

附件 6:

福建理工大学

2025 年硕士研究生招生同等学力考生加试专业课课程考试大纲

一、考试科目名称: 机械制造装备设计

二、招生学院 (盖学院公章): 智慧海洋科学技术学院

三、招生专业 (专业代码): 机械 (0855)

基本内容:

机械制造装备设计简介

一、课程性质

《机械制造装备设计》是机械设计制造及其自动化专业的一门重要专业综合课程。以普通机床、数控机床、专机设备、工业机器人、自动生产线等机械产品为载体,主要论述机械装备的总体设计以及传动系统设计方法、典型部件的结构和 design 方法;并反映国内外机械装备的先进技术和发展趋势。

二、考纲范围

1、机械制造及装备设计方法

机械制造装备应具备的主要功能;机械制造装备的分类;创新设计、变形设计、模块化设计、合理化设计;机械制造装备设计的技术经济评价、可靠性、人机工程学,结构工艺性,标准化评价、产品造型评价、绿色化设计要求。

2、机械装备总体设计及传动系统设计

装备设计的基本要求和设计目标,设计步骤;总体结构方案设计;主参数和尺寸参数,运动参数,动力参数。主传动系统设计的基本要求;主传动系分类和布局方式;分级变速主传动系统的转速设计,转速图与结构式,齿轮齿数确定及在传动轴上布置;几种常用的变速机构;数控机床主传动的方式,电动机与主轴机械特性的匹配,计算转速与变频调速系、主轴伺服系统的设计。进给传动系统设计。机械控制系统设计。

3、典型部件设计

主轴组件的基本要求,主轴、主轴组件的计算、主轴轴承的选用与配置方案,常用滑

动轴承结构，主轴主要参数设计计算，轴承的预紧，主轴结构，主轴上传动件的布置，主轴的密封与润滑。支承件设计的基本要求及设计步骤；支承件的功用、基本要求及设计步骤、支承件的结构设计、支承件的材料和热处理。导轨的功用与类型，导轨的基本要求，导轨类型选择原则，设计步骤；滑动导轨、滚动导轨及其它导轨等。自动换刀装置的功能、类型和基本要求；自动换刀装置的工作原理和构成。

4、工业机器人

工业机器人的定义及工作原理；工业机器人的构成及分类；工业机器人的主要特性表示方法；工业机器人主要部件结构；工业机器人在制造业中应用。

5、物流系统设计

物流系统的功能和要求、总体设计、卷料及板料送料机构、数控车床棒料送料机构、件料送料机构、机床间工件传送装置设计、自动化仓库设计、叉车、电动葫芦、桥式起重机、自动线输送系统等。

6、机械加工生产线总体设计

生产线工艺方案的设计；生产线专用机床的总体设计；机械加工生产线的总体布局设计；柔性制造系统。

参考书目：

1. 关慧贞主编.机械制造装备设计（第五版）. 北京:机械工业出版社,2020.08
- 2.陈立德主编.机械制造装备设计（第二版）.北京:高等教育出版社,2010.6

考试说明：

本科目可以携带不具有编程、记忆功能的计算器、三角板等绘图工具。