

# 农业知识综合三考试大纲

## 一、考试目标：

侧重于农业知识综合的考查。要求考生系统地理解和掌握本领域基本概念、基础理论和基本方法，能够运用基本原理和方法分析、判断和解决实际问题。

## 二、考试内容

### 1、工程力学

#### 1.1 静力学

掌握常见约束形式及其约束反力；掌握物体受力图的绘制；掌握平面力系的平衡条件、平衡方程及其应用。

#### 1.2 轴向拉伸与压缩

掌握杆受轴向拉伸与压缩时的内力、应力、强度的计算方法。

#### 1.3 圆轴扭转

掌握杆件扭转变形时内力、强度和变形的计算方法。

#### 1.4 梁的弯曲

掌握弯曲变形的内力计算及内力图画法；掌握弯曲变形的强度计算；了解梁弯曲变形。

### 2、机械设计

#### 2.1 螺纹联接

螺纹连接的主要类型，预紧和防松；单个螺栓联接的强度计算；螺栓组联接的设计；提高螺栓联接措施。

#### 2.2 键连接

键连接的类型和结构、特点和应用；键连接的选择。

#### 2.3 带传动

带传动的类型、工作原理、特点，失效形式和计算准则；V带传动的设计计算；V带的张紧。

#### 2.4 链传动

链传动的类型、工作原理、特点；链传动的多边形效应、速度的不均匀性和动载荷；滚子链的设计计算。

#### 2.5 齿轮传动

齿轮传动类型、特点；齿轮传动轮齿的失效形式和计算准则；齿轮材料、热处理及材料选择；齿轮传动受力分析；齿轮强度计算；设计参数的选择；齿轮结构设计；齿轮传动润滑。

#### 2.6 蜗杆传动

蜗杆传动的类型、特点；普通圆柱蜗杆传动的主要参数及几何尺寸；普通圆柱蜗杆传动的受力分析；蜗杆传动失效分析，蜗杆传动的强度计算；蜗杆与蜗轮的材料选择与结构设计；蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算。

## 2.7 轴

轴的类型，轴的材料及结构设计；按扭转强度条件计算；按弯扭合成强度条件计算。

## 2.8 滑动轴承

滑动轴承的设计计算。

## 2.9 滚动轴承

滚动轴承的类型、代号和选择；滚动轴承的载荷、应力、失效形式及计算准则；滚动轴承的寿命计算；滚动轴承的组合设计。

# 3、农业机械与装备

## 3.1 清理、分选以及分级机械

往复直线振动筛、立面圆振筛、平面圆振筛、比重去石机等的结构和基本原理。

## 3.2 输送设备

带式输送机、螺旋输送机、斗式提升机等的结构和基本原理。

## 3.3 干燥设备

喷雾干燥设备、流化床干燥设备等的工作和原理；干燥过程的物料衡算和热量衡算。

## 3.3 脱壳脱皮机械

砻谷机、碾米机和磨粉机等的工作和原理及其主要参数的设计计算。

## 3.4 榨油机

螺旋榨油机的结构、工作原理及其主要参数的设计与计算。

# 三、总分值

工程力学：50分；机械设计：50分；农业机械与装备：50分

# 四、试题形式

1. 选择题；2. 判断题；3. 简答题；4. 分析题；5. 计算题；6. 综合题

# 五、参考教材

1、哈尔滨工业大学理论力学教研室编. 理论力学(第八版). 北京:高等教育出版社, 2016.9

2、刘鸿文主编.材料力学（第六版）. 北京:高等教育出版社, 2017.7

3、濮良贵主编.机械设计（第九版）.北京:高等教育出版社, 2013.5

4、刘协舫, 郑晓, 丁应生, 罗陈, 食品机械, 武汉: 湖北科学技术出版社, 2002. 3.

5、顾林, 陶玉贵等, 北京: 中国纺织出版社, 2016. 6.