

材料成型及控制工程（专升本）专业课考试大纲

机械设计基础 考试大纲

一、总纲

普通高等教育专升本考试是指专科层次学生进入本科层次阶段学习的选拔考试。本大纲适用于报考安徽工程大学材料成型及控制工程专业专升本入学考试的考生。《机械设计基础》是机械类专业的一门重要的专业基础课程，本课程考试旨在考查考生对本课程的基本内容、基本要求掌握的深度和广度，具备进一步学习机械类专业后续课程的能力和基础。

本考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合考试特点而确定的，其目的是指导考生自学和课程考试命题。课程考试大纲明确了课程的内容、深度和广度，规定了课程考试的范围和标准。因此，它是编写考试教材和辅导书的依据，是学生自选教材，掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是考试命题的依据。

按照《安徽省教育厅关于印发安徽省普通高职（专科）层次升入本科教育培养工作实施方案的通知》（皖教高〔2020〕2号）和《安徽省2021年普通高校专升本考试招生工作操作办法》（皖招考〔2021〕4号）要求，制定本考试大纲。《机械设计基础》考试科目重点考查考生对常用机构和通用零件的工作原理、结构特点、基本设计理论和计算方法等知识的掌握情况。考试注重基础性，强调基础扎实，促进学生系统掌握本学科基础知识、基本技能、基本方法；通过开放性、探究性问题设计，提升考生综合运用理论知识的能力、实践能力和创新思维能力。

本大纲由安徽工程大学招生办负责解释。

二、学科考查内容纲要

（一）考核目标与要求

1. 考核目标

《机械设计基础》课程是高等工科院校机械类专业的一门重要技术基础课，在课程体系起着承上启下的作用，具有十分重要的地位。本课程要求考生系统掌握机械设计基础的基本知识、基础理论和基本方法，提高学生运用相关理论和方法分析、解决工程实际问题的能力。本课程着重考核常用机构和通用零件的特性与设计方法，结构

