



《机械制造基础》考试大纲

一、考试性质和目的

机械制造基础是机械类相关专业的一门重要的专业基础课。本考试的目的主要是测试考生能否掌握有关机械制造技术的基础知识、基本理论和基本方法，能否学会根据不同的加工要求正确的选择加工方法和常用工艺装备；能否具有分析、解决机械制造过程中质量问题的能力及制订工艺规程等能力。测试考生是否具有本科学习的能力。

二、考试对象

本大纲适用于报考机械设计制造及其自动化专业的考生。

三、考试内容

第一部分 金属切削原理

1. 了解刀具切削部分的组成、刀具角度坐标系、刀具的标注角度和工作角度的概念；
2. 了解切削的形成过程、切削变形的表示方法、积屑瘤产生的原因、切屑的类型及控制；
3. 了解切削力的来源与分解、切削力与切削功率的计算，掌握切削力的影响因素；
4. 了解切削热的来源与传出，掌握切削温度的影响因素及规律；
5. 了解刀具磨损形式、磨损原因、磨损过程及磨钝标准；
6. 了解材料的切削加工性，掌握刀具几何参数、刀具使用寿命、切削用量和切削液的合理选择；
7. 掌握磨削加工的特点；掌握砂轮的相关知识。

第二部分 金属切削机床与刀具部分

1. 了解车床的组成、车床的加工范围；掌握车削加工的工艺特点；
2. 掌握车刀的组成、分类及特点；
3. 了解常用复杂刀具的特点及应用；
4. 了解铣床的组成；掌握铣削加工的工艺特点及适用场合；
5. 了解磨床的组成；掌握磨削加工的工艺特点及适用场合；
6. 了解齿轮加工机床；掌握磨削加工的工艺特点及适用场合；
7. 了解数控机床与加工中心的特点及应用。

第三部分 机床夹具设计原理

1. 了解机床夹具的组成及功用；
2. 了解定位的类型和特点；
3. 掌握六点定位原理、常用典型定位原件及限制自由度的状况；



4. 了解夹具的选用何设计；

第四部分 机械加工质量(10%)

1. 理解影响机械加工精度的因素；
2. 学会加工误差的统计分析；
3. 了解提高机械加工精度的工艺措施；
4. 掌握机械加工表面质量的影响因素及改善措施。

第五部分 机械加工工艺规程设计

1. 掌握零件结构工艺性特点与毛坯选择；
2. 掌握定位基准的选择原则及工艺路线的拟定方法；
3. 掌握工序内容的确定方法；
4. 掌握工艺尺寸链的基本概念与计算；
5. 了解工艺方案的技术经济性分析、提高机械加工生产效率的途径；
6. 掌握典型零件的加工工艺过程。

第六部分 机器装配工艺

1. 掌握装配尺寸链的应用与计算；
2. 了解装配工艺规程的制订。

第七部分 现代制造技术

1. 了解现代制造技术产生的背景特点；
2. 了解精密与微细加工、高速加工、特种加工、数字化制造技术及绿色制造技术等现代制造技术的原理、特点、应用。

第八部分 其它机械基础

1. 掌握机械设计的基本内容与要求；
2. 了解机械零部件和机械传动基本知识。

四、考试题目类型

考试分五种题型：填空题、单选题、判断题、简答题、综合题。（以上题型作参考）

五、参考书目

- 1、《机械制造基础》第3版，作者：孙学强；机械工业出版社，2019。
- 2、《工程力学与机械设计基础》，第1版，钟丽萍，人民邮电出版社，2011。
- 3、《机械制造技术基础》第2版，作者：黄健求；机械工业出版社，2015。