

# 东北林业大学

## 2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码: 824

考试科目名称: 森工机械装备

考试内容范围:

### 一、林业起重输送机械

1 要求考生掌握起重机械的概念、组成、基本特性,了解起重机械的分类,掌握起重机械的基本参数。

2 要求考生掌握起重机用钢丝绳的特性和受力特点,熟练掌握钢丝绳选择的 3 种方法。

3 要求考生掌握滑轮与滑轮组、卷筒的基本构造与种类,熟练掌握滑轮与滑轮组、卷筒的尺寸计算方法,熟练掌握卷筒的强度计算和稳定性验算的方法,掌握钢丝绳进出滑轮和卷筒允许偏角的图表使用。

4 要求考生掌握取物装置的定义和取物装置应满足的基本要求;要求掌握吊钩和吊钩组的结构形式和特点,熟练掌握吊钩主要尺寸的确定方法和强度计算方法;掌握木材抓具的 3 种分类和 7 个基本设计参数,熟练掌握双绳木材抓具的工作原理。

5 要求考生熟练掌握制动装置的 3 个功用,掌握制动装置的两大分类,熟练掌握停止器、块式制动器和带式制动器的结构、工作原理和设计方法。

6 要求考生熟练掌握起升机构的功用与组成,熟练掌握起升机构驱动装置的 2 种典型布置形式与特点,掌握驱动装置主要部件的连接形式;熟练掌握电机、减速器、制动器和联轴器的选择计算方法,理解引进稳态负载平均系数的意义,掌握起升机构启动和制动时间验算的方法。

7 要求考生掌握车轮与车轮组及轨道的作用与类型,熟练掌握的车轮与轨道的 2 种接触形式与疲劳计算方法;熟练掌握运行机构的功用、驱动装置的驱动形式及主动轮布置方式;熟练掌握运行阻力的计算方法;熟练掌握标准件的计算选择方法和起制动打滑验算的方法。

8 要求考生熟练掌握回转机构功用与组成,掌握回转支承装置与回转驱动机构的形式与特点;熟练掌握载荷工况与计算载荷,熟练掌握柱式回转支承装置和转盘式回转支承装置的计算方法;熟练掌握回转阻力矩的组成和计算方法,熟练掌握电机、机构传动比、制动器与极限力矩联轴器的计算及选择方法。

9 要求考生熟练掌握变幅机构的功用,掌握变幅机构的 3 种分类与特点,掌握几种类型的变幅驱动机构;熟练掌握绳索滑轮组变幅机构的计算方法;熟练掌握平衡臂架变幅的含义,掌握绳索补偿法和组合臂架补偿法的各种方案与特点;熟练掌握载重水平变幅系统的设计和臂架自重平衡系统的设计方法。

10 要求考生掌握起重机稳定性的含义及 3 种校核方法,熟练掌握起重机分组和验算工况;熟练掌握臂架类型起重机和掌握门式起重机各种工况的稳定性验算方法;了解安全装置的类型与作用,掌握几种限位开关和起重重量限制器的机构与工作原理。

11 要求考生熟练掌握连续输送机械的概念与优缺点,了解连续输送机械的各种分类及特点。

12 要求考生掌握输送带、托辊、滚筒、拉紧装置、制动器与逆止器的作用与结构形式,掌握驱动装置组成及驱动单元的类型,掌握带式输送机总体布置要点,熟练掌握运行阻力、驱动圆周力、输送机功率的计算方法,掌握输送带张力的特点及对输送带张力的基本要求,熟练掌握输送带张力与拉紧力的计算方法。

13 要求考生熟练掌握原木输送机的基本组成与工作原理,熟练掌握各种张力的定义与计算方法,熟练掌握纵向链条输送机、横向链条输送机、纵向钢索输送机的结构组成特点及其各部件的结构。

## 二、林业采伐机械基本机构

1. 要求考生掌握锯木的基本概念和锯齿的结构，掌握切削阻力的估算过程。
2. 要求考生掌握刨刀式锯链的组成、原理与结构特点。

## 三、林业采伐机械原理与结构

1. 要求考生掌握油锯总体结构，发动机、传动机构和锯木机构各部分的结构与工作原理。
2. 要求考生了解各种自行式采伐机械的整体结构，掌握各种自行式采伐机械工作装置的工作原理。
3. 要求考生掌握各种削片机械和剥皮机械的用途、类型、结构、工作原理。

考试总分：150分

考试时间：3小时；考试方式：笔试

考试题型：选择题（30分）

判断题（20）

简答题（30分）

计算题（20分）

设计或论述题（50分）

[1] 马龙滨. 森林采伐机械与工具[M]. 北京：中国林业出版社, 1988

[2] 严大考等. 起重机械[M]. 郑州：郑州大学出版社, 2003

[3] 孟春等. 林业起重输送机械[M]. 哈尔滨：东北林业大学出版社, 2015