**大连海事大学硕士研究生入学考试大纲**

考试科目：机械制造工程学

1. 金属切削的基本要素

**考试内容**

工件表面的形成方法和成形运动、加工表面和切削用量三要素、刀具角度、切削层参数与切削方式、刀具材料。

**考试要求**

* 1. 掌握工件表面的形成方法和成形运动、加工表面和切削用量三要素；
  2. 掌握刀具切削部分的组成、刀具角度参考平面；
  3. 掌握主剖面参考系、法剖面参考系、进给切深剖面参考系中的标注角度，并应会在平面图上标注；
  4. 掌握刀具的参考角度及其影响因素；
  5. 掌握切削层参数与切削方式；
  6. 掌握刀具材料的基本要求，了解常用的刀具材料。

1. 金属切削过程及切削参数优化选择

**考试内容**

金属切削的变形过程、切屑的种类及卷屑断屑机理、前刀面上的摩擦与积屑瘤、影响切削变形的因素、切削力、切削热和切削温度、刀具磨损、破损和使用寿命、切削用量的优化选择、刀具几何参数的选择、工件材料的切削加工性、切削液。

**考试要求**

1. 掌握金属切削的机理、切削变形的三个变形区、剪切角、影响切削变形的因素；
2. 掌握切屑的种类及其产生的条件；
3. 掌握积屑瘤产生的原因、影响因素及其对加工的影响；
4. 掌握切削力的分解及其影响因素；
5. 掌握切削热的来源和传出，影响切削温度的因素；
6. 了解刀具的磨损和破损机理，掌握影响刀具使用寿命的因素；
7. 了解切削用量的优化选择；
8. 掌握刀具角度的功能，了解刀具几何参数的选择原则；
9. 掌握工件材料切削加工性的评定指标；
10. 掌握切削液的作用和种类，了解切削液的使用方法。
11. 金属切削机床与刀具

**考试内容**

机床的分类与型号编制、机床的运动分析、车床和车刀、孔加工机床和刀具、铣床和铣刀、拉床和拉刀、齿轮加工机床和齿轮加工刀具、磨床和砂轮。

考试要求

1. 了解机床的分类与型号编制、机床的运动分析；
2. 掌握CA6140车床传动系统图，理解CA6140车床主要结构，了解车刀的结构和常用种类；
3. 了解钻床、镗床、铣床、拉床的工作原理、应用范围和工艺特点；
4. 了解麻花钻、铣刀和拉刀的结构组成、种类；
5. 掌握齿轮加工的原理，了解齿轮加工机床的种类和工艺特点，了解插齿刀和滚齿刀；
6. 了解磨床的种类、应用范围和工艺特点，掌握砂轮的特性要素。
7. 工件的定位夹紧与夹具设计

考试内容

夹具的基本概念、工件在夹具上的定位、工件在夹具中的夹紧、各类机床夹具举例。

**考试要求**

1. 理解定位和夹紧的含义，掌握六点定位原理和应用；
2. 深刻理解定位误差的组成，掌握定位误差的计算方法；
3. 了解工件在夹具中的夹紧方法；
4. 了解常用的机床夹具。
5. 机械加工表面质量

考试内容

机械加工表面质量的概念、表面粗糙度及其影响因素、机械加工后表面物理机械性能的变化、控制加工表面质量的途径、振动对表面质量的影响及其控制。

考试要求

1. 了解机械加工表面质量的概念；
2. 掌握表面粗糙度的含义及其影响因素；
3. 掌握加工硬化、残余应力含义，了解加工硬化、残余应力的影响因素；
4. 了解控制加工表面质量的途径；
5. 了解振动对表面质量的影响及其控制。
6. 机械加工精度

考试内容

机械加工精度的概念、获得加工精度的方法、影响加工精度的因素、加工误差的分析与控制。

考试要求

1. 掌握机械加工精度的概念；
2. 了解获得机械加工精度的方法；
3. 掌握机械加工原理误差、工艺系统的几何误差、工艺系统的受力变形、工艺系统热变形对加工精度的影响；
4. 了解加工误差的分析与控制方法，会用直方图法对加工误差进行分析。
5. 机械加工工艺规程的制订

考试内容

基本概念、定位基准及选择、工艺路线的制订、加工余量、工序间尺寸及公差的确定、工艺尺寸链、时间定额和提高生产率的工艺途径、工艺方案的比较与技术经济分析

考试要求

1. 掌握生产过程、工艺过程、工序、安装、工位、工步、走刀、生产纲领、生产类型等基本概念；
2. 掌握机械加工艺规程的概念，了解其设计原则和设计步骤；
3. 掌握定位基准的含义，掌握粗基准、精基准的选择原则；
4. 了解工艺路线的制订方法和原则；
5. 掌握加工余量的含义，了解工序间尺寸及公差的确定；
6. 掌握工艺尺寸链的计算；
7. 了解时间定额和提高生产率的工艺途径；
8. 了解工艺方案的比较与技术经济分析。
9. 装配工艺规程的制定

考试内容

装配工艺规程的制定、装配尺寸链、利用装配尺寸链达到装配精度的方法。

考试要求

1. 了解装配工艺规程的制定原则；
2. 掌握装配尺寸链的计算；
3. 了解利用装配尺寸链达到装配精度的方法。
   * 参阅：

《机械制造工程原理》 冯之敬 清华大学出版社 2008第2版