

810 纺织材料学

专业：0821 纺织科学与工程

学院：生物与化学工程学院

一、考试的总体要求

考生需要全面掌握、理解、灵活运用纺织材料学课程的基本内容。主要包括常用典型纤维的形态、结构、主要性能指标、特点及纤维鉴别；纱线的细度及其换算、细度不匀、纱线的结构及品质评定；织物的分类、基本组织、结构表征，不同类型织物的特性及应用，织物服用性能与纤维性能、加工工艺及其结构的关系；纺织材料的吸湿机理、吸湿对材料性能、加工制造的影响、影响吸湿的因素、吸湿性的测定方法、吸湿指标及其相关的计算方法。纺织材料的力学性质，纤维的蠕变、松弛和疲劳的基本概念及纤维、纱线和织物的拉伸断裂机理，纤维与纱线的摩擦和抱合的有关知识；纺织材料热学性质、电学性质、光学性质的基本概念、表征，对纺织材料的影响。要求考生能应用基本概念对实际问题进行计算、推导和分析，能应用理论知识综合分析问题和解决问题。答题务必书写清晰，过程必须详细，应注明物理量的符号和单位。考生自备必需的计算和作图工具，如计算器、尺子等。不在试卷上答题。

二、考试形式与试卷结构

(一) 答卷方式：闭卷，笔试

(二) 答题时间：180 分钟

(三) 总分：150 分

(四) 考试题型及分值

| 题型 | 名词解释 | 计算、推导题 | 问答、分析论述题 |
|----|------|--------|----------|
| 分值 | 30 | 40~50 | 70~80 |

三、考试内容及所占分值

(一) 纺织材料学课程中的基本概念 (约 30 分)

包括有关纺织材料宏观形态与微观结构、性能表征的专业术语；纤维及纤维集合体力学性能、电学性能、热学性能、光学性能、服用舒适性、织物风格等表征的基本概念。

(二) 基本概念在实践生产计算中的应用 (约 30~40 分)

包括纤维的长度、细度、强伸性表征及计算，纺织材料回潮率、公定重量、混纺原料性能指标计算及混纺纱投料的计算，纺织材料力学性能指标的计算，纱线加捻相关指标表征及相互换算，织物结构参数计算，基本概念公式推导等。

(三) 典型纺织材料的结构与性能 (25~35 分)

典型天然纤维如棉纤维、羊毛纤维、麻纤维、蚕丝及常用化学纤维形态结构、聚集态结构的表征指标、测试原理及纤维鉴别方法；纺织材料的表面特性、力学、热学、电学、光学性质的表征指标、测试原理及影响因素分析，纺织品服用舒适性的内涵和表征及影响舒适性的因素；纺织材料的结构、加工工艺、外界条件对其特定性能的影响分析。

(四) 纺织材料综合应用分析论述 (约 45~55 分)

综合分析比较纺织材料力学性能、热学、光学、电学性能及材料改性，综合分析织物的风格、评定方法和评定指标。根据产品的质量要求、用途和使用条件选择适当的纤维材料、纱线或织物结构及加工方式；综合分析高性能及高功能纺织纤维及制品的结构、性能特点和用途。

四、主要参考书目

- [1] 于伟东. 纺织材料学 (第 2 版), 中国纺织出版社, 2018. 9.
- [2] 姚穆. 纺织材料学 (第 4 版), 中国纺织出版社, 2015. 1.