

浙江工商大学硕士研究生入学考试
《化工原理》考试大纲

《化工原理》考试主要考察学生对各种单元操作基本原理的理解与掌握程度，运用这些理论并结合食品工业生产实际，正确进行过程的物料衡算和能量衡算的能力，及典型单元操作设备的选型、工程设计和定量过程分析的能力。详细内容和要求如下：

1. 流体流动和设备。

掌握流体流动过程中的基本原理及流动规律，包括流体静力学和机械能守恒方程。能够灵活运用流体力学基本知识分析和计算流体流动问题，包括流体流动阻力计算和管路计算。掌握离心泵的性能参数及影响因素、泵的特性曲线、工作点和流量调节；能够进行涉及泵的基本计算。

2. 机械分离和固体流态化。

掌握过滤操作的基本原理、基本方程式及应用、不同过滤方式的操作计算。了解典型过滤设备的结构和特点。理解重力沉降运动的基本原理；了解离心沉降的基本原理、旋风分离器的性能。掌握典型机械分离设备的结构特点及其应用。

3. 传热及换热器。

掌握傅立叶定律及其一维稳态热传导的基本原理，平壁的热传导，圆筒壁的热传导；掌握流体在圆形直管内强制湍流传热时对流给热系数的计算，换热器的热负荷计算、对数平均温度差的计算、总传热系数的计算；掌握换热器的设计型计算和换热器的核算型计算，能够根据计算结果及工艺要求选用合适的换热器；掌握列管换热器的结构特点及其应用。

4. 蒸发。

理解蒸发的定义、条件，掌握了解各种蒸发设备的结构、特点及其适用范围；能正确进行单效蒸发的物料衡算和热量衡算；了解多效蒸发的操作流程，掌握多效蒸发和单效蒸发的比较、多效蒸发中效数的限制及最佳效数；了解其它提高蒸汽利用经济性程度的措施。

5. 气液分离（吸收与精馏）与设备。

掌握气液分离中的相平衡基础，包括亨利定律与相图，能进行过程方向判断及推动力的计算；掌握分子扩散及费克定律，双膜理论，及相际间的传质基本方程；熟练掌握汽、液相总传质单元高度及总传质单元数计算方法；掌握物料衡算和操作线方程，会利用图解法、逐板计算法求解理论塔板数。熟练掌握吸收与精馏过程的设计型和操作型计算。了解填料塔和板式塔的主要构件；掌握塔内气液两相的流动状况和传质特性；熟悉常规塔设备的计算方法。

6. 萃取。

了解萃取理论的基本概念以及操作原理；掌握萃取过程的相图表示方法；掌握单级萃取计算，了解多级萃取图解法；了解萃取设备的结构和使用特点。

7. 干燥。

掌握湿空气的主要性质、定义和计算公式；掌握湿空气的“h—d”图应用及由状态点确定空气有关参量的方法；掌握干燥过程的物料衡算和热量衡算；重点掌握湿物料的常压热风

干燥过程。掌握等焓干燥过程干燥器出口空气状态确定方法；正确理解干燥器的热效率和干燥效率。了解物料中所含水分性质；掌握平衡水分与自由水分、结合水分与非结合水分的概念；掌握干燥速率的定义及干燥速率曲线；掌握临界水含量的概念；了解影响恒速干燥和降速干燥的因素。掌握恒速和降速段干燥时间的计算方法。了解干燥器的主要型式及特点。

