

## 造纸学院 2016 年硕士复试专业综合笔试复习大纲

### 015 造纸学院

#### 082201 制浆造纸工程

#### 085221 轻工技术与工程（造纸）

**复试科目：**制浆造纸工程、有机化学、化工原理、印刷材料与适性、包装材料与技术

试卷共分五部分，每部分 100 分。考生可任选某一部分答题，但不能与初试考试科目相同。满分以 100 分计。

**复习大纲：**

#### 一、制浆造纸工程

##### 1. 制浆部分

- (1) 原料的收集、运输、贮存和备料
- (2) 化学法制浆
- (3) 机械法、化学机械法、半化学法制浆
- (4) 纸浆的洗涤、筛选和净化
- (5) 废纸制浆
- (6) 纸浆的漂白
- (7) 蒸煮液的制备及蒸煮废液的回收与利用

##### 2. 造纸部分

- (1) 绪论
- (2) 打浆
- (3) 添料
- (4) 纸的抄造
- (5) 纸板的生产
- (6) 纸张结构及性质。

#### 二、有机化学

有机化合物的结构与性质、烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、脂环烃、单环芳烃、多环芳烃和非苯芳烃、立体化学、卤代烃、醇和醚、酚和醌、醛和酮、羧酸及其衍生物、-二羟基化合物、硝基化合物和胺、重氮化合物和偶氮化合物、杂环化合物。

### 三、化工原理

1. 了解单元操作在工业领域中的应用及热量和物料衡算，熟悉单位制及单位换算，掌握 SI 制的基本单位。
2. 流体静止的基本方程：掌握压力、密度、平均速度、粘度等基本概念并引申至流体的静力学基本方程，即掌握压强与密度和液位的关系。
3. 流体流动的基本方程：掌握物料衡算——连续性方程的依据是质量守恒，前提是稳态流动，理解方程的应用——速度与管径的关系。
4. 机械能衡算——柏努利方程是本节的重点，为管路计算和流体输送机械选型做知识准备。
5. 流体流动现象：建立粘度和流动的概念，由此认识层流、湍流的本质，速度分布的不同，为流体阻力计算和传热、传质的强化做知识准备。
6. 流量测量：了解流量测量的柏努利方程实质和流量测量原理。清楚皮托管，孔板，转子流量计操作原理及使用场合。
7. 离心泵：掌握离心泵的操作原理、构造、类型、主要性能参数、特性曲线、允许吸上高度、工作点、流量调节以及选用、安装、操作。重点掌握根据流量和扬程选择泵的型号。
8. 沉降：比较重力沉降与离心沉降，重力沉降速度的计算，掌握斯托克斯沉降定律的计算及旋风分离器有关计算，设计降尘室的必要条件。了解分级沉降，分离器性能估计，理解旋风分离器高效除尘的原理。
9. 过滤：理解过滤的基本概念（滤浆、滤液、滤饼、介质、助滤剂等）和基本操作（过滤、洗涤、卸渣、介质再生、重整）掌握有关过滤的基本理论及恒压过滤的有关计算，了解恒压过滤常数的测定，了解过滤设备。
10. 热传导：理解温度场、等温面、温度梯度、传热热阻与推动力的概念，掌握傅立叶定律及其在单、多层平壁和圆筒壁一维稳态热传导计算中的应用。清楚各种物质导热系数的比较。两流体间的热量传递；对流与对流传热系数。
11. 二元物系的气液平衡；蒸馏方式；二元连续精馏的分析和计算。
12. 湿空气的性质及湿度图；干燥器物料衡算及热量衡算；干燥速度和时间。

### 四、印刷材料及适性

1. 纸和纸板的生产过程。
2. 纸的结构。
3. 纸的性能（基本、力学、光学、吸湿性、酸碱性、表面性能、油墨吸收性等）。
4. 常用的纸质承印材料。
5. 常用的塑料承印材料。
6. 油墨的组成和结构。
7. 油墨的制造工艺。

8. 油墨的干燥性质。
9. 油墨的光学性质、耐抗性及细度。
10. 油墨的流变特性和印刷适性。
11. 各类印刷油墨及应用。

## 五、包装材料与技术

### 1. 纸包装材料

- (1) 纸和纸板的生产过程
- (2) 纸的结构与性能
- (3) 包装用纸和纸板。
- (4) 瓦楞纸板和瓦楞纸箱

### 2. 塑料包装材料

- (1) 塑料的分类和命名
- (2) 树脂的结构与性能
- (3) 塑料包装材料的主要品种和性能
- (4) 塑料在包装工业中的应用。

### 3. 复合包装材料。

### 4. 包装废弃物处理。

### 5. 防震包装技术。

### 6. 包装工艺设计。

### 参考书目：

考试科目	参考书目	出版社	版次	作者
化工原理	《化工原理》(上、下册)	化学工业出版社	第二版	谭天恩 麦本熙 丁惠华编著
有机化学	有机化学	高等教育出版社	1991 年第二版	徐寿昌
制浆造纸原理与工程	制浆原理与工程	轻工业出版社	2010 年	詹怀宇主编
	造纸原理与工程	轻工业出版社	2010 年	何北海主编
印刷材料及适性	印刷材料及适性	印刷工业出版社	2000 年	向阳等编
包装材料与技术	包装材料学	吉林大学出版社	1997	刘喜生
	包装工艺学	印刷工业出版社	1998	潘松年

