

# 海南大学 2017 年硕士研究生入学考试

## 《848-化工原理》考试大纲

### 一、考试性质

海南大学硕士研究生入学考试初试科目。

### 二、考试时间

180 分钟。

### 三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分。

### 四、考试内容

#### 第一章 流体流动

第一节 流体运动的考察方法、流体受力和能量守恒分析方法

第二节 流体静力学及压强测定

第三节 流体流动的连续性方程及其应用

第四节 机械能守恒及伯努利方程的应用

第五节 流动型态（层流和湍流）及判据

第六节 流速分布及流动阻力分析计算

第七节 因次分析方法

第八节 管路计算

第九节 流速和流量的测定、流量计

#### 第二章 流体输送机械

第一节 主要流体输送机械的类型及特点

第二节 离心泵的类型、结构、工作原理、性能参数、特性曲线、流量调节、组合操作、安装和汽蚀现象

第三节 往复泵的类型、工作原理、流量调节和特性曲线

第四节 其它主要化工用泵（正位移泵和非正位移泵）、通风机、鼓风机、压缩机和真空泵的主要特性

#### 第三章 液体的搅拌

第一节 搅拌器的主要类型

第二节 混合机理

第三节 搅拌器的性能

第四节 搅拌功率

第五节 搅拌器放大

#### 第四章 流体通过颗粒层的流动及过滤

第一节 单颗粒、颗粒群和颗粒床层的特性

第二节 流体通过固定床的压降及简化模型

第三节 过滤原理和分类

第四节 过滤过程的数学描述及计算、滤饼的洗涤

第五节 压滤和吸滤设备、离心过滤设备

#### 第五章 颗粒的沉降和流态化

第一节 曳力和颗粒自由沉降

第二节 降尘室、旋风分离器等主要沉降分离设备及操作原理

第三节 流化床基本概念和主要特性

第四节 流化床操作及计算

第五节 气力输送原理、分类和主要流动特性

#### 第六章 传热及换热设备

第一节 冷、热流体热交换的形式、载热体

第二节 传热速率和热通量及传热机理

第三节 热传导与傅立叶定律、导热系数

第四节 平壁、圆筒壁和多层壁稳定热传导的计算

第五节 对流传热过程分析和数学描述

第六节 准数和传热系数经验关联式

第七节 沸腾传热和冷凝传热

第八节 黑体辐射及基本规律

第九节 传热过程计算

第十节 换热器的分类、计算与选型

第十一节 传热过程的强化途径

第十二节 蒸发操作主要特点

第十三节 蒸发设备，单效和多效蒸发

## 第七章 气体吸收

第一节 气液相平衡

第二节 分子扩散和菲克定律、扩散系数

第三节 对流传质理论和相关准数

第四节 吸收过程的数学描述

第五节 吸收塔的设计型和操作型计算

第六节 气体吸收特点和吸收过程计算

第七节 化学吸收

## 第八章 液体精馏

第一节 蒸馏原理与蒸馏操作

第二节 平衡蒸馏和简单蒸馏

第三节 理想和非理想体系的汽液相平衡

第四节 精馏原理和精馏过程的数学描述

第五节 精馏塔的操作和操作方程

第六节 双组分精馏的设计型和操作型计算

第七节 间歇精馏特点与计算

第八节 萃取精馏和恒沸精馏

## 第九章 气液传质设备

第一节 板式塔的结构和操作

第二节 塔板和塔内的两相流体力学特性、塔板效率

第三节 填料塔的结构及主要填料的特性

第四节 填料层和填料塔内的流体力学性能和气液传质

第五节 气液传质设备的非正常操作

## 第十章 液液萃取

第一节 液液萃取原理

第二节 液液相平衡和三角形相图

第三节 单级和多级萃取过程计算

第四节 萃取设备主要类型、特点和选型

第五节 萃取设备操作和液泛、液滴传质

第十一章 热质同时传递过程和固体干燥

第一节 湿空气的性质和湿度图

第二节 热质同时传递过程的数学描述和基本计算

第三节 干燥速率及其影响因素

第四节 干燥过程计算

第五节 常用干燥器及其特点

第十二章 其它传质分离方法

第一节 结晶

第二节 吸附分离

第三节 膜分离