《化工原理》考试大纲

一、考试的总体要求

考试内容涉及了解和掌握一些基本概念、基本原理、分析计算及设计等方面，主要包括化工生产过程中典型的单元操作的基本理论及相关设备的选型与计算，学会用工程的观点和方法解决实际问题，为将来从事具体的生产实践打下扎实的理论基础。

二、考试的内容

（1）流体力学基本原理：流体性质；流体静力学方程；流体在圆形直管内流动现象的本质；实际流体的机械能衡算；流体流动阻力的计算；管路计算；流量测定。

要求：掌握流体流动现象的本质，连续性方程、柏努利方程的实际应用，流动过程中阻力的计算，常用流量计的正确使用。

（2）流体输送机械：离心泵的性能特性曲线，离心泵的正确使用，离心泵的安装高度的计算；常见气体输送机械的主要性能；

要求：掌握液体输送机械的性能特性、正确使用、安装高度的计算；了解气体输送机械的一般性能及正确选用；

（3）机械分离：颗粒特性、重力沉降、恒压过滤方程的应用；

要求：掌握重力沉降的计算、恒压过滤的计算，了解常用分离设备的主要性能及使用。

（4）传热：傅立叶定律，传导、对流和辐射传热的基本理论与计算，列管换热器选型及计算；

要求：掌握传导、对流和辐射传热的基本理论与计算，掌握列管换热器的传热计算。

（5）蒸馏：两组分气液平衡，精馏原理，两组分连续精馏的计

算，精馏塔的操作和调节；

要求：掌握精馏过程的基本原理，两组分连续精馏的计算。

（6）吸收：汽液相平衡，亨利定律，双膜理论，填料吸收塔的操作计算及流体力学性能；

要求：掌握亨利定律的多种表达方式，双膜理论的主要观点，填料塔的吸收传质计算。

（7）萃取：三元液液相平衡理论，单级、多级（错）逆流（微分接触）萃取的计算；

要求：掌握常见萃取操作的计算，了解常用萃取设备的构造和使用特点。

（8）干燥：湿空气的性质与焓湿图，干燥过程的物料与热量衡算，干燥过程的机理；

要求：掌握焓湿图的用法，干燥的物料与热量的衡算，干燥速率曲线的意义。

三、考试题型

填空题、选择题、问答题和计算题

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分值为150分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

《化工原理》（上、下）（第四版），天津大学化工学院柴诚敬、贾绍义主编，高等教育出版社，上册2022年，下册2023年.