

黑龙江大学硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：化工原理 考试科目代码：[827]

一、考试要求

要求考生全面掌握、理解、灵活运用教学大纲规定的基本内容。考生具有熟练的运算能力、分析问题和解决问题的能力。答题务必书写清晰，过程必须详细，应注明物理量的符号和单位。不在试卷上答题。

二、考试内容

第一章 流体流动

流体静力学基本方程式；流体的流动现象（流体类型与雷诺数、流体在圆管内流动时的速度分布）；流体在管内的流动（连续性方程、柏努利方程及应用）；流体在管内的流动阻力（管内流动阻力的计算）；简单管路计算；流量测量计结构及原理（皮托管、孔板流量计、文丘里流量计、转子流量计）。

第二章 流体输送设备

离心泵（结构及工作原理、性能描述、选择、安装、操作及流量调节）。

第三章 非均相物系的分离

重力沉降（基本概念及重力沉降设备——降尘室）；过滤（基本概念）。

第四章 传热

传热概述；热传导；对流传热分析；传热过程分析及传热计算（热量衡算、传热速率方程计算）；辐射传热的基本概念。

第五章 蒸馏

两组分溶液的汽液平衡；精馏原理和流程；两组分连续精馏的计算（理论塔板数的计算、物料衡算）；多组分精馏的概念。

第六章 吸收

气—液相平衡；传质机理与吸收速率；吸收塔的物料衡算。

第七章 液—液萃取

三元体系的液—液萃取相平衡与萃取操作原理。

第八章 干燥

湿空气的性质及湿度图；干燥过程的基本概念。

三、试卷结构

1. 考试时间：180 分钟
2. 试卷分值：150 分
3. 题型结构：概念题分为填空题（15 分）、判断题（20 分）、选择题（20 分）三类。应用题包括计算题（60 分）、简答题（20 分）及过程分析题（15 分）。

四、参考书目

所有版本的《化工原理》