

山东省职业院校与本科高校  
对口贯通分段培养试点专业

# 转段测试方案

机械设计制造及其自动化专业

德州学院

德州职业技术学院

2021年12月

## 一、专业名称

### (一) 本科专业名称及专业代码

1. 专业名称：机械设计制造及其自动化
2. 专业代码：080202

### (二) 专科职业院校专业名称及专业代码

1. 专业名称：数控技术
2. 专业代码：560103

## 二、转段测试科目及时间安排

根据 2022 年山东省教育厅关于贯通培养专业转段测试文件的要求，考试时间安排为：

转段测试安排时间表

时间		测试科目	地点
2022 年 1 月 1 日	上午 8:30—10:00	金属材料热处理	德州职业技术学院
	上午 10:30—12:00	互换性与测量技术	
	下午 13:30—19:30 【分三批次，每批 120 分钟】	数控车床实训	

## 三、考核范围

### (一) 参考教材体系

高等职业教育国家规划教材

### (二) 考核范围

教材体系中的基础知识模块，教材体系中的拓展模块不予考核。

## 四、专业基础知识部分

### 专业基础知识考核范围

#### a. 测试课程一：《金属材料热处理》考核范围

《金属材料与热处理》部分包括金属材料的性能、金属学基本知识、钢的热处理、常用钢的牌号及用途四个部分。

### 1. 金属材料的性能

- (1) 了解金属材料的物理性能；
- (2) 了解金属材料的化学性能；
- (3) 掌握金属材料的力学性能，包括材料的强度、塑形、硬度的测量原理和指标；
- (4) 了解材料的工艺性能，包括铸造性能、锻造性能、焊接性能、加工性能。

### 2. 金属学基本知识

- (1) 掌握晶体和非晶体相关概念；
- (2) 掌握常见金属的典型晶格类型；
- (3) 了解金属的结晶过程；
- (4) 掌握过冷现象和过冷度；
- (5) 掌握金属的同素异构转变；
- (6) 掌握合金的基本概念；
- (7) 掌握合金的基本相结构；
- (8) 了解固溶强化的原因；
- (9) 了解合金相图的建立步骤；
- (10) 会分析简单的二元合金相图；
- (11) 熟悉铁碳合金的基本组织；
- (12) 掌握铁碳合金相图；
- (13) 熟悉铁碳合金相图的应用；
- (14) 能根据铁碳合金相图给铁碳合金分类。

### 3. 钢的热处理

- (1) 掌握热处理的定义、目的、分类；
- (2) 了解钢在加热时的组织转变；
- (3) 了解钢在冷却时的组织转变；
- (4) 掌握钢的退火和正火工艺；
- (5) 掌握钢的淬火工艺，以及淬透性概念；

- (6) 掌握回火工艺以及回火目的和种类；
- (7) 掌握表面淬火工艺以及适用范围；
- (8) 掌握钢的化学热处理定义，目的，过程；
- (9) 掌握钢的渗碳工艺以及适用范围；
- (10) 了解钢的渗氮、碳氮共渗；
- (11) 了解钢在加热时容易出现的缺陷和原因；
- (12) 了解钢在淬火回火时容易产生的缺陷和预防办法；
- (13) 熟悉典型零件热处理工艺设计。

#### 4. 常用钢的牌号及用途

- (1) 钢铁材料的分类；
- (2) 掌握碳素钢的分类和牌号；
- (3) 掌握合金钢的分类和牌号；
- (4) 掌握铸铁的分类和牌号；
- (5) 熟悉典型零件的选材。

#### b. 测试课程二：《互换性与测量技术》考核范围

《互换性与测量技术》部分包含极限与配合、测量技术基础、几何公差与检测、表面粗糙度与检测、典型零件的公差与检测五部分。

##### 1. 极限与配合

- (1) 熟悉孔、轴的含义；
- (2) 熟悉有关尺寸的术语及定义；
- (3) 掌握零件的尺寸合格条件；
- (4) 熟悉偏差的术语和定义；
- (5) 掌握极限偏差与极限尺寸的关系；
- (6) 熟悉尺寸公差的定义，能计算尺寸公差，会画尺寸公差带图；
- (7) 熟悉有关配合的术语及定义；明确配合的分类；能计算极限盈隙和配合公差；
- (8) 熟悉标准公差系列与基本偏差系列的相关内容；

