

# 《工程制图》课程考试大纲

## 一、考试的目的与要求

本课程考试按照《工程制图》教学大纲的要求,通过考核,使学生掌握工程制图的基本知识与基本技能,掌握点线面最基本的投影理论,掌握基本体、切割体和相贯体的视图分析与投影作图,掌握组合体的画图、看图、尺寸标注及剖视图的画法,掌握标准件与常用件的基本知识、规定画法与标注,能综合运用所学掌握零件和部件的表达和读图,为学生学习后续专业课程和将来从事相关工作奠定必要的基础。

## 二、命题的指导思想和原则

### 1、命题的指导思想

在考试命题中全面考查学生对本课程的基本知识、基本概念和主要知识点学习、理解和掌握的情况,偏重于对学生学用结合、分析问题与解决问题的能力、创新意识以及综合素质等方面的考查。

### 2、命题的原则

命题的指导思想是:全面考查学生对本课程的基本原理、基本概念和主要知识点学习、理解和掌握的情况。命题原则是:在所学知识范围内,参考全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛中尺规绘图试题模式,以考综合性试题为主,全面检查学生综合应用本课程所学知识来绘制机械图样的能力。

## 三、考试内容

### 1、点线面的投影

- (1) 理解两点的相对位置和重影点的性质;理解直线和平面在三投影面中的位置关系。
- (2) 了解两直线的相对位置和用直角三角形法求一般位置直线的实长;了解平面的表示法;了解直线与平面、平面与平面之间的相对位置关系,包括平行问题,相交问题。
- (3) 掌握点的投影规律,点的投影与直角坐标的关系;掌握各种位置直线的投影特性以及直线上点的从属性和定比性的作图;掌握各种位置平面的投影特性,掌握在平面上取点、取线的作图原理;掌握由点、直线、平面的两投影求作第三投影的方法。

### 2、基本立体的投影

- (1) 理解各基本立体的投影分析方式。
- (2) 了解基本立体圆环和同轴回转体的三视图的画法以及表面上取点和作线的作图。
- (3) 掌握基本立体棱柱、棱锥、圆柱、圆锥和球的三视图画法以及在表面上取点和作线的作图。

### 3、平面与立体相交

- (1) 理解平面与立体相交截交线的性质和特点。
- (2) 了解圆柱、圆锥、圆球、环以及组合回转体被平面截切后截交线的基本形式。

(3) 掌握棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆球、圆环以及组合回转体被平面切割后视图的分析方法和求作截交线的思路、步骤和作图技巧。

#### 4、立体与立体相交

(1) 理解立体与立体相交相贯线的性质和特点。

(2) 了解相贯线的变化趋势及相贯线的特殊情况;了解用辅助平面求作相贯线的方法。

(3) 掌握平面立体与回转体相交视图的分析方法和相贯线的画法; 掌握回转体与回转体相交相贯线的画法。

#### 5、组合体的视图及尺寸标注

(1) 理解形体分析法的含义; 理解阅读组合体视图的几个基本要领; 理解有交线的切割体和相贯体的尺寸标注方式。

(2) 了解组合体的组合方式; 了解组合体构形设计的基本方法和基本思路,有意识的培养空间构思、空间想象和创造性思维能力; 了解组合体尺寸标注的基本要求。

(3) 掌握形体之间的表面连接关系及画法; 掌握叠加式、切割式组合体三视图的作图方法与步骤; 掌握叠加式、切割式组合体视图的看读方法和要领; 掌握由组合体的两视图补画第三视图的分析方法和作图步骤; 掌握基本立体、常见孔和常见底板的尺寸标注形式; 掌握组合体尺寸标注的分析方法和标注步骤。

#### 6、机件的各种表达方法

(1) 理解视图、剖视图、断面图的基本概念, 画法、标注、应用场合。

(2) 认识机件有哪些常用表达方法及这些表达方法的使用特点;

(3) 认识机件的其它表达方法、规定画法和简化画法。

(4) 能综合应用各种表达方法表达中等复杂程度的机械零件。

#### 7、标准件与常用件

(1) 理解螺纹结构和螺纹的五要素; 理解齿轮的结构和齿轮的名称术语与参数计算。

(2) 认识各种螺纹紧固件的标记; 认识键、花键、销的作用和标记; 认识滚动轴承的作用、结构、代号和规定画法; 认识弹簧的作用及画法。

(3) 理解并掌握螺纹的规定画法和标注; 理解并掌握螺纹紧固件的连接画法; 理解并掌握键、销的联接画法; 理解并掌握齿轮及齿轮啮合的规定画法。

#### 8、零件图

(1) 理解零件的结构分析和功能分析; 理解零件表达方案的选择原则; 理解表面粗糙度、极限与配合、几何公差的基本概念和相关名称术语及其在图样上的标注方法

(2) 认知零件图的作用和内容; 认知零件的铸造工艺和机加工工艺结构; 认知零件测绘的常用工具及方法, 认知画零件草图的方法及要领。

(3) 理解并掌握各种典型零件的结构特点和画法; 理解并掌握零件尺寸标注的要求, 并基本做到清晰合理; 理解看零件图的方法与步骤,能综合所学看懂一般复杂程度的零件图。

## 9、装配图

(1) 理解装配图中的尺寸标注种类和装配图中的技术要求内容；理解机器（或部件）中装配结构的合理性。

(2) 认知装配图的作用和内容；认知机器（或部件）的特殊表达方法；理解并掌握装配图的视图选择原则及表达方法；

(3) 理解并掌握装配图中零、部件序号的编写方法；理解并掌握画装配图的方法和步骤；理解并掌握看装配图和由装配图拆画零件图的方法和步骤，能综合所学看懂较简单的装配图，并具有拆画简单装配图的能力。

### 三、试卷结构

1、考试总分：100 分

2、考试时间：100 分钟

3、考试题型：

填空题、绘图题。

4、试题难易比例：

较容易题 约 40%

中等难度题 约 50%

较难题 约 10%

### 四、考试方式

采用闭卷考试（笔试）形式。

### 五、使用教材及主要参考书

丁一，《机械制图》，重庆大学出版社，2016

#### 2、其它参考资料：

[1] 叶琳，《画法几何与机械制图》，西安电子科技大学出版社，2012；

[2] 刘小年，《机械制图》，高等教育出版社，2012 年第 2 版；