

2013江南大学硕士研究生入学考试  
《机械制造技术》考试大纲

一、总体要求

1. 了解生产过程、制造技术以及产品开发与制造的基本概念。
2. 掌握金属切削原理的基本理论、基本规律及切削过程控制的主要方法。
3. 了解常用机械加工的方法，熟悉常用机床的工艺范围及特点。掌握普通机床的传动原理，了解机床、刀具、夹具的选用方法。
4. 掌握机床夹具定位原理、定位误差的分析和计算，具备机械加工工艺规程的设计能力，掌握工序尺寸计算方法。
5. 掌握机械加工精度及机械加工表面质量理论，了解分析影响机械加工中零件加工精度和表面质量因素的方法，掌握提高零件加工精度和表面质量的原理及方法。

二、考试的内容及比例

(一) 金属切削过程及其控制 (20%)

1. 金属切削基本知识：切削运动与切削参数、刀具结构与几何参数、刀具材料
2. 金属切削过程物理现象及规律
3. 影响金属切削加工的主要因素、切削变形及影响因素、积屑瘤
4. 切削力概念，切削力影响因素；切削热、切削温度影响因素
5. 刀具磨损过程、形态，刀具使用寿命
6. 切削加工条件的合理选择
7. 磨削加工基本知识

(二) 机械加工方法及装备 (5%)

机床的分类、机床的型号、机床的传动、车床的基础知识

(三) 机床夹具设计原理 (15%)

1. 夹具的组成及分类
2. 常用定位方法及定位元件
3. 常用夹紧装置
4. 工件定位的基本原理
5. 定位误差的分析与计算方法

(四) 机械加工质量及控制 (30%)

1. 加工精度、加工误差和原始误差的概念及三者之间的关系
2. 工艺系统的几何误差。误差敏感方向的概念及其与加工误差的关系
3. 工艺系统受力变形引起的误差。刚度的概念及工艺系统刚度对加工精度的影响，减小工艺系统受力变形对加工精度的影响应采取的措施
4. 工艺系统热变形引起的加工误差及减小热变形影响的工艺措施
5. 工件残余应力引起的加工误差及减小其影响应采取的工艺措施
6. 提高加工精度的工艺措施
7. 加工误差的综合分析、加工误差的性质、加工误差的统计分析法
8. 表面质量的内容
9. 表面质量对零件使用性能的影响
10. 影响加工表面粗糙度的主要因素及其控制
11. 影响表面层物理力学性能的主要因素及其控制
12. 机械加工中的振动

(五) 工艺规程设计 (30%)

1. 生产过程、工艺过程、工艺规程
2. 工艺过程的组成
3. 机械加工工艺规程的设计原则、步骤和内容；
4. 基准的分类，定位基准的选择原则
5. 加工方法的选择、加工路线的安排、加工阶段的划分、工序顺序的安排原则等拟定工艺过程需要考虑的基本问题；
6. 尺寸链的定义和组成；工艺尺寸链计算方法
7. 加工余量的概念及余量的影响因素
8. 工艺过程的生产率、工艺方案的技术经济分析
9. 机器装配工艺规程设计
10. 装配精度与装配尺寸链
11. 保证装配精度的方法
12. 装配工艺规程设计
13. 机械制造技术的新发展

### 三、试题类型及比例

1. 填空题：10~20%
2. 判断题：20~30%
3. 简答题：20~30%
4. 分析题：10~20%
5. 计算题：10~20%

### 四、考试形式及时间

考试形式为笔试。考试时间为3小时。

### 五、主要参考教材

1. 《机械制造技术基础》，吉卫喜，高等教育出版社
2. 《机械制造技术基础》，袁绩乾，机械工业出版社
3. 《金属切削原理与刀具》，陆剑中，机械工业出版社
4. 《机械制造工艺学》，王先逵，机械工业出版社