(9) 熟悉基孔制配合与基轴制配合的定义及特点;

(10) 掌握一般公差的含义及应用。

## 2. 测量技术基础

(1) 熟悉检测的基本概念;

(2) 掌握量块的精度等级、特性和应用;

(3) 熟悉常用长度量具的基本结构、读数原理和使用方法;

(4) 熟悉误收和误废的概念, 会计算验收极限;

(5) 熟悉光滑极限量规的分类及使用方法;

(6) 会简单的测量结果数据处理。

## 3. 几何公差及检测

(1) 熟悉几何要素的定义及分类;

(2) 掌握几何公差项目及符号;

(3) 能正确识读、标注、检测几何公差, 能正确判断几何公差项目的合格性;

(4) 掌握公差原则的有关术语及定义;

(5) 能识读及理解独立原则、包容要求、最大实体要求及工件尺寸公差和几何公差的合格性要求。

## 4. 表面粗糙度与检测

(1) 熟悉表面粗糙度的有关术语含义;

(2) 熟悉表面粗糙度的评定参数及特点;

(3) 会标注和识读表面粗糙度代号;

(4) 熟悉表面粗糙度的检测方法。

## 5. 典型零件的公差与检测

(1) 熟悉圆锥公差的术语及定义;

(2) 熟悉圆锥配合的形成特点;

(3) 熟悉滚动轴承公差等级代号的意义;

(4) 掌握滚动轴承公差特点;

(5) 熟悉普通螺纹的基本几何参数;

- (6) 熟悉普通螺纹的公差与配合；
- (7) 熟悉螺纹的测量方法；
- (8) 熟悉键与花键的公差与配合；
- (9) 熟悉齿轮传动的要求及对传动性能的影响；
- (10) 熟悉圆柱齿轮的误差项目。

