

## 941 制浆造纸原理与工程或印刷色彩学考试大纲

### 制浆造纸原理与工程部分

#### 一、基本要求

系统掌握制浆造纸过程的基本概念、基本原理、基本理论及方法、主要装备的工作原理及操作方法等，了解国内外制浆造纸工业的发展趋势和及新技术的应用。

#### 二、具体内容

##### (一) 制浆原理与工程

1. 制浆的概念和现代制浆的基本过程，制浆方法的分类和纯浆品种的区分，制浆方法及技术发展趋势；
2. 原料贮存及备料；
3. 化学法制浆；重点掌握蒸煮原理、蒸煮过程与蒸煮技术；了解蒸煮设备特点及应用；掌握化学浆的性质（质量指标）与用途；了解化学法制浆的新发展；
4. 机械法和化学机械法制浆；
5. 了解机械法和化学机械法制浆的分类和用途；
6. 掌握盘磨机磨浆原理及影响因素；
7. 掌握普通机械浆原理（RMP）、预热盘磨机械浆（TMP）、化学热磨机械浆（CTMP）、化学机械浆（CMP）和磺化化学机械浆（SCMP）、生物机械浆（BMP）、爆破法高得率浆（EXP）、挤压法机械浆（EMP）等制备过程及成浆特性；
8. 掌握纸浆的洗涤与废液的提取基本原理、洗涤方式及其影响因素，洗涤设备（结构特点为、工艺参数、适应性及优缺点），了解泡沫的形成与消泡；
9. 掌握纸浆筛选原理及影响因素、筛选设备（工作原理、结构特点、工艺条件、适应性及优缺点）；纸浆净化原理、设备及影响因素（沉砂沟、锥形高渣器、筒形除渣器、高浓除渣器、逆向除渣器等的工作原理、结构特点、工艺条件及适应性）；了解筛选净化流程的组合；
10. 了解废纸回用的意义，废纸的分类与收集，废纸再生过程和性质的变化；
11. 掌握废纸的离解与废纸浆的净化与浓缩基本过程及原理；
12. 掌握废纸脱墨原理、脱墨方法、脱墨剂的性能与种类，废纸脱墨流程、工艺与设备，废纸脱墨的影响因素，浮选法和洗涤法脱墨的比较；了解废纸再生新技术；
13. 了解漂白历史及发展趋势，漂白目的与分类，漂白化学品和漂白流程；
14. 掌握纸浆的颜色、白度、发色基因与漂白原理；
15. 掌握化学浆的含氯常规漂白的方法及原理；
16. 掌握化学浆的无元素氯与全无氯漂白的方法及原理；
17. 掌握高得率纸浆的漂白方法及原理；

18. 掌握废纸浆的漂白方法及原理;

19. 掌握纸浆的返黄和返黄值, 纸浆返黄的机理和影响因素, 稳定白度减轻返黄的方法;

20. 了解蒸煮液的帛备及蒸煮废液的回收与利用。

## (二) 造纸原理与工程

1. 了解纸和纸板的分类、性质和用途; 纸和纸板的规格和质量指标; 造纸生产工艺过程;

2. 掌握打浆对单纤维和杂细胞的作用; 纤维结合力的原理与氢键学说; 影响纤维结合力基本因素; 掌握打浆对纸张性质的影响;

3. 掌握打浆方式、打浆方法、影响打浆的因素; 打浆的生产技术控制;

4. 了解打浆设备的分类和应用;

5. 掌握浆内施胶表面施胶的基本过程和原理;

6. 掌握各种施胶剂作用机理和工艺应用;

7. 掌握施胶对纸页性能的影响;

8. 掌握加填的目的和作用及填料留着原理;

9. 了解调色与染色工艺过程及应用;

10. 了解各种添加剂的应用; 了解纸料的净化和筛选流程; 掌握纸料的除气和消泡的原理和方法;

11. 掌握浆料的流体特性、流送与网部脱水成型技术与原理;

12. 掌握造纸白水的特性及其处理与循环使用;

13. 掌握造纸湿部化学相关原理、纸页成型机理;

14. 掌握湿纸页的压榨技术与原理; 纸页的干燥技术;

15. 了解纸页的卷曲、复卷、分切、打包等工艺;

16. 掌握纸板的抄造技术与原理;

17. 了解特种纸抄造技术;

18. 掌握纸与纸板的结构与特性。

## (三) 参考书

《制浆原理与工程》詹怀宇主编, 中国轻工业出版社 2009 年 1 月出版;

《造纸原理与工程》卢谦和主编, 中国轻工业出版社 2004 年 4 月出版;

## 印刷色彩学部分

### 一、考试目的

《印刷色彩学》作为全日制制浆造纸工程(印刷包装方向)硕士学位入学考试的专业课程考

试，其目的是考察考生对色彩学理论的掌握程度以及在印刷工业中的应用能力。

## 二、考试的性质与范围

本课程考试是制浆造纸工程(印刷包装方向)硕士入学考试复试笔试的一门专业课程的考试。考试范围主要包括颜色理解、颜色描述以及颜色复制这三大部分。

## 三、考试基本要求

1. 颜色理解。考生应熟悉掌握光与色的关系和本质、人的视觉特性和心理因素、色彩混合规律、颜色的形成机制及基本属性等有关颜色的基本理论。
2. 颜色描述。考生应掌握两类颜色描述方法(显色系统描述法和混色系统描述法)的原理、特点及其表示方法。
3. 颜色复制。考生应掌握彩色印刷中色彩再现规律及影响因素，能正确判别印刷中的色彩差别，并利用色彩管理方法对其进行管理和修正。

## 四、考试形式

本考试采用闭卷笔试的形式，客观试题与主观试题相结合的方法。客观题主要考查考生对色彩学基本概念和理论的掌握程度，主观题主要考查考生运用色彩学知识解决实际问题的能力。

## 五、考试内容(或知识点)

1. 颜色理解部分：形成颜色的过程及要素；色光加色法及色料减色法；颜色视觉理论；颜色的心理属性及客观属性；颜色适应于色彩联想。
2. 颜色描述部分：显色系统表示法（重点考查孟塞尔系统和 NCS 系统的颜色表示方法）；混色系统表示法（CIE1931RGB 真实三原色表色系统、XYZ 色度学系统及 Yxy 数字表色法、CIE1976L\*a\*b\*均匀颜色空间及色差公式）；色貌及色貌模型。
3. 颜色复制部分：同色异谱的概念及条件；网点的成色原理与影响因素；印刷中颜色的分解与合成理论；色彩管理系统的原理与结构。

## 六、考试题型

考试题型主要有名词解释、简答和论述计算题。名词解释主要是基本概念的考查；简答题是基本理论理解的测试；论述计算题主要是知识运用能力的模拟。

## 七、参考书目：本科通用教材

《印刷色彩学》刘武辉编著，化学工业出版社 2004 年第一版