

长沙理工大学 2024 年专升本考试

材料成型及控制工程专业综合科目考试大纲

(课程代码 304)

一、参考教材

1. 机械设计基础，刘江南、郭克希 主编，湖南大学出版社，2019 年（第四版）。
2. 机械制图，郭克希、王建国 主编，机械工业出版社，2019 年（第 4 版）。

二、考试方式

闭卷考试，考试时间：150 分钟，总分：200 分。

（《机械设计基础》和《机械制图》考试内容占比大概为 4:1）

三、考试大纲

（一）《机械设计基础》章节体系考点

第 1 章 绪论

考核知识点：1、机械、机器、机构、构件、零件的概念；2、现代机械的组成。

第 2 章 机械设计基础知识

考核知识点：1、机械零件失效的概念及主要形式；2、机械零件的设计准则；3、磨损的类型。

第 3 章 平面机构基础知识

考核知识点：1、平面机构自由度的计算；2、速度瞬心的数目及位置。



第4章 平面连杆机构

考核知识点：1、连杆机构的组成及特点；2、平面连杆机构的基本类型；3、平面连杆机构的工作特性：周转副存在的条件、急回运动、压力角与传动角、死点。

第5章 凸轮机构

考核知识点：1、凸轮机构的组成及特点；2、凸轮机构基本尺寸的确定：压力角与自锁、凸轮基圆半径的关系；凸轮滚子半径的选择。

第6章、第7章 齿轮传动、轮系

考核知识点：1、齿轮机构的传动特点；2、齿廓啮合的基本定律；3、渐开线的性质及渐开线齿廓的啮合特性；4、渐开线齿轮的基本参数及标准直齿圆柱外齿轮几何尺寸的计算；5、渐开线齿轮正确啮合及连续传动的条件；6、常见的齿廓切制方法及根切现象；7、轮系传动比计算；8、轮系的应用。

第9章 带传动

考核知识点：1、带传动的工作原理及传动特点；2、带传动中打滑与弹性滑动产生的原因、两者之间的区别；3、带传动的应力分布及最大应力位置。

第11章 连接

考核知识点：1、螺纹的主要几何参数；2、螺纹副的自锁条件；3、螺纹联接的主要失效形式。

第12章 滚动轴承

考核知识点：1、轴承的分类，滚动及滑动轴承的特点；



2、滚动轴承公称接触角及其对轴承选型的影响；3、滚动轴承的失效形式；4、轴承寿命：可靠度、基本额定寿命、基本额定动载荷之间的关系，如何选型。

第14章 轴

考核知识点：1、轴的分类及常用材料；2、轴的结构设计应考虑的因素，包括：零件装配方案、零件定位与固定、轴的结构工艺性、提高轴强度的措施等。

（二）《机械制图》综合应用考点

考核知识点：1、点和直线的投影；2、截交线；3、相贯线；4、根据组合体的两个视图补画第三个视图；5、组合体的尺寸标注；6、全剖和半剖剖视图的画法与标注；7、螺纹连接、键联接的画法；8、读零件图。

