

《化工原理》考试大纲

一、考试题型

- 1、填空题
- 2、选择题
- 3、综合题
- 4、计算题

二、考试参考用书

《化工原理》上下册，谭天恩 著，化学工业出版社，2013年6月第四版

三、考试内容

第一部分 流体流动与输送机械（第一、二章）

了解：密度，压力的表示方法，流体流动基本概念，流动型态，湍流的基本概念，边界层与边界层分离，湍流的摩擦系数，复杂管路，离心泵的操作原理与构造，容积式泵，离心式风机，旋转鼓风机和压缩机，往复压缩机，真空泵

熟悉：管内流动的分析，量纲分析法，非圆形管的沿程损失，局部阻力损失，流量计测量，离心泵的主要性能参数，离心泵的理论压头与实际压头，离心泵的类型、选用、安装与操作，离心泵的安装高度

掌握：流体静力学方程及应用，质量衡算-连续性方程，机械能衡算方程，沿程损失的计算通式，管内流动总阻力损失的计算，简单管路计算，离心泵的特性曲线及其应用，离心泵工作点与流量调节

第二部分 传热及传热设备（第五、六章）

了解：传热的三种基本方式，传热速率与热阻，傅里叶定律，热导率，流体作自然对流时的给热系数，液体沸腾时的给热系数，辐射传热基本概念，几种常见换热器（套管式换热器，列管式换热器），换热器的强化途径

熟悉：平壁的稳定热传导，圆筒壁的稳定热传导，两流体通过间壁传热的分析，给热系数与量纲分析，物体的发射能力，斯蒂芬-波尔茨曼定律

掌握：传热速率和传热系数，传热温差和热量衡算，复杂流向时的平均温差，传热效率-传热单元数法，流体作强制对流时的给热系数，蒸气冷凝时的给热系数，克

希霍夫定律，两固体间的相互辐射

第三部分 传质分离及塔设备（第八、九、十、十一章）

了解：扩散基本概念和菲克定律，扩散系数，吸收的流程和溶剂选择；理想溶液，非理想溶液，实际塔板数与塔板效率，填料精馏塔的填料层高度，水蒸气蒸馏，间歇蒸馏，恒沸蒸馏和萃取蒸馏，反应精馏，多元蒸馏；主要类型板式塔的结构和特点，板效率，填料塔与塔填料

熟悉：相组成的表示法，一维稳定分子扩散；气液相平衡，吸收传质速率，脱吸，塔板数，传质系数和传质理论；汽液相平衡，挥发度和相对挥发度，简单蒸馏，平衡蒸馏，平衡级蒸馏和精馏原理，回流比的影响及其选择，理论板数的捷算法；板式塔的水力学性能，填料塔的水力学性能与传质性能

掌握：吸收过程物料衡算和操作线方程，填料层高度-对低浓度气体的计算，传质单元，吸收塔的调节和操作型问题；二元连续精馏全塔物料衡算，精馏段的分析及其图解，提馏段的分析和进料状况的影响，理论塔板数，精馏塔的操作型问题

第四部分 其他单元操作（第三、十三章）

了解：筛分，重力沉降分离设备，离心沉降分离设备，过滤设备，流化床的两种状态，流化床的主要特性；湿空气的性质及湿度图，水分在空气与物料间的平衡关系

熟悉：重力沉降原理，离心沉降原理，旋风分离；湿物料中含水率的表示方法，空气干燥器的热量衡算

掌握：过滤的基本理论，恒压过滤方程，滤饼洗涤，生产能力；空气干燥器的物料衡算，干燥过程的图解，恒定干燥条件下的干燥速率，恒定干燥条件下干燥时间的计算。