附件4：

**2019年研究生复试科目考试大纲**

**考试科目代码： 考试科目名称: 制浆造纸原理与工程**

|  |
| --- |
| 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及新技术的应用。  二、具体内容  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，了解机械法和化学机械法制浆的分类和用途，掌握盘磨机磨浆原理及影响因素，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；  5．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，了解泡沫的形成与消泡；  6．掌握纸浆筛选原理及影响因素、筛选设备，纸浆净化原理、设备及影响因素，了解筛选净化流程的组合；  7．了解废纸回用的意义，废纸的分类与收集，废纸再生过和性质的变化，掌握废纸的离解与废纸浆的净化与浓缩基本过程及原理，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；  8．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，掌握纸浆的颜色、白度、发色基因与漂白原理，掌握化学浆的含氯常规漂白的方法及原理，掌握化学浆的无元素氯与全无氯漂白的方法及原理，掌握高得率纸浆的漂白方法及原理，掌握废纸浆的漂白方法及原理；  9．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；  10．了解蒸煮液的制备及蒸煮废液的回收与利用；  11.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；  12.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，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，了解打浆设备的分类和应用；  13.掌握浆内施胶表面施胶的基本过程和原理，掌握各种施胶剂作用机理和工艺应用，掌握施胶对纸页性能的影响；  14.掌握加填的目的和作用及填料留着原理；  15.了解调色与染色工艺过程及应用；  16.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；  17.掌握浆料的流体特性、流送与网部脱水成型技术与原理；  18.掌握造纸白水的特性及其处理与循环使用；  19.掌握造纸湿部化学相关原理、纸页成型机理；  20.掌握湿纸页的压榨技术与原理，纸页的干燥技术；  21.了解纸页的卷曲、复卷、分切、打包等工艺；  22.掌握纸板的抄造技术与原理；  23.了解特种纸抄造技术；  24.掌握纸与纸板的结构与特性。  三、参考书  1. 《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；  2. 《造纸原理与工程》何北海主编，中国轻工业出版社，2010年8月出版。 |
| 考试总分：100分 考试时间：3小时 考试方式：笔试  考试题型：概念题（30分）  简述题（40分）  综合论述与拓展题（30分） |