### c. 专业基础知识试卷结构

#### 1. 试题内容比例

专业基础知识分值	科目	比例
200 分	测试课程一：金属材料热处理	50%
	测试课程二：互换性与测量技术	50%

#### 2. 试题题型比例

序号	试题类型	比例
1	填空题	15%
2	判断题	20%
3	选择题	20%
4	简答题	45%
	计算题	
	综合题	

#### 3. 试题难易程度比例

序号	考核范围	比例
1	基础知识	40%
2	灵活掌握	40%
3	综合运用	20%

## 五、专业基本技能部分

### a. 专业基本技能测试课程：《数控车床实训》考核范围

《数控车床实训》部分包含零件的编程与加工部分和工艺制订、参数设置、文明生产及现场操作部分。

#### 1. 零件的编程与加工部分

(1) 掌握广数 980TD 系统数控车床的常用指令功能、格式及应用场合；

(2) 掌握轴类、套类、槽类、螺纹类、曲面类零件的程序编制方法与技巧；

(3) 掌握轴类、套类、槽类、螺纹类、曲面类零件的加工方法；

(4) 掌握轴类、套类、槽类、螺纹类、曲面类零件的量具、刀具的选择原则及方法；

(5) 掌握轴类、套类、槽类、螺纹类、曲面类零件加工过程中产生误差的种类、原因及解决方法；

(6) 能根据轴、套、槽、螺纹、曲面类零件图纸，合理选择刀具、切削用量；

(7) 能根据轴、套、槽、螺纹、配合类零件图纸要求，编写加工程序；

(8) 能用数控车床，独立完成轴、套、槽、螺纹、曲面类零件的加工任务，并能进行加工质量分析，具备数控车操作工中、高级的操作能力。

## 2. 工艺制订、参数设置、文明生产及现场操作部分

(1) 熟练掌握数控车床操作方法，严格遵守安全操作规程；

(2) 工作过程中，劳保用品穿戴齐全，安全操作；

(3) 加工过程中正确使用刀具、量具，合理摆放工、夹、量具；

(4) 能制订合理的加工工艺，编写并优化加工程序；

(5) 合理设置加工参数，并能根据现场加工过程及时修改及优化。

### b. 专业基本技能试卷结构

科目	专业基本技能测试内容	分数
数控车床实训	零件的编程与加工	70 分
	工艺制订、参数设置、文明生产及现场操作	30 分

## 六、考试命题

1. 由德州学院牵头与合作学校共同研究制定贯通培养转段测试方案，明确考试课程范围、课程抽取方式、课程分值确定、试题命制原则、成绩合格标准、转段录取规则等。

2. 德州学院负责组织德州学院专业教师组成命题组，命题组在德州学院教务处（招生办公室）的监督下编写 2 套试题（测试课程一、测试课程二各 2 套，技能测试根据实际需要数量确定）；命题完成后，试题由教务处（招生办公室）盖章密封后由教务处（招生办公室）保管；考试前一天，由学校教务处（招生办公室）抽取其中一套试题，经教务处保密印刷后密封，考试工作小组带往考试考场使用。

## 七、成绩评定及合格标准

1. 专业基础知识考试试卷的阅卷工作由德州学院相关专业教师组成阅卷小组进行评定，阅卷过程要充分参考命题过程中的标准答案，阅卷小组中要有专人负责成绩复核。

2. 专业技能测试形成纸质答案或者作品的，由德州学院专业教师根据标准答案或测量标准进行评定，没有纸质答案或者作品的，依据实际操作过程中的评分表计算成绩。

3. 参照省教育厅《关于做好 2022 年职业院校与本科高校对口贯通分段培养转段工作的通知》中关于文化基础知识测试的标准，2022 年贯通分段培养专业转段考试科目合格标准拟设定为：“专业基础知识测试总成绩达到专业基础知识测试两部分（测试课程一和测试课程二）满分分值的 50%；专业技能测试科目总成绩达到科目满分分值的 50%。”

4. 专业基础知识和专业技能测试符合山东省规定免试政策的，按照相关政策执行。

5. 专业基础知识和专业技能测试的成绩评定工作均由教务处（招生办公室）组织实施，成绩评定结束后，所有考生成绩现场由教务处（招生办公室）复印备案。



6. 考试试卷、试题答案、评分标准和汇总成绩由德州学院保留四年以上备查，考试考场和技能测试监控视频由相关合作培养院校留存四年以上备查。

7. 考试组织的有关材料，包括考场安排、考场记录单、考生名单等，由德州职业技术学院负责保管。

8. 专业测试合格名单最终由转段测试工作领导小组认定，按照省考试院有关要求公示后上报。

## 八、录取规则

专业测试结束后，专业基本知识和专业基本技能测试成绩在学校教务处（招生办公室）网站公示结果，公示期不少于5个工作日。

对过程考核合格且文化基础知识、专业基础知识和专业基本技能成绩均达到合格标准的学生，由德州学院负责公示、上报并按照上级主管部门政策办理转段录取手续。录取结果公示期不少于5个工作日，公示无异议后按照省厅要求报送省教育厅考试院。

## 九、新冠疫情防控工作安排

为做好疫情防控常态化下的2022年转段测试工作，承办测试的高职学校组织安排好测试中的各项防疫工作。

1. 考试前一天及考试结束，对测试考场、考务办公室进行2次全面的消杀。

2. 在学生进入测试考场时，要求每位学生排队等候时保持安全距离（一米以上），并进行体温测量（须低于37.3℃），对体温异常者安排进入复检室，短时间休息调整后再次测温。

3. 学生及监考教师在测试过程中必须佩戴一次性使用医用口罩或医用外科口罩。

4. 准备专门的垃圾收集装置，放置测试考场外，方便学生及监考教师将用过的口罩需集中弃置指定的垃圾桶处理。

注：未尽事宜由德州学院教务处负责解释。