河南科技大学**2024**年硕士生招生考试初试

自命题科目考试大纲

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **学院名称** | **科目代码** | **科目名称** | **说明** |
| **机电工程学院** | **805** | **机械制造技术基础** | **无** |

说明栏：各单位自命题考试科目如需带计算器、绘图工具等特殊要求的，请在说明栏里加备注。

**河南科技大学硕士研究生招生考试**

**《机械制造技术基础》考试大纲**

**考试科目代码： 805 考试科目名称： 机械制造技术基础**

一、考试适用范围概述

“机械制造技术基础”是河南科技大学招收机械工程学科硕士研究生而设置的具有选拔性质的全国统一考试科目。其目的是科学、公平、有效地检验考生是否具备继续攻读机械工程学科各专业方向硕士学位所需要的知识和能力要求，评价的标准是高等学校相关学科优秀本科毕业生所能达到的及格或及格以上水平，以利于机械工程各专业方向择优选拔，确保本校机械工程学科硕士研究生的招生质量。

该科目的基本要求：

1. 了解金属切削过程的基本理论和规律，并能根据具体工艺要求选择合理加工方法。
2. 了解常用机械加工装备（机床、刀具、机床夹具）的基本概念及结构，理解机床的传动系统，懂得机床、刀具的选用；会分析工件定位原理及分析计算工件的定位误差。
3. 具有分析机械加工质量的影响因素及控制措施的初步能力。
4. 了解和掌握制订机械加工工艺规程和机器装配工艺规程的基本原理和基本知识，会建立和解算工艺尺寸链。
5. 考试形式

本试卷由填空、判断题、名词解释、简答题、分析及分析计算题组成，答题方式为闭卷、笔试，试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

三、考试内容

**3.1机械制造过程的基础知识**

3.1.1机械制造过程

（1）机械制造工艺过程

（2）工艺过程的组成

（3）生产类型

3.1.2机械制造工艺方法

1. 机械零件制造工艺方法分类
2. 零件表面的成形方法和成形运动
3. 加工表面与切削要素
4. 机械加工方法

3.3.3 工件的安装方法

（1）基准的概念及其分类

（2）工件的安装方法及其特点

（3）定位基准及其选择原则

**3.2金属切削原理及其应用**

3.2.1 金属切削刀具基础知识

（1）金属切削刀具的组成及几何参数

（2）金属切削刀具的材料

3.2.2 金属切削过程的基本理论

（1）切削力与切削功率

（2）切削热与切削温度

（3）金属切削刀具的磨损与寿命

3.2.3 金属切削基本规律及应用

（1）切屑的种类与控制

（2）切削液

（3）刀具几何参数的合理选择

（4）切削用量的合理选择

**3.3 金属切削机床**

3.1.1 机床的基本概念

（1）机床的分类、组成及传动原理

（2）常用机床的运动方式及加工工艺范围

3.1.2 车床与磨床

（1）CA6140型卧式车床的传动系统及典型结构

（2）磨床的类型

（3）砂轮的特性与选择

**3.4机械加工工艺规程设计**

3.4.1 基本概念

（1）工艺规程及其组成、作用

（2）工艺规程设计的依据

3.4.2工艺路线的拟订

（1）表面加工方法与使用设备的选择

（2）加工阶段的划分

（3）工序集中与工序分散

（4）工序顺序的安排

3.4.3加工余量的确定

（1）影响加工余量的因素

（2）确定加工余量的方法

3.4.4 工艺尺寸链及其应用

**3.5机械加工质量分析与控制**

3.5.1机械加工质量基本概念

1. 加工精度
2. 机械加工表面质量

3.5.2 影响加工精度的因素及控制

（1）工艺系统及其几何误差

（2）工艺系统的受力变形

3.5.3 影响加工表面质量的因素及控制

（1）影响表面粗糙度的因素及控制

（2）表面层物理机械性能的影响因素及控制

（3）表面层金相组织变化的影响因素及控制

3.5.4 加工误差的统计分析

**3.6机床夹具设计原理**

3.6.1机床夹具设计的基本概念

1. 机床夹具的作用、组成及其分类
2. 定位原理及定位方式

3.6.2工件的定位方案设计

1. 工件定位自由度分析
2. 定位误差的分析与计算

3.6.3工件在夹具中的夹紧机构设计

（1）夹紧机构的组成和要求

（2）夹紧力的确定原则

（3）常用夹紧机构及其适用场合

3.6.4 典型机床夹具设计要点

3.6.5 专用夹具设计方法和基本要求

**3.7 机器装配技术基础**

3.7.1 机器装配概念

（1）装配及装配工艺过程

（2）机器装配精度及其影响因素

3.7.2 保证装配精度的方法

（1）保证装配精度的方法及特点

（2）装配尺寸链建立与计算

3.7.3 装配工艺规程的制定

四、考试要求

在答卷规定的区域内答题，写在草稿纸上及答题区域外的答案一律无效，不得用规定之外的答题纸，不得在答卷上做任何标记。

五、主要参考教材（参考书目）

（1）杨丙乾. 机械制造技术基础. [M]. 北京：化学工业出版社，2016.

（2）任小中. 机械制造技术基础（第二版）[M]. 北京：科学出版社，2016.

（3）任小中，任乃飞. 机械制造技术基础习题集（英汉双语对照）[M]. 北京：机械工业出版社，2017.