



2024 年硕士学位研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

考试科目：纺织材料学

科目代码：804

一、考试形式与试卷结构

（一）试卷满分 及 考试时间

本科目考试试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

试卷由试题和答题纸组成；答案必须写在答题纸（由考点提供）相应的位置上。

（三）试卷题型结构

本科目考试试卷包括：填空题、选择题、名词解释、问答题（包括绘图题、分析题）、论述题、计算题。考试题目不超出上述题型，但不一定每一种题型都会出到，其中以名词解释、问答题和计算题为主。

二、考试目标（复习要求）

熟练掌握《纺织材料学》课程“纤维-纱线-织物”的知识体系架构，具备应用相关知识分析、解决实际工程问题的基本能力。包括：

- 1 掌握与纤维、纱线、织物的分类、结构、性能相关的基本概念，熟知关联概念与相似概念的区别与关系；
- 2 掌握纤维、纱线、织物的主要结构要素/规格参数的表征指标、测试方法及其与纤维、纱线、织物性能的关系，熟练掌握各参数定义式、计算式及相关推导、换算，能利用公式进行工程应用相关的基本计算；
- 3 掌握纤维、纱线、织物的主要性能的作用原理/机理及其测试方法、表征指标与影响因素，并能依此对工程应用中相关技术问题提出解决方法、措施并进行分析、解释；熟练掌握各性能相关的指标定义式、计算式及相关推导、换算，能利用公式进行工程应用相关的基本计算；
- 4 掌握常用纤维、纱线、织物的主要结构与性能特征，熟悉进行纤维、纱线、织物鉴别的常用方法，能对给定纤维、纱线、织物样组进行分析鉴别；
- 5 掌握常用纤维、纱线、织物的质量要素，以及常用纤维、纱线、织物品质评定的一般规定；
- 6 了解纤维、纱线、织物产品领域的发展前沿，对其发展方向有一定的认知。

三、考查范围或考试内容概要

考试涉及参考教材章节范围与要求如下：

绪论

要求掌握纺织材料的内涵及其属性与内容。

第一章 纤维的分类及发展

第一节 纤维及其分类

第二节 各类常用纺织纤维简介

第三节 纤维的成形加工

第四节 纤维的应用与未来

要求掌握纺织纤维的分类与命名，以及各类常用纤维的概念、种类与主要性能特征，纤维的成形加工方法。

第二章 纤维的结构特征

第一节 纤维基本结构的构成

第三节 典型纤维的结构特征

要求掌握纤维的结构层次及其涉及的相关概念，纤维结构要素及其对纤维性能的影响，典型纤维的结构特征。

第三章 纤维形态的表征

第一节 纤维的长度及其分布

第二节 纤维的细度及其分布

要求掌握纤维长度、细度及其分布的表征指标、测试方法及其对纱线、织物性能的影响。

第四章 纤维的吸湿性

第一节 纤维的吸湿及吸湿机理

第二节 吸湿性的测量

第三节 吸湿对纤维形性的影响

要求掌握纤维吸湿的机理、表征指标、测试及计算方法，影响纤维吸湿性的因素，吸湿对纤维形性的影响，吸湿滞后性的概念及应用，纤维浸润性与芯吸的概念与应用。

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

要求掌握纤维拉伸性质的表征指标、测试方法与影响因素，典型纤维的拉伸断裂曲线特征与归类，应力松弛与蠕变的概念、区分与应用，纤维的力学耐久性概念与表征方法、影响因素。

