

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

2020 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 2021 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
2021 年 1 月 8 日	上午 8:30—10:00	机械设计基础	德州职业技术学院
	上午 10:30—12:00	互换性与测量技术	
	下午 14:00—17:00	钳工实训	

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：《机械设计基础》考核范围

《机械设计基础》部分包含常用机构设计、常用传动设计、常用连接设计、轴上零部件设计四部分。

1. 常用机构设计

- (1) 熟悉机构的组成；
- (2) 掌握平面机构自由度的计算；
- (3) 会判断铰链四杆机构的基本类型；
- (4) 会确定平面四杆机构的最小传动角位置；
- (5) 熟悉急回特性的特点及应用；
- (6) 熟悉死点位置产生的原因及应用；
- (7) 熟悉常用凸轮机构的类型及应用；
- (8) 会绘制从动件的常用运动规律位移曲线图；
- (9) 会设计尖顶对心从动件盘形凸轮轮廓曲线；
- (10) 理解图解法绘制凸轮轮廓曲线的原理；
- (11) 熟悉棘轮机构、槽轮机构的类型及应用。

2. 常用传动设计

- (1) 熟悉带传动的工作原理；
- (2) 熟悉带传动的类型、特点及应用；
- (3) 掌握带传动的基本参数；
- (4) 掌握带传动的受力分析和运动分析；
- (5) 熟悉 V 带和 V 带轮的结构；
- (6) 掌握 V 带传动的失效形式及设计计算；
- (7) 掌握带传动的张紧、安装与维护；
- (8) 会解释普通 V 带的楔角与带轮轮槽的槽角不同的原因；
- (9) 会解释弹性滑动和打滑产生的原因及对带传动造成的影响；
- (10) 熟悉链传动的类型、特点及应用；
- (11) 会分析链传动的运动特性；
- (12) 熟悉齿轮传动的类型和特点；
- (13) 掌握渐开线的形成原理及基本性质；
- (14) 掌握渐开线齿廓的啮合特性；
- (15) 掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮的尺寸计算；
- (16) 掌握渐开线直齿圆柱齿轮的正确啮合条件；

- (17) 掌握齿轮传动的连续传动条件和无侧隙啮合条件;
- (18) 熟悉渐开线齿轮的切齿原理;
- (19) 熟悉渐开线齿轮的根切现象及不发生根切的最少齿数;
- (20) 掌握齿轮传动的失效形式及设计准则;
- (21) 掌握直齿、斜齿、锥齿轮、蜗轮蜗杆的受力分析;
- (22) 熟悉斜齿轮传动的特点;
- (23) 掌握平行轴斜齿轮传动的正确啮合条件;
- (24) 掌握蜗杆传动的主要参数;
- (25) 掌握蜗杆传动的正确啮合条件;
- (26) 熟悉轮系的分类及应用;
- (27) 掌握定轴轮系传动比的计算。

3. 常用连接设计

- (1) 熟悉螺纹连接的类型和参数;
- (2) 掌握螺纹连接的基本类型及应用场合;
- (3) 掌握螺纹连接常用的防松方法;
- (4) 熟悉单个螺栓连接的强度计算;
- (5) 熟悉键连接的类型、特点及应用;
- (6) 熟悉平键联接类型、尺寸的选择。

4. 轴上常用零部件设计

- (1) 熟悉轴的类型;
- (2) 掌握轴上零件轴向、周向固定方式;
- (3) 熟悉轴的结构工艺性;
- (4) 熟悉滚动轴承的结构、类型、代号;
- (5) 掌握滚动轴承基本代号的含义;
- (6) 熟悉滚动轴承的选择原则;
- (7) 熟悉滚动轴承的组合设计;
- (8) 熟悉联轴器、离合器的工作原理、类型及特点;
- (9) 掌握联轴器、离合器的区别。

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。

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) 掌握螺纹的测量方法；
- (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及检测。

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：机械设计基础	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

《钳工实训》考核范围

a. 零件的钳工加工部分（90 分）

1. 知识要求

- (1) 掌握钳工的主要任务、基本操作技能的种类和适用场合；
- (2) 掌握钳工各种工具的使用方法和操作要领；
- (3) 掌握钳工常用量具的使用方法和检测技能；
- (4) 掌握简单零件手动加工工艺流程的编制；
- (5) 熟练掌握机械零件的钳工加工技能；
- (6) 掌握零件加工过程中产生误差的原因及解决方法。

2. 能力要求

- (1) 能根据零件图纸要求，编制加工工艺步骤；
- (2) 能根据零件加工的不同步骤，合理选择工具；
- (3) 具备正确使用钳工工具进行零件手动加工的能力；
- (4) 具备良好的综合职业素质。

b. 安全文明生产部分（10 分）

1. 熟练掌握钳工操作方法，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。

c. 专业基础知识试卷结构

科 目	专业基本技能部分	分数
钳工实训	零件钳工加工	90 分
	安全文明生产及现场操作	10 分

六、考试命题

1. 专业基础知识测试和专业技能测试考试大纲由德州学院和各合作培养院校共同确定。

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 6 套试题（测试课程一、测试课程二各六套，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，考试工作小组带往相关院校考试考场使用。

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 2021 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，2021

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 60%，测试课程一及测试课程二单项成绩不得低于本科目满分分值的 50%；专业技能测试科目总成绩达到科目满分分值的 60%，单项科目成绩不得低于本科目满分分值的 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招生考试院。

九、新冠疫情防控工作安排

为做好疫情防控常态化下的 2021 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。