

《机械制造工艺学》考试大纲

一、指定教材

机械制造工艺学(第2版). 王先逵主编. 机械工业出版社, 2009.6

二、考试内容

第一章 绪论

了解机械制造工程学科的发展;

理解生产纲领、生成批量及生产类型的工艺特点;

掌握机械加工工艺过程及其组成、定位原理。

第二章 机械加工精度及控制

1、加工精度概述:

了解研究加工精度的方法;

理解加工精度和加工误差的概念, 影响加工精度的因素及原始误差的分类;

掌握误差敏感方向。

2、工艺系统的几何精度对加工精度的影响

了解调整误差、夹具的制造误差与磨损、刀具的制造误差与磨损;

理解加工原理误差;

掌握机床误差, 包括主轴回转误差、导轨误差、传动链误差。

3、工艺系统的受力变形对加工精度的影响

了解工件残余应力引起的工件变形;

理解工艺系统刚度的概念和计算, 机床部件刚度的测量;

掌握工艺系统刚度对加工精度的影响, 误差复映, 减小工艺系统的受力变形对加工精度的影响的措施。

4、工艺系统的受热变形对加工精度的影响

了解工艺系统的热源;

理解刀具、机床热变形对加工精度的影响, 减小工艺系统的受热变形对加工精度的影响的措施;

掌握工件均匀受热与不均匀受热对加工精度的影响。

5、加工误差的统计分析

了解加工误差性质的分类、系统误差和随机误差;

理解实验分布图的绘制及应用。

第三章 机械加工表面质量及其控制

1、加工表面质量及其对使用性能的影响

了解机械加工表面质量的含义;

理解加工表面质量对机器零件使用性能的影响。

2、影响加工表面粗糙度的工艺因素及其改进措施

了解切削加工表面粗糙度;

理解磨削加工表面粗糙度。

3、影响表层金属力学物理性能的工艺因素及改进措施

了解表面层的冷作硬化;

理解表面层的残余应力;

掌握切削加工表层金属金相组织变化, 磨削烧伤及其控制方法。

4、机械加工过程中的振动

了解强迫振动和自激振动的概念;

理解强迫振动和自激振动的特征。

第四章 机械加工工艺规程设计

1、概述

理解机械加工工艺规程设计的基本概念、零件结构的工艺性;

2、工艺路线的制定

了解加工经济精度与加工方法的选择，典型表面的加工路线；

理解工序的集中与分散，加工阶段的划分；

掌握粗、精基准的选择原则，工序顺序的安排原则，工件加工时的定位及基准。

3、加工余量、工序间尺寸及公差确定

了解加工余量的概念，工序余量的影响因素，确定加工余量的方法；

理解工序尺寸和公差确定。

4、工艺尺寸链

理解尺寸链的基本概念；

掌握尺寸链的建立及解算方法。

第五章 机器装配工艺过程设计

1、概述

了解装配的基本概念、装配工艺系统图概念；

理解装配单元的概念

2、装配工艺规程的制定

了解制定机器装配工艺过程的基本原则及步骤。

3、机器结构的装配工艺性

了解机器结构的装配工艺性基本要求。

4、装配尺寸链

了解装配尺寸链的建立；

理解装配精度概念；

掌握装配尺寸链的建立及解算

5、保证装配精度的装配方法

理解保证产品装配精度的方法。

第六章 机床夹具设计

1、机床夹具概述

了解夹具的组成、功能和分类。

2、工件在夹具上的定位

了解常用定位元件及其作用；

理解各种定位元件及在各种定位方法下限制工件自由度的分析；

掌握定位误差的分析及解算。

3、工件的夹紧

了解夹紧装置的要求，常用夹紧机构的工作原理及特点；

理解夹紧力方向选择的原则，夹紧力作用点选择时应注意的问题。

4、各类机床夹具

了解各类机床夹具的工作原理及设计要点。

5、柔性夹具

了解组合夹具、可调整夹具的特点及类型。

6、机床夹具设计步骤和方法

了解机床夹具的设计方法和步骤。

第七章 机械制造工艺理论和技术的发展

了解现代制造技术的发展方向、柔性制造系统和计算机集成制造系统；

理解现代制造技术的特点，机械制造系统自动化。