流传热系数，
4. 传热过程计算：

传热速率总方程式 ($Q=KA\Delta t_m$)；

传热推动力：逆流、并流平均温度差的计算及比较；

总传热系数的计算，热阻的计算；

换热器传热面积的计算；

5. 传热过程的强化。

重点：导热过程的计算，总传热过程计算

第4章 吸收

1. 气液相平衡—亨利定律，吸收与解吸的判断；
2. 相间传质理论—双膜理论基本要点；
3. 总传质速率方程，气膜阻力和液膜阻力，气膜控制和液膜控制；
4. 吸收塔的计算：

吸收的物料衡算与操作线方程；

吸收剂用量计算；

填料层高度的计算——传质单元高度与传质单元数，传质单元数的计算（对数平均推动力法和吸收因数法）；重点：吸收塔计算

第5章 蒸馏和精馏

1. 双组分溶液的汽~液相平衡，汽~液相平衡图 ($y\sim x$ 图)，相对挥发度与

汽液相平衡方程式；

2. 精馏原理；

3. 双组分连续精馏塔的计算；

全塔物料衡算、理论板的概念与恒摩尔流的假定；

精馏段与提馏段的操作线方程；

理论板数的确定——逐板计算法，图解法；

进料热状态参数 q ， q 线方程；

回流比的影响—全回流与最少理论板数，最小回流比，适宜回流比的选择；

理论板数的简捷计算—芬斯克公式；

重点：双组分溶液汽液相平衡，精馏计算（理论板数图解法和解析法）

三、参考书目：

1. 王志魁主编：《化工原理》（第三版），化学工业出版社，2005.1 印刷