** 浙 江 理 工 大 学**

**2022年硕士学位研究生招生考试业务课考试大纲**

**考试科目：纺织材料学 代码： 920**

**一、基本要求：**

1. 掌握各类纤维的基本属性，结构和性能特征。

2. 掌握纤维材料的各类物理性能（吸湿性、表面性质、力学、热、光、电学性质）。

3. 掌握纱线及织物的基本性能参数。

**二、范围与要求**

第一章 绪论

1. 纺织材料的定义与内容；纺织材料发展中的问题；应该关注的知识与理论。

2. 纤维及其分类

3. 各类常用纤维简介

天然纤维素纤维；天然蛋白质纤维；再生纤维；普通合成纤维；差别化纤维；功能性纤维；高性能纤维。

4. 纤维的加工

天然纤维的初加工概述；化学纤维制造概述。

5.纤维的应用与未来

第二章 纤维的结构特征

1. 了解和掌握各类纺织纤维的基本结构知识；

纤维的分子结构；纤维的聚集态结构；纤维的形态结构。

2. 了解和掌握典型纤维的结构和特征；

纺织纤维结构的一般特征；纤维化学结构的测量；纤维聚集态结构的测量；纤维形态结构的测量。

3. 了解纤维的形态特征和表征方式。

典型天然纤维的结构与特征；典型再生纤维素纤维的结构特征；典型合成纤维的结构特征。

第三章 纤维形态的表征

1. 纤维的长度及其分布

纤维长度指标的基本表达；纤维长度分布的基本测量；纤维长度分布及其相互关系；典型纤维的长度表达。

2. 纤维的细度及其分布

纤维的细度表征；纤维细度不匀指标；纤维细度及分布的测量方法；纤维细度及其不匀表征的意义。

3. 纤维的卷曲或转曲

纤维的卷曲形式及表征；纤维的转曲及表征。

4. 纤维的截面形状及表征

异形纤维的基本概念；纤维截面异形的表征。

第四章 纺织材料的吸湿性

1. 了解和掌握纺织材料吸湿的基本原理；

纤维的吸湿与吸湿指标；吸湿等温、等压、等湿线；吸湿机理与理论；吸湿滞后性；影响纤维吸湿的因素。

2. 了解纺织材料吸湿性能的测试方法；

直接测量法；间接测量法。

3. 掌握吸湿对纺织材料性能的影响及其应用基本原理。

吸湿对纤维重量和密度的影响；吸湿对纤维体积的影响；吸湿对纤维力学性质的影响；吸湿对纤维电学性能的影响；吸湿对纤维热学性能的影响；吸湿对纤维光学性能的影响。

第五章 纺织纤维的力学性质

1. 了解纺织纤维的拉伸性质，掌握材料拉伸破坏的机理及影响因素；

纤维的拉伸曲线与性能指标；常见纤维的拉伸曲线；纤维拉伸性能的测量；拉伸断裂机理及影响因素；束纤维的拉伸性能。

2. 掌握纤维材料力学性能的时间依赖性，了解材料的基本力学模型和动态力学性质；应力松弛和蠕变；纤维的弹性；纤维的动态力学性能；基本力学模型；纤维的疲劳。

3. 了解纤维材料的弯曲、扭转、压缩、摩擦、浸润等性质。

4. 纤维的摩擦与浸润

纤维摩擦中的基本现象；摩擦机理与测量；纤维浸润现象；纤维浸润性的测量；纤维的芯吸与表征。

第六章 纺织纤维的物理性质

1. 掌握纺织材料的热学性质（传热、耐热、燃烧性质等）；比热容；导热系数；热作用时的纤维性状；纤维的耐热性和热稳定性；纤维的燃烧性能。

2. 掌握纺织纤维及其集合体的光学性质；光在纤维中的反射与折射现象；光泽；光的双折射；耐光性及光照稳定性；光致发光。

3. 掌握纺织纤维的导电、介电和静电性质。

第七章 纱线的结构与性能

1. 掌握纱线的分类方法，了解常用纱线的结构特征；纱线的分类；纱线的加工与发展；纱线的基本结构特征；常用纱线的结构特征。

2. 掌握纱线的基本特征参数；纱线的细度；纱线的细度不匀；纱线细度不匀的构成；纱线加捻的特征指标；纱线的捻缩；加捻对纱线性能的影响；纱线的毛羽与特征；纱中纤维的转移与分布。

4. 掌握纱线的力学性质，纱线的拉伸性能；纱线的断裂过程；长丝纱条的初始模量和断裂强度；短纤维纱的力学性质及影响因素；混纺纱的拉伸性质；纱线的弯曲、扭转和压缩特性；纱线的耐久性。

第八章 织物及织物的结构与性能

1. 掌握织物的基本概念及基本分类；织物的基本概念；织物的基本分类方法；织物的应用。

2. 了解常用的织物及织物名称；了解织物的加工和发展；机织物；针织物；非织造布；平面型结构织物；立体型结构织物。

3. 掌握机织物的基本结构与组织；二维纺织加工技术；三维纺织加工技术。

4. 了解针织物的结构与组织以及非织造布的结构。机织物的基本结构；织物组织参数；基本组织。

5. 针织物的结构与组织：针织物的结构及参数；纬编针织物基本组织；经编针织物基本组织；针织物性能。

**三、试卷题型**

名词解释：20%，问答题：50%，计算题：30%

**参考书目：**

纺织材料学（第二版），于伟东主编，北京：中国纺织出版社，2018，ISBN：9787518052066