

2025 年西安工程大学硕士研究生复试大纲—机械制造技术基础

一、 考试要求

考察学生解决机械制造过程中的各种技术问题的能力,包括表面成形方法与机床、刀具与切削原理、机床夹具原理的基本知识,机械制造过程及制造系统的基本概念、基本原理与基本构成,机械加工质量与控制,以及选择加工方法与机床、刀具、夹具及加工参数,工艺设计和夹具设计的初步能力。

二、 考试内容

1.绪论

- (1) 制造、制造过程、制造系统与工艺系统等相关的基本概念
- (2) 制造的类型、工艺过程与工艺系统的基本构成、生产类型及其不同生产类型组织与工艺特点
- (3) 先进制造技术与制造理念的发展趋势

2.机械加工方法与机床

- (1) 零件常用的成形方法,掌握各种加工方法的表面成形原理、特点以及应用范围
- (2) 车削、铣削、刨削、钻削、镗削、齿面、磨削等主要机械加工方法的工作原理、加工特点、加工表面种类、加工精度及其应用范围
- (3) 各种加工方法对应的机床种类、基本构成原理,加工方法选择
- (4) 常用特种加工方法的原理及应用

3.金属切削原理与刀具

- (1) 切削运动与要素
- (2) 刀具的结构
- (3) 刀具的材料
- (4) 金属切削过程及其物理现象
- (5) 切削力与切削功率
- (6) 切削热与切削温度
- (7) 刀具磨损与刀具寿命
- (8) 切削用量的选择及工件材料加工性

4.机床夹具原理与设计

- (1) 零件的定位加紧与夹具的工作原理
- (2) 六点定位的基本原理与常见的定位方式
- (3) 工件在夹具中的加紧与夹紧力
- (4) 常用夹具种类与夹具设计基本知识

5. 机械制造质量分析与控制

- (1) 零件加工精度、加工误差、原始误差等基本概念

(2) 原理误差、机床刀具夹具误差、定位误差、调整误差、力热内应力变形误差等对加工精度影响的规律

(3) 加工误差综合分析方法与提高加工精度的措施

(4) 表面质量的概念，表面质量对零件使用性能的影响及表面质量影响因素与控制方法

6. 工艺规程设计

(1) 加工过程的基本构成，工艺规程的基本概念与工艺规程设计的主要内容，包含毛坯材料及类型选择、热处理工序安排

(2) 渗碳、渗氮及碳氮共渗工艺、工艺路线拟定的基本原则和方法、加工余量与工序尺寸的确定、机械加工工艺的技术经济分析

(3) 工艺路线拟定中的定位基准选择、加工方法选择、加工阶段划分、工序集中与工序分散概念、工序顺序安排以及运用尺寸链计算工序尺寸

(4) 工艺规程制定的方法步骤

(5) 机器装配与装配精度等基本概念，重点讲述常用四种装配方法的原理、特点及其应用场合

三、 参考书目

(1) 卢秉恒主编，《机械制造技术基础》（第4版），北京，机械工业出版社

四、 考场注意事项

考试可以携带绘图使用的铅笔、圆规、量角器和直尺，其它和考试无关的计算器、资料、工具不能带入考场。