**天津工业大学硕士研究生入学考试大纲（2019最新修订）**

**科目编号：847**  **科目名称： 染整工艺原理**

**一、考试总体要求**

《染整工艺原理》的考察内容主要包括：织物的前处理、染色、印花和后整理，其中前处理所涉及的内容是烧毛、退浆、精炼、漂白、丝光和热定形等工艺的基本概念、原理和过程。染印部分主要涉及基本概念、染色基础理论，以及各种类型染料的染色原理和染色方法。后整理所涉及的内容为一般整理、防皱整理、拒水拒油整理、阻燃整理、毛织物整理和丝织物整理等工艺的基本概念、原理和过程。

**二、考试内容大纲**

1．织物的前处理与后整理部分（约占考核内容的45%）

（1）退浆工艺原理，常用浆料的化学结构和基本性质。

（2）OWF、浴比和轧余率等基本概念，棉纤维上杂质组成和去除原理。

（3）三种常用漂白工艺原理的异同点，短流程练漂工艺原理、过程和特点。

（4）棉纤维织物在浓碱作用下的变化以及丝光原理和工艺过程。

（5）热定形加工中涤纶纤维微结构的变化以及热定形工艺条件分析。

（6）预缩整理、轧光整理、柔软整理和增白整理等重要的一般整理的工艺原理以及常用整理剂的结构和性能。

（7）棉织物产生折皱的原因、常用防皱整理剂的合成反应（初缩反应）、整理剂与纤维的交链反应以及防皱整理剂的作用原理和整理工艺。

（8）拒水拒油和易去污整理的异同点，拒水拒油整理和易去污整理的工艺原理和过程以及常用整理剂的结构和性能。

（9）纤维材料燃烧过程分析，纤维阻燃机理的基本理论，织物的阻燃整理剂及其应用工艺分析。

（10）毛织物整理（炭化、煮呢、缩呢以及干整理等）的工艺原理，丝织物整理（脱胶和增重等）的工艺原理。

2. 织物染色与印花部分（约占考核内容的55%）

（1）染色基本概念与基础理论

染料在溶液中的状态，溶解、电离、聚集等影响因素及其对上染性能的影响。

纤维在溶液中的状态，纤维溶胀、纤维上基团的电离及带电情况对染色性能影响。

染料对纤维的吸附： 常用染料吸附等温线的类型及形状特征、染料在纤维上的分布特点、染料与纤维间的作用力；亲和力、上染百分率、染色牢度。

染料在纤维中的扩散：扩散系数及其影响因素；染料在纤维中的扩散模型；上染速率曲线，半染时间；匀染，移染，影响上染速率和匀染的主要因素。

染料的上染过程及各阶段的特点。

温度效应，盐效应。

（2）常用染料的染色

 直接染料：直接染料的应用分类及其染色性能，提高染料牢度的方法及原理。

 活性染料：染料结构与反应性的关系；活性染料和纤维素纤维的反应历程；固色反应速率，固色效率及其影响因素；纤维素纤维纺织品的浸染、轧染、冷轧堆等染色方法；活性染料对锦纶、羊毛、蚕丝的染色；活性染料和纤维生成共价键的稳定性。

还原染料：还原染料染色机理、过程与步骤；还原电位，隐色体电位，还原速率，半还原时间，还原方法，影响还原速率的因素；氧化的方法；皂煮的目的与作用；还原染料隐色体浸染、悬浮体轧染的染色方法。

酸性染料：酸性染料的类别及其对蛋白质纤维的染色原理、染色影响因素；酸及中性电解质的作用。

 阳离子染料：阳离子染料染色原理；纤维染色饱和值，染料的染色饱和值，染色饱和系数，染料配伍值；影响染色及匀染性的因素，阳离子染料获得匀染的工艺方法。

分散染料：分散染料在溶液中的状态及对染色性能的影响；纤维玻璃化温度对分散染料染色的影响；分散染料对涤纶的染色方法。

（3）印花

纺织品印花的基本概念。

**三、试卷类型**

1. 选择、填空题、或名词解释；

2. 简答题；

3. 综合分析题。

**四、主要参考书目（可以多本）**

[1] 阎克路主编，《染整工艺与原理》(上册)（第2版），中国纺织出版社，2019.11

[2] 赵涛主编，《染整工艺与原理》(下册)（第2版），中国纺织出版社，2020.01