设计、机构选型与强度计算等内容。

2. 考核要求

根据《机械设计基础》课程相关内容的重要程度不同，考核分为识记、理解、掌握、分析综合四种要求，表现为四个层级，具体如下。

[1] 识记。知道有关概念和知识的含义，正确认识和表述。

[2] 理解。领会并能作简单的解释，是在识记基础上高一级的能力层级。

[3] 掌握。在理解的基础上，能够进一步探究，有发现、有创见。

[4] 分析综合。分解剖析和归纳整合，在识记、理解和掌握的基础上进一步的能力层级，要求能够分析和解决实际问题。

3. 参考教材

《机械设计基础》(第3版)，王立波、郭桂萍，北京航空航天大学出版社，2017。

(二) 考试范围与要求

1. 绪论

[1] 理解机械设计的基本要求与一般程序；

[2] 识记机械学科的发展趋势。

2. 平面机构的结构分析

[1] 理解运动副的概念、分类、作用及平面机构的组成；

[2] 掌握平面机构运动简图的识读；

[3] 掌握机构具有确定运动的条件；

[4] 掌握平面机构自由度的计算方法，能正确处理复合铰链、局部自由度、虚约束等特殊情况。

3. 平面连杆机构

[1] 理解平面四杆机构的基本类型及应用；

[2] 识记铰链四杆机构的演化；

[3] 掌握铰链四杆机构中存在曲柄的条件；

[4] 掌握平面四杆机构的传力特性、急回特性、死点位置等基本特性。

4. 凸轮机构

[1] 识记凸轮机构的组成、特点、应用及分类；

[2] 理解凸轮机构中的基本术语和凸轮机构的运动过程；

[3] 理解从动件常用的基本运动规律及冲击特性。

5. 带传动和链传动

[1] 识记带传动的工作原理、类型和特点；

[2] 理解带传动的力分析、应力分析；

[3] 理解带传动的打滑与弹性滑动；

[4] 识记 V 带传动的特点及应用；

[5] 理解普通 V 带传动的设计方法；

[6] 识记带传动的张紧和维护；

[7] 识记链传动的原理、类型和特点。

6. 齿轮传动

[1] 识记齿轮传动的特点、分类和应用；

[2] 理解渐开线齿廓的啮合特点；

[3] 掌握渐开线齿轮的基本参数及标准直齿轮的几何尺寸计算；

[4] 掌握渐开线标准直齿轮的正确啮合条件、连续传动条件和标准安装；

[5] 识记渐开线齿轮的切削加工方法、根切与标准齿轮不发生根切的最少齿数；

[6] 理解齿轮的主要失效形式及齿轮传动的设计准则；

[7] 理解直齿圆柱齿轮的受力分析、强度计算及设计参数的选择；

[8] 识记斜齿轮传动的啮合特点和正确啮合条件；

[9] 识记直齿圆锥齿轮传动、蜗杆传动的特点与应用。

7. 轮系

[1] 识记轮系的分类和应用；

[2] 掌握定轴齿轮系传动比的计算；

[3] 掌握行星轮系传动比的计算。

8. 连接

[1] 识记螺纹的类型、特点与基本参数；

[2] 理解螺纹连接的主要类型及应用；

[3] 理解螺纹连接的拧紧与防松；

[4] 识记轴毂连接的常见类型与特点。

9. 轴

[1] 识记轴的作用和分类；

[2] 理解轴的结构设计的制造、装配等工艺要求及其他基本要求；

[3] 掌握轴上零件定位和固定的常用结构和方法；

[4] 识记轴的强度计算方法。

10. 轴承

[1] 识记滚动轴承、滑动轴承的组成、分类与应用；

[2] 掌握滚动轴承的基本代号；

[3] 理解合理选用滚动轴承应考虑的因素；

[4] 掌握滚动轴承的当量动载荷计算及滚动轴承的寿命计算；

[5] 识记滚动轴承的组合设计、密封与润滑。

11. 联轴器和离合器

[1] 识记常用联轴器的分类、特点与应用；

[2] 识记常见离合器的类型、特点与应用。

12. 间歇运动机构

[1] 识记棘轮机构的组成、工作原理、特点与应用；

[2] 识记槽轮机构的组成、工作原理、特点与应用。

三、依据学科特点补充说明

[1] 考试形式为笔试，闭卷。

[2] 试卷题型：填空题、选择题、作图题、计算题、结构与改错等。

材料成型及控制工程（专升本）专业课考试大纲

机械制图 考试大纲

一、总纲

普通高等教育专升本考试是指专科层次学生进入本科层次阶段学习的选拔考试。本大纲适用于报考安徽工程大学材料成型及控制工程专业专升本入学考试的考生。《机械制图》是机械类专业的一门学科基础课程，它是培养学生看图、制图能力的一门主干课程。《机械制图》课程考试旨在考察学生对本课程的基本内容、基本要求掌握的深度和广度，具备进一步学习机械类专业后续课程的能力和基础。

本考试大纲是根据专业考试计划的要求，结合考试特点而确定的，其目的是指导考生自学和课程考试命题。课程考试大纲明确了课程的内容、深度和广度，规定了课程考试的范围和标准。因此，它是编写考试教材和辅导书的依据，是学生自选教材、掌握课程内容知识范围和程度的依据，也是考试命题的依据。

按照《安徽省教育厅关于印发安徽省普通高职（专科）层次升入本科教育培养工作实施方案的通知》（皖教高〔2020〕2号）和《安徽省2021年普通高校专升本考试招生工作操作办法》（皖招考〔2021〕4号）要求，制定本考试大纲。《机械制图》考试科目重点考查考生看图、制图能力。考试注重基础性，强调基础扎实，促进学生系统掌握机械制图基础知识、基本技能、基本方法，提升考生综合分析能力和创新思维能力。

本大纲由安徽工程大学招生办负责解释。

二、学科考查内容纲要

（一）考核目标与要求

1. 考核目标

《机械制图》是机械类专业必修主干基础课程。考生应熟练掌握正投影法基本原理、规范绘制和正确阅读机械图样的方法；注意各部分知识点的联系，具有空间思维能力和逻辑思维能力；能够运用基本原理和方法解决空间几何问题，正确绘制和阅读机械工程图样，具备根据装配图拆画简单零件图的能力。本课程重点考核考生看图、制图能力。

2. 考核要求

根据《机械制图》课程相关内容的重要程度不同，考核分为识记、理解、掌握和分析综合四种要求，表现为四个层级，具体如下。

[1] 识记。知道有关概念和知识的含义，正确认识和表述。

[2] 理解。领会并能作简单的解释，是在识记基础上高一级的能力层级。

[3] 掌握。在理解的基础上，能够进一步探究，有发现、有创见。

[4] 分析综合。分解剖析和归纳整合，在识记、理解和掌握基础上进一步的能力层级，要求能够分析和解决实际问题。

3. 参考教材

《机械制图》(第5版)，王其昌、翁民玲、常小芳，机械工业出版社，2018。

(二) 考试范围与要求

1. 制图的基本知识和技能

[1] 识记《机械制图》国家标准的基本规定；

[2] 掌握平面图形的画法、徒手绘图和仪器绘图的基本方法和技能。

2. 点、直线和平面的投影

[1] 识记投影法的基本知识，建立正投影的基本概念；

[2] 识记直线与平面以及两平面之间的平行、相交的投影特性；

[3] 掌握点、直线、平面在第一分角中三面投影的作图方法和投影特性；

[4] 掌握平面上的点和直线的判断和求作方法。

3. 基本立体

[1] 掌握常见平面立体（棱柱、棱锥）的投影特性、三视图的作图、读图方法；

[2] 掌握常见回转体（圆柱、圆锥）的投影特性、三视图的作图、读图方法；

[3] 掌握柱形体的投影特性、三视图的作图、读图方法；

[4] 理解基本立体的尺寸标注要求；

[5] 识记基本立体的轴测投影。

4. 常见立体表面交线

[1] 掌握平面与常见平面立体、回转体的截交线三视图的作图方法；

[2] 掌握平面立体与回转体、两回转体相交的相贯线三视图的作图方法；

[3] 理解截断体、相贯体的尺寸标注与读图方法。

5. 组合体

- [1] 理解组合体形体分析的方法；
- [2] 掌握组合体三视图的画法和读图方法；
- [3] 掌握组合体的尺寸标注方法，所注尺寸应做到正确、完整和清晰。

6. 机件表达方法

- [1] 掌握常用表达方法(视图、剖视图、断面图等)的画法和读图方法；
- [2] 识记制图国家标准所规定的机件常用表达方法（视图、剖视图、断面图、局部放大图等）的应用，并能初步做到视图选择合理和配置恰当。

7. 标准件和常用件

- [1] 掌握内螺纹、外螺纹的规定画法；
- [2] 掌握常用螺纹连接（螺栓连接、双头螺柱连接等）的画法；
- [3] 掌握直齿圆柱齿轮及其啮合的规定画法；
- [4] 识记键、销连接的画法。

8. 零件图

- [1] 识记零件图的作用和内容；
- [2] 识记零件图视图选择、尺寸标注和技术要求；
- [3] 识记常见的零件工艺结构。

9. 装配图

- [1] 识记装配图的作用和内容；
- [2] 识记装配图中常见表达方法、画法和要求。

三、依据学科特点补充说明

- [1] 考试形式为笔试，闭卷。
- [2] 试卷题型：填空题、补全视图、尺寸标注等。