**082903 林产化学加工工程**

**复试科目：**木材化学、有机化学、化工原理。试卷共分三部分，每部分 100 分。考生可任选某一部分答题，但不能与初试考试科目相同。满分以 100 分计。

**复习大纲：****一、木材化学**

## 1. 植物纤维原料的化学成分及生物结构

- (1) 植物纤维原料的化学成分及其相关术语的概念。
- (2) 不同植物纤维原料的化学成分及生物结构（细胞种类、含量和形态）的特点。
- (3) 植物纤维细薄壁的微细结构。

## 2. 木素

- (1) 木素生物合成的基本过程。
- (2) 常用的分离木素的基本制备过程及其特点。
- (3) 木素的结构以及针叶材、阔叶材和草类木素结构单元的特点。
- (4) 木素的化学性质。
- (5) 木素的物理性质。

## 3. 纤维素

- (1) 纤维素的化学结构特点。
- (2) 纤维素的分子量和聚合度。
- (3) 纤维素的物理结构。
- (4) 纤维素的物理及化学性质。

## 4. 半纤维素

- (1) 不同植物纤维原料的半纤维素及其结构。
- (2) 半纤维素的化学性质。
- (3) 半纤维素物理性质。

**参考书目：**

考试科目	参考书目	出版社	版次	作者
纤维素科学	纤维素科学	科学出版社	第 1 版	高洁、汤烈贵
植物纤维化学	植物纤维化学	轻工业出版社	第 4 版	裴继诚

**二、有机化学**

有机化合物的结构与性质、烷烃、烯烃、炔烃、二烯烃、脂环烃、单环芳烃、多环芳烃和非苯芳烃、立体化学、卤代烃、醇和醚、酚和醌、醛和酮、羧酸及其衍生物、-二羟基化合物、硝基化合物和胺、重氮化合物和偶氮化合物、杂环化合物。

**参考书目：**

有机化学 徐寿昌 高等教育出版社 1991 年第二版

**三、化工原理**

1. 了解单元操作在工业领域中的应用及热量和物料衡算，熟悉单位制及单位换算，掌握 SI 制的基本单位。
2. 流体静止的基本方程：掌握压力、密度、平均速度、粘度等基本概念并引申至流体的静力学基本方程，即掌握压强与密度和液位的关系。
3. 流体流动的基本方程：掌握物料衡算——连续性方程的依据是质量守恒，前提是稳态流动，理解方程的应用——速度与管径的关系。
4. 机械能衡算——柏努利方程是本节的重点，为管路计算和流体输送机械选型做知识准备。流体流动现象：建立粘度和流动的概念，由此认识层流、湍流的本质，速度分布的不同，为流体阻力计算和传热、传质的强化做知识准备。
5. 流量测量：了解流量测量的柏努利方程实质和流量测量原理。清楚皮托管，孔板，转子流量计操作原理及使用场合。
6. 离心泵：掌握离心泵的操作原理、构造、类型、主要性能参数、特性曲线、允许吸上高度、工作点、流量调节以及选用、安装、操作。重点掌握根据流量和扬程选择泵的型号。
7. 沉降：比较重力沉降与离心沉降，重力沉降速度的计算，掌握斯托克斯沉降定律的计算及旋风分离器有关计算，设计降尘室的必要条件。了解分级沉降，分离器性能估计，理解旋风分离器高效除尘的原理。
8. 过滤：理解过滤的基本概念（滤浆、滤液、滤饼、介质、助滤剂等）和基本操作（过滤、洗涤、卸渣、介质再生、重整）掌握有关过滤的基本理论及恒压过滤的有关计算，了解恒压过滤常数的测定，了解过滤设备。
9. 热传导：理解温度场、等温面、温度梯度、传热热阻与推动力的概念，掌握傅立叶定律及其在单、多层平壁和圆筒壁一维稳态热传导计算中的应用。清楚各种物质导热系数的比较。两流体间的热量传递；对流与对流传热系数。
10. 二元物系的气液平衡；蒸馏方式；二元连续精馏的分析和计算。
11. 湿空气的性质及湿度图；干燥器物料衡算及热量衡算；干燥速度和时间。

**参考书目：**

《化工原理》（上、下册） 谭天恩 麦本熙 丁惠华编著，化学工业出版社（第二版）