**硕士研究生入学考试大纲**

**考试科目名称： 851 化工原理**

一、考试大纲援引教材

《化工原理》（上、下册）化学工业出版社 谭天恩、窦梅等编著 2013年第四版.

《化工原理》（上、下册）,夏清 贾绍义主编，天津大学出版社，2012年第二版.

二、考试要求

1）熟练掌握单元操作的基本概念和基础理论；

2）熟练掌握单元操作典型设备的设计或选择方法；

3）灵活运用过程的基本原理，结合生产上的具体要求，进行单元操作问题的分析和调节。

三、考试内容

1）流体流动

●流体静力学基本方程式的应用；

●连续性方程和柏努利方程的应用：简单管路计算；

●流体在管内的流动阻力：产生原因、计算方法；

●基于流体流动原理的流量测量仪器（测速管、孔板流量计、文丘里流量计、转子流量计）的应用。

2）流体输送设备

●离心泵构造和工作原理；

●离心泵的主要性能参数及特性曲线；

●离心泵的选择、安装高度及流量调节；

●其它化工用泵的构造和工作原理；

●气体输送设备（以离心通风机为主）。

3）非均相物系的分离

●重力沉降的基本概念及重力沉降设备；

●离心沉降的基本概念及离心沉降设备；

●恒压过滤设备的计算。

4）传热

●换热器的类型及结构特点；

●平壁与圆筒壁热传导的计算；

●对流传热速率方程、流体无相变化时对流传热系数的经验关联式

●列管式换热器的传热计算；

●传热过程的强化。

5）蒸馏

●双组分溶液的气液相平衡：理想溶液的相图（t～x（y）图、y～x图）、基于相对挥发度的气液相平衡方程；

●双组分连续精馏塔的设计计算和操作问题分析。

6）吸收

●气液相平衡：亨利定律、相平衡方程的应用；

●相间传质理论：双膜理论、总传质速率方程；

●低浓度气体吸收、解吸物料衡算、吸收剂用量计算、填料层高度的设计计算。

7）气液传质设备

●塔板类型；

●板式塔的流体力学性能；

●塔效率和板效率；

●填料的类型；

●填料塔的流体力学性能。

8）干燥

●湿空气的性质、湿度图的应用；

●干燥过程的物料衡算及热量衡算；

●干燥过程中的平衡关系与速率关系。