

湖南理工学院南湖学院 2025 年专升本考试

《机械设计基础》考试大纲

一、考试方式

闭卷考试，考试时间：150 分钟，总分：200 分。

考试时间以湖南省教育考试院统一安排为准。

二、考试范围及题型分值分配（或术科及综合科目考核要点）

（一）研究对象和内容

- 1.理解机械、机器、机构、构件和零件基本概念；
- 2.了解机械设计的基本要求和过程；
- 3.了解机械零件的工作准则类型，理解其内涵；
- 4.了解机械制造常用材料及其选择；
- 5.了解许用应力。

（二）平面机构的自由度

- 1.掌握构件的自由度和约束，运动副及其分类；
- 2.掌握平面机构运动简图绘制；
- 3.掌握平面机构的自由度计算及具有确定运动的条件。

（三）平面连杆机构

- 1.了解平面连杆的基本类型及应用；
- 2.理解平面连杆机构的特点和演化方法；
- 3.掌握铰链四连杆机构的传动特性以及曲柄存在条件。

（四）凸轮机构

- 1.了解凸轮机构的应用和分类；
- 2.掌握从动件常用运动规律；
- 3.掌握凸轮轮廓曲线的设计方法以及设计过程中的关键问题。

（五）间歇机构

- 1.了解间歇机构的种类。

（六）连接

- 1.了解螺纹与螺纹连接的类型、特点和用途；
- 2.理解螺旋副受力分析及自锁问题；
- 3.掌握螺纹连接预紧和防松问题；
- 4.了解键连接的类型、特点和选择。

(七) 挠性传动

- 1.掌握带传动的特点，带的应力分析，带的弹性滑动和打滑；
- 2.了解普通 V 带传动的设计计算；
- 3.了解链传动的分类、特点和设计计算。

(八) 啮合传动

- 1.了解齿轮传动的应用和种类；
- 2.掌握齿轮渐开线性质及渐开线齿轮啮合基本定律；
- 3.掌握齿轮正确啮合条件；
- 4.掌握直齿圆柱齿轮重要参数计算；
- 5.了解齿轮加工主要的问题，齿轮传动失效形式；
- 6.了解齿轮传动的强度计算；
- 7.了解蜗杆传动特点、强度计算以及热平衡计算。
- 8.掌握渐开线直齿、斜齿轮、圆锥齿轮、蜗轮蜗杆的力的方向分析。

(九) 轮系

- 1.了解轮系的种类；
- 2.掌握定轴轮系和周转轮系传动比计算。

(十) 轴

- 1.了解轴的分类；
- 2.掌握轴的结构设计。

(十一) 轴承

- 1.理解滑动轴承的摩擦状态；
- 2.了解滑动轴承的典型结构、轴瓦材料及其选用原则；
- 3.掌握滚动轴承的代号、正确地选择滚动轴承的类型；
- 4.掌握滚动轴承失效形式及载荷计算。

(十二) 机械波动和调速

- 1.了解机械波动类型以及调节方法；
- 2.了解机械平衡分类以及平衡原理。

题型分值分布	
总分（200分）	所占分值
填空题	30分
选择题	30分
简答题	40分
计算题	60分
结构改错题	15分
绘图分析题	25分

三、考试的有关要求

允许考生携带无存储功能的计算器，考试不得使用任何通讯工具。

四、参考教材

1. 陈云飞. 机械设计基础, 高等教育出版社, 2017年。