

课程编号: 853

课程名称: 化工原理

### 一、考试的总体要求

掌握化工生产中以物理加工过程为主要背景的若干共性规律, 灵活运用所学的基本原理及方法解决关键单元设备的设计型和操作型问题。

### 二、考试的内容

1. 流体流动及其输送机械: 掌握静压强、静力学方程, 流量与流速、定态与非定态流动、牛顿粘性定律、流动类型与雷诺准数、滞流与湍流、边界层、直管流动阻力、摩擦系数、因次分析、管路局部阻力、管路系统总能量损失、并联管路、离心泵工作原理及其性能参数与特性曲线、离心泵工作点与调节、离心泵气蚀现象与安装高度等基本概念; 熟悉化学工业中各种流体输送问题; 灵活运用静力学方程、连续性方程、柏努利方程进行设计型和操作型计算。

2. 传热过程与设备: 掌握傅立叶定律、平壁和圆筒壁热传导、壁面与流体间对流给热速率、牛顿冷却定律、对流给热系数及其影响因素和因次分析等基本概念; 了解换热器类型、管壳式换热器设计及选用; 灵活运用热量衡算和传热速率等基本方程进行换热器的设计型计算和操作型计算。

3. 吸收过程与设备: 掌握平衡溶解度、亨利定律、相平衡与吸收过程关系、菲克定律、分子扩散速率、扩散系数、对流传质、对流传质理论、相际传质速率和传质阻力控制步骤等基本概念; 了解二氧化碳捕集技术对人类可持续发展的重要性; 灵活运用物料衡算与操作线方程对低浓度气体在填料塔内的吸收工艺计算。

4. 蒸馏过程与设备: 掌握相律、拉乌尔定律、相对挥发度、两组分气液平衡、平衡蒸馏、简单蒸馏、精馏、理论板、恒摩尔流、加料热状态、灵敏板等基本概念; 灵活运用相平衡关系和物料衡算方程对板式塔进行精馏工艺计算。

### 三、考试的题型

1. 填空题; 2. 选择题; 3. 判断题; 4. 简答题; 5. 计算题。