第六章 纤维的表面性质

第二节 纤维的表面特征（纤维表面改性部分）

第三节 纤维的摩擦性质（粘-滑现象与摩擦的方向性部分）

第四节 纤维的浸润性与芯吸

要求掌握纤维表面改性目的和方法，粘-滑现象的概念与机理，定向摩擦效应的概念与应用，以及纤维浸润、芯吸相关概念、理论与应用。

第七章 纤维的热学、光学和电学性质

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

要求掌握纤维材料热学、光学、电学性质的表征指标、测试方法、影响因素及相关应用。

第八章 纤维的初加工

第二节 化学纤维的初加工性（回用纤维的加工及方法部分）

第三节 纤维的损伤与清洁化加工（清洁化的初加工部分）

要求掌握回用纤维的加工方法，以及纤维的清洁化加工方法。

第九章 纤维的鉴别与品质评定

第一节 纤维的鉴别

要求掌握纤维的鉴别技术方法，常用纤维鉴别的系统鉴别方法。

第十章 纱线的分类与结构特征

第一节 纱线的分类与命名

第三节 纱线的结构特征

要求掌握纱线的分类与命名方法、常用纱线的基本结构特征。

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

要求掌握表征纱线细度的指标的定义及相互关系，细度不匀的构成与测试、表征方法；纱线加捻程度的表征指标、测试与计算方法，加捻对纱线性能的影响，加捻过程中纤维的内外转移及其在纱截面中的径向分布；纱线毛羽的形成，表征指标与测试方法，纱线毛羽的控制方法。

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

要求掌握纱线的拉伸断裂机理，纱线拉伸断裂性能的表征指标、测试与计算方法，影响纱线拉伸断裂性能的因素。

第十三章 纱线可加工性与品质评定

第二节 纱线的识别及方法

第三节 纱线的品质要素与评定

要求掌握纱线鉴别方法与应用；纱线品质要素与常用纱线品质评定规定。

第十四章 织物及其分类

第一节 织物的概念、分类与应用

第二节 一般织物及名称

第三节 特种织物

要求掌握织物的分类与命名方法，常见织物的基本结构特征。

第十五章 织物结构与基本组织

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

要求掌握机织物、针织物、非织造布的规格与结构参数的有关概念、测试与计算方法。

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 织物的撕破性质

第三节 织物的顶破性质

第四节 织物的弯曲性质

要求掌握织物拉伸、撕裂、顶破、弯曲性能的特征指标、测试与计算方法、影响因素；

第十七章 织物的耐久性

第一节 织物的力学耐久性

第二节 织物的老化耐久性

要求了解织物耐久性的基本概念、范畴及相关性质的特征指标、测试方法与影响因素。

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 织物的起毛起球性

第四节 织物的尺寸和色泽稳定性

要求了解织物保形性的基本概念、范畴及相关性质的特征指标、测试方法与影响因素。

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

要求了解织物舒适性的基本概念、范畴及相关性质的特征指标、测试方法与影响因素。

第二十章 织物的风格与评价

第一节 织物风格概念与分类

第二节 织物手感风格

第三节 织物光泽与视觉风格

要求了解织物风格的概念、分类与构成，测定与表征方法。

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 织物的物理防护作用

第四节 织物的可靠性与安全性

第五节 织物的智能防护作用

要求了解织物的防护功能及其要求、实现,防护功能的可靠性与安全性要求;智能纺织材料的基本概念与应用现状。

第二十二章 织物使用保养与品质评定

第四节 织物的鉴别

第五节 织物的品质评定

要求掌握织物的鉴别方法与应用;织物品质评定的内容与基本方法。

参考教材或主要参考书:

于伟东 主编.《纺织材料学》第2版,中国纺织出版社,2018.09.

四、样卷:题型举例

一、名词解释

如:公定回潮率

二、问答题

如:纤维差别化技术有哪些?试举例说明。

三、计算题

如:已知某涤/棉混纺织物规格参数为 $36\times 36\times 480\times 400$,经纬纱体积密度 $\delta_y=0.72\text{ g/cm}^3$,经纱织缩率为8%,纬纱织缩率为6%,试求:(1)织物的经向紧度 $E_T\%$ 、纬向紧度 $E_W\%$ 、总紧度 $E_Z\%$;(2)试估算织物的平方米干重 $W(\text{g/m}^2)$ 。