

2020 年广东白云学院专插本考试大纲

《机械设计制造及其自动化》机械设计基础

一、考试内容和要求

总体要求：考生应按本大纲的要求掌握《机械设计基础》课程中的基础知识和基本技巧，旨在考察学生对机器和机构的基本概念的理解、机构的基本设计理论、力学分析、简单机构的基本设计方法、对通用零件的设计理论和设计方法、标准零件的选用原则和校核计算方法的掌握等情况。

（一）工程力学部分

1. 考试内容：

静力学基础

2. 考试要求

1. 熟练掌握力的基本性质——静力学公理及其推论。
2. 掌握力矩、力偶、力偶矩的概念及合力矩定理，熟练进行力矩、力偶矩的计算；
3. 掌握常见约束的类型、特性及约束力方向；学会物体受力分析方法，并画出受力图。

（二）平面机构的自由度

1. 考试内容

平面机构的运动简图绘制及自由度计算

2. 考试要求

了解机构的组成，运动副、运动链、约束和自由度等基本概念；能绘制常用机构的机构运动简图；能熟练计算平面机构的自由度。

（三）平面连杆机构

1. 考试内容：

平面连杆机构的基本型式、判别、演化和应用

2. 考试要求：

- （1）了解平面连杆机构的组成及特点。
- （2）掌握平面连杆机构的基本型式、判别、演化和应用，曲柄存在条件、传动角、死点、急回运动、行程速比系数、运动确定性等基本概念。
- （3）掌握用作图法设计平面四杆机构的方法。

（四）凸轮机构

1. 考试内容：

凸轮机构的分类及应用、凸轮机构的基本尺寸

2. 考试要求

- （1）了解凸轮机构的分类及应用

(2) 掌握在确定凸轮机构的基本尺寸时应考虑的主要问题（包括压力角对尺寸的影响、压力角对凸轮受力情况、效率和自锁的影响及失真等问题）。

(3) 了解凸轮轮廓曲线的设计（以图解法）。

(五) 间歇运动机构

1. 考试内容：

间歇运动机构的工作原理、运动特点及应用

2. 考试要求

(1) 了解几种常用间歇运动机构的工作原理、运动特点及应用。

(2) 了解掌握常用间歇运动机构的特点。

(六) 联接

1. 考试内容：

螺纹联接类型、应用和设计

2. 考试要求

(1) 掌握螺纹及螺纹联接件的类型、特性、标准、结构、应用及防松方法。

(2) 了解联接的强度计算的理论与方法。

(七) 带传动和链传动

1. 考试内容：

带传动和链传动类型、特点、应用及设计

2. 考试要求

(1) 掌握带传动和链传动的类型、特点和应用场合。

(2) 了解普通V带的结构及其标准。

(3) 掌握带传动的工作原理、受力情况、弹性滑动及打滑等基本理论、V带传动的失效形式及设计准则。

(4) 掌握V带传动和链传动的设计方法和步骤。

(5) 了解套筒滚子链的标准、规格及链轮的结构特点。

(八) 齿轮机构

1. 考试内容：

齿轮机构的类型、应用及设计

2. 考试要求

(1) 了解齿轮机构的类型和应用；掌握平面齿轮机构的齿廓啮合基本定律及有关共轭齿廓的基本知识、渐开线直齿圆柱齿轮的啮合特性及渐开线齿轮传动的正确啮合条件和连续传动条件。

