805《林木生物质材料基础》考试大纲

1. **大纲综述**

《林木生物质材料基础》是北京林业大学林业工程一级学科硕士入学考试的自命题科目，是报考林业工程一级学科下木材科学与技术、林产化学加工工程、生物质能源与材料三个二级学科的专业考试科目，同时也是报考材料与化工专业大类中林业工程方向专业硕士的考试科目。

林木生物质材料基础以木材基础构造、木材物理力学性质、林木生物质化学的基础知识为主要考试内容。三部分考试内容各占比分别为33.3%，26.7%，40%。

为了帮助考生进一步明确复习范围和考查要求，特制定本考试大纲。

1. **考试内容**

**1. 概述**

木质材料的特点。

**2. 木材的基础构造**

2.1 树木的生长与木材的形成

木材分类、木材名称；树木的生长与木材的形成；树干的构造；幼龄材（形成机理、概念、性质）。

2.2 木材的宏观构造与识别

木材的三切面、径切板和弦切板；木材主要宏观特征（心材和边材；生长轮、年轮、早材和晚材；管孔的分布、排列、组合、大小、数目；管孔的内含物；轴向薄壁组织、木射线、胞间道）；木材的次要宏观特征（颜色、光泽、气味和滋味、结构、纹理和花纹、材表、质量和硬度、髓斑和色斑、乳汁迹、内含韧皮部）。

2.3 木材细胞

木材细胞的生成；木材细胞壁结构（超微构造、壁层结构、壁层微纤丝排列）；细胞壁上结构特征（纹孔、螺纹加厚、锯齿状加厚）。

2.4 木材显微构造

针叶树材的显微构造（轴向管胞、木射线、轴向薄壁组织、树脂道）；阔叶树材的显微构造（导管、木纤维、轴向薄壁组织、木射线、胞间道、阔叶材管胞）；针阔叶树材组织构造的比较；组织构造的变异。

1. **木材的物理力学性质**
   1. 木材的物理性质

木材密度，木材和水分，木材的电学性质，木材的热学性质。

* 1. 木材的力学性质

木材的应力与应变；弹性与木材的正交异向弹性；木材的蠕变与松弛；木材的强度、韧性与破坏；木材主要力学性能指标；影响木材力学性质的主要因素；木材的容许应力。

1. **林木生物质化学**
   1. 木材的化学组成
   2. 木质素

木质素的存在、木质素分离方法；木质素的结构包括木质素的元素组成、基本结构单元、结构单元之间的连接方式、主要官能团的种类；木质素的物理性质，化学性质（显色反应）；木质素的化学反应及利用。

4.3 纤维素

纤维素的化学结构、超微结构（结晶结构）、物理性质、化学性质；纤维素的化学反应及利用。

4.4 半纤维素

组成半纤维素的聚糖种类、半纤维素命名、与纤维素区别；半纤维素的化学反应及利用。

4.5 木材抽提物

抽提物对材性、加工及其利用的影响。

4.6 木材的酸碱性质

1. **考试要求**

考生应全面掌握林木生物质资源材料的基本概念，掌握针阔叶材的宏观及微观构造特征，以及木材识别的方法; 掌握木材物理及力学方面的基本概念、基本规律、基本理论和一些重要的测试方法，木材构造和性质之间的关系，掌握林木生物质化学的基本概念、基本理论；掌握木材各化学成分的物理、化学性质及应用。要求达到能够运用理论和方法分析、解决实际问题。

1. **试题结构**

1、名词解释（约占30分）共10个，每题3分

2、填空题 （约占24分）

3、改错题 （约占24分）共12题，每题2分

4、简答题 （约占42分) 共7题，每题6分

5、论述题 （约占30分）共2题，每题15分（四选二）

1. **考试方式及时间**

考试方式为闭卷、笔试，时间为3小时，满分为150分。

1. **主要参考资料**

《木材学》第2版 刘一星、赵广杰主编，中国林业出版社，2012年。

《植物纤维化学》 ( 第四版 ) 裴继诚主编，中国轻工业出版社，2012年