** 浙 江 理 工 大 学**

**2025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： 820**

**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。

3.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：30%；

问答题：50%；

计算题：20%。

**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