

五邑大学 2012 年硕士学位研究生招生

《化工原理》考试大纲

一、基本要求

掌握化工过程和各单元操作：流体流动，流体输送机械，传热，蒸馏，吸收，干燥的基本原理，部分典型设备及其计算。通过学习使学生能够熟练掌握各单元操作的过程，了解各单元操作特点，性能和工业上的应用，并通过物料衡算和热量衡算对设备进行初步计算。

二、考试范围

(一) 流体流动

1. 流体基本性质、参数。
2. 流体静力学方程及应用。
3. 柏努力方程及应用。
4. 流体流动类型，雷诺准数及边界层概念。
5. 流体流动阻力计算。
6. 管路串并联、管件、管路计算。
7. 流量的测定。

(二) 流体输送机械

1. 离心泵工作原理及结构。
2. 离心泵特性曲线、管路工作曲线及流量调节。
3. 离心泵的汽蚀现象及安装高度
4. 其它化工用泵。
5. 气体输送设备。

(三) 沉降与过滤

1. 非均相物系分离、流体与颗粒相对运动受力。
2. 重力沉降及应用。
3. 离心沉降原理及旋风分离器。
4. 过滤原理及过滤方程。
5. 过滤设备。

(四) 传热

1. 三种传热基本方式及机理，间壁传热过程及传热基本方程
2. 热传导傅立叶定律，导热系数。
3. 平壁及圆筒壁热传导计算，热路图串并联，热阻。
4. 对流传热及对流传热系数及影响因素。
5. 对流传热准数关系式及对流传热系数的计算。
6. 蒸汽冷凝方式及传热系数的计算。
7. 沸腾传热及沸腾曲线。
8. 传热综合计算。
9. 热辐射及辐射传热计算。
10. 换热器种类及列管换热器的结构
11. 强化传热分析。

(五) 吸收

1. 吸收及解吸概念，吸收设备。
2. 气液平衡，亨利定律。
3. 吸收传质速率及分子扩散。
4. 对流传质与双膜理论
5. 吸收操作线方程，传质单元数及传质高度。

(六) 蒸馏

1. 均相物系分离原理，蒸馏种类。
2. 简单蒸馏、平衡蒸馏原理。
3. 双组份汽液平衡， t - y - x ， x - y 图，相对挥发度，相平衡曲线。
4. 精馏原理，精馏塔概念。
5. 精馏操作线方程及物料衡算
6. 进料热状态及进料方程。
7. 理论塔板数的计算。
8. 回流比与最小回流比。
9. 精馏塔热量衡算
10. 精馏塔结构及操作。

(七) 干燥

1. 固体物料的除湿方法
2. 湿空气的物理性质，湿空气的焓湿图，湿球湿度等。
3. 干燥曲线及干燥速率曲线，干燥时间的计算。
4. 干燥设备及特点。

三、参考书目

王志魁，《化工原理》（第三版），化学工业出版社，2008