

专业综合-《化工原理》考试大纲

参考书：谭天恩，窦梅等编. 化工原理（上、下），第四版，北京：化学工业出版社，2013

第一章流体流动

密度；（静）压力的单位；表压、绝压、真空度；静力学方程及其应用；压差计；稳定与非稳定流动概念；流量、流速；黏度与黏性；连续性方程（积分式）及其应用；机械能衡算方程及其应用；理想流体；流动型态、Re 数；层流与湍流的本质区别；边界层与边界层分离；沿程损失的计算；局部损失的计算；摩擦系数的计算；简单管路的计算；孔板流量计、文丘里管和转子流量计等的结构和测量原理。

第二章流体输送机械

离心泵操作原理与构造；气缚现象；汽蚀现象；离心泵的主要性能参数；离心泵的特性曲线及其影响因素；管路特性曲线方程；工作点与流量调节。

第三章机械分离与固体流态化

颗粒和颗粒群的特性；筛分原理；自由沉降原理与沉降速度；干扰沉降；降尘室除尘原理；旋风分离器原理；过滤设备及其工作原理；恒压过滤及恒速过滤的特点；流化床主要特征。

第五章传热

传热的三种方式；热流量和热通量；热导率及其影响因素；一维平壁、圆筒壁稳态导热计算（单层及多层）；牛顿冷却定律；各种情形下对流传热机理及其主要影响因素；Nu 准数、Pr 准数；间壁式换热器的分析与计算。

第六章传热设备

列管式换热器的结构、强化传热措施

第九章吸收

溶解度、亨利定律；影响气液相平衡的因素；相平衡常数；吸收推动力、吸收阻力；气膜控制、液膜控制；二元低浓气体吸收（或解吸）填料塔的计算（对数平均推动力法、脱吸因数法）

第十章蒸馏

泡点、露点；拉乌尔定律； t - x - y 相图、 x - y 相图；相对挥发度；简单蒸馏和平衡蒸馏流程；平衡级概念、精馏原理；理论板概念；恒摩尔流假定；二元连续精馏的板式塔计算。

第十一章气液传质设备

塔板结构、分类和特点；气液的良好接触状态；液沫夹带；漏液；液泛；单板压降；液面落差；单板效率及其影响因素；填料塔的结构、填料分类和特点、载点、泛点、压降、液泛。

第十二章萃取

三角形相图；杠杆定律；溶解度曲线；临界混溶点；选择性系数；单级萃取的计算。

第十三章干燥

湿空气的性质及湿度图；湿度图的用途；干燥器的物料衡算及热量衡算；结合水和非结合水、平衡水和自由水；恒定干燥条件下的干燥曲线、干燥速率曲线；临界含水量；恒定干燥条件下干燥时间的计算；常用干燥设备的结构、特点及其适用场合。