

东华大学硕士研究生入学考试大纲

科目编号: 833

科目名称: 纺织材料学

一、考试总体要求

纺织材料学是纺织科学与工程学科的专业基础理论课程,解决纺织材料领域中的认知和基本认知方法问题,主要涉及纤维及纤维制品的命名、分类、形(即形态、尺度、结构和表面)、性能(即性质与功能)、成形方法和其间相互关系,以及纺织材料的认知与表征方法和技术。要求:

1. 掌握纤维分类、命名、性状特征和基本获得途径与方法,了解常用纤维的形与性能及其相互关系,并对特种纤维、高技术纤维、功能纤维和新纤维种类及特征有基本了解;
2. 了解纤维形尤其是结构的基本概念与表达,纤维可成形性的概念与表达,以及纤维结构和成形方法对纤维性质的影响;
3. 掌握纤维基本性质的表达和常用性能指标,以及相关测量方法,能解释影响纤维吸湿、力学、热学、光学、电学等性能的基本因素;
4. 掌握各类纱、丝、线的分类、命名、结构及性能特征和成形方法,特别是非传统纺纱技术,复合、结构纺纱技术及成纱结构与性能;
5. 了解纱线的结构与性能的关系及其在各大类纱线(纱、丝、线)开发中的应用,掌握纱线结构和性能测量及纱线品质评定的基本方法与内容;
6. 了解纺织品(机织物、针织物、非织造布及其复合织物)的基本分类、分类、命名、结构及性能特征和成形方法,以及在服用、家用、产业用中的基本要求与特征;
7. 掌握织物服用和使用性能实现与表达方法和影响织物服用和使用性能的因素,掌握织物性能测量、品质要素评定和各类织物分析鉴别的方法,以及掌握织物使用中的维护与保养;
8. 了解产业用和技术纺织品的性能及功能特征,使用中的对安全性和可靠性的要求,以及相应的评价方法。

二、考试内容及比例

1. 绪论 (10%)

- 一、纺织材料的属性与内容*
- 二、纺织材料发展中的问题*
- 三、纺织材料学应关注的知识及思考

第二节 吸湿性的测量

第三节 吸湿对纤维形性的影响*

第五章 纤维的力学性质

第一节 纤维的拉伸性质*

第二节 力学性能对时间依赖性*

第三节 纤维的弯曲、扭转与压缩

第六章 纤维的表面性质

第一节 纤维表面的内涵*

第二节 纤维的表面特征*

第三节 纤维的摩擦性质*

第四节 纤维的浸润性与芯吸*

第七章 纤维的热学性质、光学性质、电学性质

第一节 纤维的热学性质*

第二节 纤维的光学性质*

第三节 纤维的电学性质*

第八章 纤维的初加工性

第一节 天然纤维的初加工性*

第二节 化学纤维的初加工性*

第三节 纤维的损伤与清洁化加工

第九章 纤维的鉴别与品质评定

第一节 纤维的鉴别*

第二节 纤维的质量要素*与评定

2. 纤维部分 (45%)

第一章 纤维分类、加工与发展

- 第一节 纤维及其分类*
- 第二节 各种常用纤维简介*
- 第三节 纤维的成形加工
- 第四节 纤维的应用与未来*

第二章 纤维的结构特征

- 第一节 纤维基本结构的构成*
- 第二节 纤维的结构特征与测量*
- 第三节 典型纤维的结构与特征*

第三章 纤维的形态与表征

- 第一节 纤维的长度及其分布*
- 第二节 纤维的细度及其分布*
- 第三节 纤维的卷曲或转曲*
- 第四节 纤维的截面形状及表征*

第四章 纺织材料的吸湿性

- 第一节 纤维的吸湿及吸湿机理*

3. 纱线部分 (20%)

第十章 纱线的分类与结构特征

- 第一节 纱线的分类与命名*
- 第二节 纱线的加工与发展
- 第三节 纱线的结构特征*

第十一章 纱线的基本特征参数

- 第一节 纱线的细度与不匀*
- 第二节 纱线的捻度与捻缩*
- 第三节 纱线的毛羽与特征*
- 第四节 纱中纤维的转移与分布*

第十二章 纱线的力学性质

- 第一节 纱线的拉伸性能*
- 第二节 纱线的断裂机理*
- 第三节 纱线的弯曲、扭转与压缩*
- 第四节 纱线的耐久性能

第十三章 纱线的加工性能与品质评定

- 第一节 纱线的可加工性*
- 第二节 纱线的识别与方法*
- 第三节 纱线的品质要素*与评定

四. 织物部分 (25%)

第十四章 织物及其分类

- 第一节 织物的概念、分类及应用*
- 第二节 一般织物及名称
- 第三节 特种织物*
- 第四节 织物加工及其发展

第十五章 织物的结构与基本组织

- 第一节 机织物的结构与组织*
- 第二节 针织物结构与组织*
- 第三节 非织造布的结构*
- 第四节 编织物和间隔织物的结构

第十六章 织物的基本力学性质

- 第一节 织物的拉伸性质*

第二节 织物的撕裂性质*

第三节 织物的顶破性质*

第四节 织物的弯曲性质*

第十七章 织物的耐久性

- 第一节 织物的力学耐久性*
- 第二节 织物的耐老化性*

第十八章 织物的保形性与色牢度

- 第一节 抗皱性与褶裥保持性*
- 第二节 织物的悬垂性*
- 第三节 织物的起毛与起球性*
- 第四节 织物的尺寸与色泽稳定性*

第十九章 织物的舒适性

- 第一节 织物的透通性*
- 第二节 织物的热湿舒适性*
- 第三节 织物的刺痒作用*
- 第四节 织物的静电与湿冷刺激

第二十章 织物的风格与评价

- 第一节 织物的风格概念与分类*
- 第二节 织物手感风格*
- 第三节 织物光泽与视觉风格
- 第四节 织物风格与加工成衣性

第二十一章 织物的防护功能及安全性

- 第一节 织物的防火与阻燃功能*
- 第二节 织物的生化防护作用*
- 第三节 纺织品的物理作用防护*
- 第四节 防护中的可靠性与安全性*
- 第五节 织物的智能防护作用

第二十二章 织物的使用保养与品质评定

- 第一节 织物的去污与防污*
- 第二节 织物的防霉与防蛀
- 第三节 纺织品其它保养处理*
- 第四节 织物的鉴别*
- 第五节 织物的品质评定(评定内容*)

* 需重点阅读理解的

三、试卷类型及比例

1. **名词对解释:** 纺织材料专业名词及术语的定义、解释及表达范围;(25%~30%)
2. **问答题:** 纺织材料结构、性质、加工成形和测量条件间的相互关系及影响的讨论,已有理论或解释和结果的辨析与应用;(45%~55%)
3. **计算题:** 纺织材料结构和性能的定性、定量表达,以及指标换算与计算;(15%~30%)

四、考试形式及时间

考试形式: 笔试; 考试时间: 每年由教育部统一规定。