2017年淮海工学院硕士研究生招生

**机械制造技术考试大纲**

**一、参考书目**

《机械制造技术基础》（第二版）于骏一、邹青主编，机械工业出版社，2009

**二．考试的总体要求**

1.掌握机械制造技术的基本概念、定义和术语；

2.掌握金属切削的基本理论、基本规律及切削过程控制的主要方法；

3.了解机械加工的方法及装备，熟悉常用机床的工艺范围及特点；

4.掌握分析和提高机械加工精度及表面质量的方法；

5.掌握机械加工和装配工艺规程的制订方法、工艺尺寸链及装配尺寸链的建立和计算；

6.掌握机床夹具定位原理、定位误差的分析和计算、机床夹具设计的基本方法。

**三．考试的内容**

**第一章 绪论**（分值权重约5%）

**基本知识：**工艺过程（工序、工步、安装、工位和走刀）、生产类型、基准、装夹（定位和夹紧）、定位（六点定位原理、完全定位、不完全定位、欠定位、过定位）。

**基本应用：**定位方案分析。

**第二章 金属切削过程**（分值权重约10%）

**基本知识：**切削运动（主运动和切削运动）、切削过程中三个变化着的表面、切削用量、刀具标注角度的参考系（基面、切削平面、正交平面）；刀具材料的性能要求、常用刀具材料及其特点与选用；切削过程中变形区的划分及其变形特点、积屑瘤的形成及其影响、切屑的类型及形成条件；切削力的来源及其影响因素；切削热的产生、传导及影响因素；刀具磨损形态及磨损过程、切削用量对刀具寿命的影响；砂轮的特性、磨削过程。

**基本应用**（看图标注）**：**刀具切削部分的构造、刀具的标注角度、切屑类型的判断、刀具磨损形态及磨损过程。

**第三章 机械制造中的加工方法及装备**（分值权重约10%）

**基本知识：**表面发生线的形成方法；金属切削机床型号的编制；外圆表面的常用加工方法（车、磨、光整加工）及其应用；孔的常用加工方法（钻、扩、铰、镗、拉）及其应用；平面的主要加工方法（铣、刨、车、磨、拉）及其应用、逆铣和顺铣的工艺特点；齿轮的加工方法（滚、插、剃、磨、拉）及其应用；主要的特种加工方法。

**基本应用：**通用机床型号的识别、孔加工方法中刀具的运动方式分析、孔加工刀具的识别（看图分析）、镗孔方式分析（看图分析）。

**第四章 机械加工质量及其控制**（分值权重约35%）

**基本知识：**加工精度、加工误差和原始误差的概念及三者之间的关系；获得尺寸精度、形状精度、位置精度的方法；加工经济精度、机械加工系统（工艺系统）、误差敏感方向、定位误差、定位基准不重合误差及定位基准位移误差的概念；工艺系统的几何误差概念及其与加工误差的关系；工艺系统刚度的概念及工艺系统刚度对加工精度的影响，机床部件刚度（曲线）特点、误差复映现象；工艺系统的热源及工艺系统热变形对加工精度的影响；工件内应力产生的原因；提高加工精度的途径；系统误差（常值系统误差、变值系统误差）和随机误差的含义、加工误差的统计分析方法；加工表面质量的内容及其对耐磨性、疲劳强度和配合性质的影响；磨削烧伤的原因及分类；强迫振动和自激振动的概念、控制机械加工振动的措施。

**基本应用：**定位误差的分析与计算；工艺系统受力变形引起的加工误差的分析或计算；利用误差复映规律计算工件加工误差或走刀次数；根据加工误差统计分析的结果计算合格品率和不合格品率。

**第五章 工艺规程设计**（分值权重约30%）

**基本知识：**工艺规程及其作用；粗、精基准的选择原则；零件表面加工方案的选择；加工阶段的划分；按工序集中与分散原则组织工艺过程的特点；机械加工工序先后顺序的安排原则、热处理工序的安排；加工余量（公称余量、最大余量、最小余量、余量公差）的含义及计算；尺寸链（封闭环、组成环、增环、减环）的含义及其确定、极值法解算尺寸链的计算公式；时间定额及其组成、提高生产率的工艺途径；机器的装配过程、机器质量的影响因素、保证装配精度的四种装配方法、互换法和修配法尺寸链的建立及解算方法；零件结构工艺性和装配工艺性的评价。

**基本应用：**粗、精基准选择原则的应用；加工方案合理性分析（含热处理安排）；加工余量的计算；工艺尺寸链和装配尺寸链（互换装配法和修配装配法）的建立及其计算；机械加工工艺性评价和装配工艺性评价。

**第六章 机床夹具设计**（分值权重约10%）

**基本知识：**机床夹具的作用、分类和组成；常见定位元件及其限定的自由度；工件夹紧力作用点的选择、夹紧方向的选择；常见的夹紧装置类型；典型机床夹具（钻床夹具、铣床夹具）及其定位元件、夹紧元件、限制自由度数目。

**基本应用**（看图分析）**：**夹紧力作用点合理性分析、夹紧力作用方向合理性分析；典型机床夹具结构分析。