(2) 熟练掌握渐开线齿轮各部分的名称、基本参数及各部分几何尺寸的计算、受力分析

(3) 了解渐开线齿廓的展成切齿原理及根切现象；渐开线标准齿轮的最少齿数及渐开线齿轮的变位修正和变位齿轮传动的概念；

(4) 了解斜齿圆柱齿轮齿廓曲面的形成、啮合特点，并能计算标准斜齿圆柱齿轮的几何尺寸、受力分析；

(5) 了解标准直齿圆锥齿轮的传动特点及其基本尺寸的计算、受力分析；

(九) 蜗杆传动

1. 考试内容：

蜗杆传动的类型、应用及设计

2. 考试要求

(1) 掌握蜗杆传动的几何参数的计算及选择方法。

(2) 掌握蜗杆传动的受力分析。

(十) 轮系

1. 考试内容：

轮系的类型、应用及计算

2. 考试要求

(1) 了解轮系的分类和功用，了解轮系传动的应用。

(2) 熟练掌握定轴轮系、周转轮系、复合轮系的传动比计算。

(十一) 轴

1. 考试内容：

轴的类型、应用及设计

2. 考试要求

(1) 掌握轴的主要类型和特点。

(2) 掌握轴的结构设计方法，明确轴的结构设计应考虑的主要因素。

(3) 了解轴的强度计算和刚度的计算方法。

(十二) 轴承

1. 考试内容：

滚动轴承的类型、应用及设计

2. 考试要求

(1) 掌握滚动轴承的基本类型、特点和应用场合。

(2) 熟悉滚动轴承代号的构成，重点掌握构成中的“基本代号”的具体含义，能熟练解读滚动轴承代号。

(3) 了解轴承寿命、基本额定寿命、基本额定动载荷、当量动载荷的基本概念。

(十三) 联轴器和离合器

1. 考试内容：

联轴器和离合器的类型、应用及选择

2. 考试要求

- (1) 掌握常用联轴器和离合器的主要类型、工作原理、结构特点。
- (2) 了解常用联轴器的选择及计算方法。

二、考试形式及试卷结构

(一) 考试形式

闭卷、笔试，试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

(二) 考试内容结构与比例

1. 基本概念、基本理论约占 30%
2. 基本计算约占 30%
3. 分析问题解决问题能力约占 40%

(三) 试卷题型结构与比例

序号	题型	考试内容	分数分配
1	判断题	基本理论、基本概念。	10 分（10 小题×1 分/小题）
2	选择题	基本理论、基本概念。	20 分（10 小题×2 分/小题）
3	计算题	自由度、齿轮几何尺寸、轮系传动比、螺纹连接强度等计算	30 分（3-4 小题）
4	综合题	1. 图解题：受力分析、凸轮、四杆机构的基本特性、四杆机构设计。 2. 分析题：齿轮传动、蜗杆传动的受力分析、四杆机构类型分析、轴系零件结构分析。	40 分（4-5 小题）
总分数			100 分

(四) 试卷难易度比例

试题按其难度分为基本题、中等题、难题，三种试题分值的比例约为 3:5:2。

2020 年广东白云学院专插本考试大纲

《机械设计制造及其自动化》机械制图

一、考试内容和要求

总体要求：考生应按本大纲的要求掌握绘制与阅读机械工程图样基础知识和基本技能。培养学生图解空间几何问题的思维方法，让学生具有通过作图，能正确使用绘图工具和仪器，能正确地绘制、阅读中等复杂程度的零件图。

（一）投影法和点、线、面的投影

1. 考试内容

投影法，多面正投影和点的投影，直线的投影，平面的投影，直线与平面以及两平面之间的相对位置。

2. 考试要求

理解投影法的概念，掌握正投影的特性，掌握三视图的形成、三视图之间的关系及三视图的作图方法，掌握点的三面投影及其规律，点的投影特性，掌握直线的投影特性，掌握平面的投影特性。

（二）立体的投影

1. 考试内容

立体及其表面上的点与线，平面与平面立体表面相交，平面与回转体表面相交，两回转体表面相交。

2. 考试要求

掌握棱柱、棱台的投影特征和视图画法，掌握圆柱、圆锥、圆台等的投影特征和视图画法，掌握特殊位置平面与基本立体相交截交线的分析及画法，掌握相贯线的求作方法。

（三）组合体的视图与尺寸标注

1. 考试内容

画组合体的视图，读组合体的视图，组合体的尺寸标注。

2. 考试要求

掌握组合体及其形体分析法、线面分析法，掌握画组合体三视图的方法和步骤，掌握标注组合体尺寸的方法，掌握组合体的看图方法。

（四）机件常用的基本表示法

1. 考试内容

视图，剖视图，断面图，局部放大图。

2. 考试要求

掌握向视图、向视图、局部视图和斜视图的形成、配置、画法、标注和应用场合，理解剖视的概念，掌握全剖视图、半剖视图、局部剖视图、移出断面图的画法和标注。

（五）螺纹和螺纹连接件

1. 考试内容

螺纹和螺纹连接件的规定画法。

2. 考试要求

掌握螺纹的规定画法及标注，掌握螺栓联接、双头螺柱联接、螺钉联接的画法。

（六）零件图

1. 考试内容

零件的分类与视图选择，零件图上尺寸标注，零件图上常见的技术要求，零件上常见的工艺结构，零件图的读图方法。

2. 考试要求

熟悉零件图的作用和内容，掌握零件图的视图选择原则和典型零件的表示方法，理解尺寸基准的概念，掌握典型零件的尺寸标注，了解零件上常见的工艺结构，能识别和注写已知的尺寸公差和配合及表面粗糙度代（符）号，掌握读零件图的方法与步骤。

TM

二、考试形式及试卷结构

（一）考试形式

闭卷、笔试，带绘图工具，试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

（二）考试内容结构与比例

1. 投影法和点、线、面的投影 16%
2. 立体的投影 8%
3. 组合体的视图与尺寸标注 32%
4. 机件常用的基本表示法 20%
5. 螺纹和螺纹连接件 12%
6. 看懂零件图，填空回答问题 12%

（三）试卷难易度比例

试题按其难度分为基本题、中等题、难题，三种试题分值的比例约为 3:5:2。