**湖北工程学院2025年专升本**

**《机械设计》考试大纲**

**一、基本要求**

考生应按本大纲的要求，了解或理解机械设计的基本概念与基本理论，学会、掌握或熟练掌握通用机械零件设计的基本方法。应注意各部分知识的结构及知识的内在联系；有运用基本概念、基本理论和基本方法对机械工程问题进行系统表达、建立模型、分析求解和论证的能力；能综合运用所学知识分析并解决简单的实际问题。

本大纲对内容的要求由低到高，对概念和理论分为“了解”和“理解”两个层次；对方法和运算分为“会”、“掌握”和“熟练掌握”三个层次。

**二、考试方法和时间**

考试方法为闭卷考试，考试时间为120分钟。

**三、考试题型大致比例**

本门考试无选择题，无判断题，其他题型不限。填空题约占20%、问答题占25%；计算题约占25%；分析题约占30%。

试卷满分：150分。

**四、考试内容和要求**

1. 概述

了解机器的基本组成要素

了解零件的概括分类及零件与机器的关系

1. 机械及机械零件设计概要

了解机械零件的主要失效形式

理解机械设计中的约束

掌握关于机械零件的载荷与应力的基本概念

了解摩擦与润滑的基本概念

1. 齿轮传动设计

了解齿轮传动的特点、应用、材料及其选择原则、结构设计和润滑

理解齿轮常用材料及热处理形式、齿轮的失效形式和设计准则。

掌握齿轮传动的失效形式及其机理、失效部位、以及针对不同失效形式的设计计算准则。

熟练掌握齿轮传动的受力分析，结合转向、旋向及主从动轮，准确确定各力的作用点、方向和大小

1. 蜗杆传动设计

了解阿基米德蜗杆及蜗轮的加工方法、齿廓形状、尺寸计算、结构设计及材料

了解蜗杆传动的精度和润滑

理解蜗杆传动的特点及应用、主要参数、失效形式、设计准则及材料选择

会蜗杆传动的受力分析、载荷计算；能熟练地运用左（右）手定则，在不同转向、旋向及主从动轮的情况下，正确确定各分力的大小、方向及作用点

掌握蜗杆传动变位的作用与应用原则

1. 挠性传动设计

带传动：

了解带传动的类型、工作原理、特点及应用

了解带传动的受力情况及应力

了解v带与v带轮的结构、带传动的张紧目的及方法

理解掌握带的弹性滑动及打滑现象

理解带传动的失效形式及设计准则

会V带传动的受力分析、应力分析与应力分布图、弹性滑动和打滑的基本理论以及带传动的失效形式、设计准则、普通v带传动的设计计算方法和参数选择

链传动：

了解链传动的工作原理、特点、结构、标准及应用

了解滚子链链轮的结构和材料

理解链传动的运动特性、会受力分析

理解链传动的失效形式和设计准则

会链传动参数的合理选择及不同链速时的选型计算

了解链传动的布置、张紧和润滑。

1. 轴和轴毂连接设计

了解轴的分类及常用材料

会轴的结构设计和轴的强度计算

掌握轴系结构的设计、会对轴系结构的错误进行改正

1. 滑动轴承设计

了解滑动轴承特点、类型、应用及典型结构

了解滑动轴承座及轴瓦的结构、材料及其选用原则

理解不完全液体摩擦滑动轴承的失效形式、设计准则及设计方法

了解液体动力润滑径向滑动轴承的工作情况及主要几何参数

1. 滚动轴承的选择与校核

了解滚动轴承的基本结构。常用滚动轴承的主要类型、性能、特点及代号

掌握滚动轴承寿命的计算方法

会根据外载荷求一个轴承所受的轴向载荷A和径向载荷R的方法

会轴承装置的设计

1. 联轴器、离合器和制动器

了解联轴器与离合器作用

了解联轴器的主要类型、特点及选用原则

1. 联接设计

了解键联接、花键联接、无键联接、销联接的主要类型、性能、特点

了解螺纹的类型及主要参数

理解螺旋副的受力分析

会螺纹连接设计、了解其防松方法

**五、参考书目**

吴昌林、张卫国、姜柳林主编。 《机械设计》 ，华中科技大学出版社。