

宝鸡文理学院
2022 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：机械设计

考试科目代码：[822]

一、考试要求

该科目主要考查学生对常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本的设计理论和计算方法等知识的掌握程度，以及分析与解决常用机构、通用机械零部件和简单机械装置设计问题的能力。

二、考试内容

1. 机械设计总论

- (1) 机械零件的主要失效形式；
- (2) 设计机械零件时应满足的基本要求；
- (3) 机械零件的设计准则；
- (4) 机械零件的设计方法；
- (5) 机械零件的材料及其选择；

2. 机械零件的强度

- (1) 材料的疲劳强度；
- (2) 机械零件的疲劳强度计算；
- (3) 机械零件的接触强度。

3. 摩擦、磨损和润滑

- (1) 摩擦基本概念；
- (2) 磨损基本过程；
- (3) 润滑剂、添加剂分类和润滑方法；
- (4) 流体润滑原理简介。

4. 螺纹连接和螺旋传动

- (1) 螺纹连接的类型和标准连接件；
- (2) 螺纹连接的预紧；
- (3) 螺纹连接的防松；
- (4) 螺纹连接的强度计算；
- (5) 螺纹连接的设计；
- (6) 螺纹连接的材料及许用应力；
- (7) 提高螺纹连接强度的措施；

5. 键、花键连接等

- (1) 键连接类型、特点、应用场合及失效形式、设计准则及强度计算；
- (2) 花键连接类型、特点、应用场合及失效形式；

(3) 无键连接类型、特点、应用场合及失效形式;

(4) 销连接类型、特点、应用场合及失效形式。

6. 带传动

(1) 带传动工作原理、特点和主要型式;

(2) 带传动工作情况分析、受力分析、应力分析、弹性滑动、打滑及传动比;

(3) 普通 V 带传动的设计计算;

(4) V 带轮的设计;

(5) V 带传动张紧装置;

7. 链传动

(1) 链传动的特点及应用;

(2) 滚子链链轮结构和材料;

(3) 链传动的运动特性、运动不均匀性和动载荷;

(4) 链传动的受力分析

(5) 链传动的设计计算、主要参数及其选择;

(7) 链传动的布置、张紧和润滑。

8. 齿轮传动

(1) 齿轮传动的应用和种类;

(2) 齿轮传动失效形式及计算准则;

(3) 齿轮材料及选择;

(4) 齿轮传动的载荷计算;

(5) 标准直齿圆柱齿轮传动的强度计算;

(6) 齿轮传动的设计参数、许用应力与精度选择;

(7) 标准斜齿圆柱齿轮传动的强度计算;

(8) 标准锥齿轮传动的强度计算;

(9) 齿轮结构设计;

(10) 齿轮传动润滑。

9. 蜗杆传动

(1) 蜗杆传动的类型;

(2) 普通圆柱蜗杆传动的几何参数及尺寸计算;

(4) 普通圆柱蜗杆传动的承载能力计算;

(5) 普通圆柱蜗杆传动的效率、润滑及热平衡计算;

(6) 圆柱蜗杆蜗轮的结构设计。

10、滑动轴承

- (1) 滑动轴承的主要结构型式;
- (2) 滑动轴承的失效形式与材料;
- (3) 轴瓦结构;
- (4) 滑动轴承润滑剂选用;
- (5) 不完全流体润滑滑动轴承的设计计算;
- (6) 流体动力润滑径向滑动轴承设计计算;
- (7) 其他型式滑动轴承简介。

11. 滚动轴承

- (1) 滚动轴承的结构和特点;
- (2) 滚动轴承的主要类型及代号;
- (3) 滚动轴承的类型选择;
- (4) 滚动轴承的工作情况: 失效形式及设计准则;
- (5) 滚动轴承尺寸选择;
- (6) 轴承装置的设计。

12. 联轴器和离合器

- (1) 联轴器基本类型、选用及结构、工作原理、特点;
- (2) 离合器基本类型、选用及结构、工作原理、特点;

13. 轴

- (1) 轴的失效形式和材料选择;
- (2) 轴结构设计;
- (3) 轴的计算。

三、试卷结构

1. 考试时间: 180 分钟

2. 分数: 150 分

3. 题型结构

- (1) 填空题 (25 分)
- (2) 单选题 (40 分)
- (3) 简答题 (25 分)
- (4) 分析题 (10 分)
- (5) 计算题 (40 分)
- (6) 结构题 (10 分)

(说明: 以上题型及分值分配仅作参考, 根据需要可作调整)

四、考试内容来源（参考教材）

濮良贵，陈国定，吴立言. 《机械设计》(第九版). 高等教育出版社. 2013