

天津中德应用技术大学飞行器制造工程专业（高职升本科）

2025 年专业基础考试大纲

一、考试科目

机械制图、电工电子技术、航空航天概论。

二、试卷满分及考试时间

试卷满分为 200 分，考试时间为 120 分钟。

三、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

四、试卷内容结构（仅供参考以最终试卷为准）

表 1 专业基础考试范围

序号	专业基础/考试范围	所占比例
1	机械制图	40%
2	电工电子技术	25%
3	航空航天概论	35%

五、试卷题型结构

单项选择题、填空题、简答题、综合题。

六、其它说明

考试时，除按要求携带相关答题用工具外，还需携带直尺、三角板、圆规等作图工具。

《机械制图》

考试内容及要求：

1. 掌握图纸幅面及格式、图线、字体

- (1) 掌握图纸幅面及格式；
- (2) 掌握图线的规格及应用；
- (3) 掌握字体的相关知识。

2. 熟练掌握点、线、面的投影

- (1) 了解投影法相关知识；
- (2) 熟练掌握点的投影规律；

(3) 熟练掌握直线、平面对投影面的相对位置。

3. 掌握截交线、相贯线的求法

(1) 了解棱柱、棱锥、圆柱、圆锥、圆球的投影及其表面找点；

(2) 熟练掌握以上基本立体被平面切割的截交线的求法；

(3) 熟练掌握用表面取点法求圆柱与其它曲面立体正交的相贯线。

4. 熟练掌握组合体的画法及其尺寸标注

(1) 掌握简单组合体的三视图画法；

(2) 掌握组合体的尺寸标注。

5. 掌握机械图样的各种表达方法

(1) 了解视图、向视图、局部视图及其作图方法；

(2) 了解剖视图、断面图及其作图方法；

(3) 熟练掌握单一剖及其作图方法；

(4) 掌握旋转剖及阶梯剖及其作图方法。

6. 掌握标准件的规定画法及其连接画法

(1) 熟练掌握螺纹及其紧固件、键连接的作图方法；

(2) 掌握圆柱齿轮啮合的画法；

(3) 了解其它标准件的规定画法。

7. 掌握简单的零件图和装配图绘制及尺寸标注方法

(1) 了解零件图和装配图的内容；

(2) 简单零件图的绘制及尺寸标注；

(3) 简单装配图的绘制及尺寸标注。

8. 掌握焊接图、复合材料构件零件图、轴测图的相关概念、规定画法及标注

方法

(1) 了解焊接图、复合材料构件零件图、轴测图的相关概念；

(2) 熟悉焊缝的规定画法及常用的标注方法；

(3) 能够识读并绘制简单复合材料构件零件图；

(4) 熟悉轴测图的种类及绘制方法。

《电工电子技术》

考试内容及要求:

1. 电路的基本概念与基本定律

- (1) 了解电路的作用，电能的输送和转换，信号的传递和处理；
- (2) 掌握电路的基本物理量及正方向；
- (3) 了解电路的三种状态；
- (4) 了解电路原件及欧姆定律；
- (5) 掌握基尔霍夫定律及电路中电位的概念及其计算。

2. 电路的基本分析方法

- (1) 了解电阻的联接及等效电阻的概念；
- (2) 掌握电压源、电流源及其等效变换方法；
- (3) 掌握支路电流法、节点电位法、叠加原理、戴维南定理。

3. 正弦交流电路

- (1) 理解交流电路的基本概念、正弦交流电的三要素、有效值的概念、正弦量的相量表示法；
- (2) 掌握单一元件正弦交流电路的计算方法；
- (3) 掌握 R-L 串联电路、R-L-C 串联电路的计算方法。

4. 三相电路

- (1) 掌握三相交流电源的电动势、电压、电流及其表示方法；
- (2) 了解三相负载的联接方式，星形和三角形接法。了解三相制、三相四线制、三相三线制的性质与特点。

5. 磁路与变压器

理解变压器的基本结构和工作原理，电压、电流及阻抗的变换。

6. 异步电动机

- (1) 掌握三相异步电动机基本结构和工作原理、旋转磁场、转差率；
- (2) 了解三相异步电动机的机械特性和铭牌数据；
- (3) 了解鼠笼式三相异步电动机的起动、反转、调速和制动。

7. 二极管和晶体管

- (1) 了解 PN 结及其单向导电性、二极管、稳压管、晶体三极管的伏安特性、主要参数；

- (2) 理解半导体二极管的主要应用电路，即限幅电路、半波整流电路等；
- (3) 了解稳压二极管及其应用电路。

8. 基本放大电路

- (1) 理解半导体三极管的基本结构、工作原理、特性曲线和主要参数；
- (2) 了解共发射极放大器的基本组成、各元件作用；
- (3) 掌握共发射极放大电路静态工作点的计算和分析；
- (4) 了解共发射极放大电路输出电阻与输入电阻、电压放大倍数的概念及其计算。

9. 数字电路基本知识

- (1) 掌握二进制数及数制转换；
- (2) 理解逻辑运算和逻辑符号（逻辑门）；
- (3) 掌握组合逻辑电路的分析与设计。

12. 时序逻辑电路

- (1) 了解触发器的工作知识；
- (2) 了解二进制计数器的工作知识。

《航空航天概论》

考试内容及要求：

1. 航空航天发展概况

- (1) 掌握航空器、航天器的概念及分类；
- (2) 了解航空器、航天器发展过程中具有里程碑的重要事件。

2. 飞行器飞行原理

- (1) 了解飞行器飞行环境的特点及物理性质；
- (2) 理解掌握流体的黏性、马赫数等含义；
- (3) 掌握连续性方程的原理和应用；
- (4) 掌握伯努利方程的原理和应用；
- (5) 理解气体在管道中流动的规律；
- (6) 掌握迎角、飞机升力产生的基本原理、影响升力的因素；
- (7) 了解飞机的五种阻力，对应减小阻力的措施；
- (8) 了解临界马赫数含义；
- (9) 理解飞机的主要飞行性能参数的描述及含义；

- (10) 理解飞机的稳定性和操纵性;
- (11) 理解直升机旋翼的工作原理;
- (12) 了解直升机的布局形式;
- (13) 理解直升机的飞行性能;
- (14) 了解天体运动规律。

3. 飞行器动力系统

- (1) 掌握飞行器发动机的分类及特点;
- (2) 理解活塞发动机的组成和工作原理;
- (3) 了解活塞式发动机的辅助系统;
- (4) 了解活塞式发动机的主要性能指标;
- (5) 掌握燃气涡轮发动机的工作原理;
- (6) 掌握燃气涡轮发动机的组成;
- (7) 了解燃气涡轮发动机的性能参数和工作状态;
- (8) 了解其它类型发动机的特点。

4. 飞行器机载设备

- (1) 理解飞行器机载设备的功用;
- (2) 掌握飞行高度的分类;
- (3) 掌握典型飞行器参数测量传感器的工作原理;
- (4) 理解机载通信设备的功用;
- (5) 理解机载电气设备的功用;
- (6) 了解飞行器航向测量的方法;
- (7) 理解飞行器显示系统的组成和分类;
- (8) 了解飞行器导航系统的方式;
- (9) 了解惯性导航系统的导航原理;
- (10) 了解自动驾驶仪的组成和工作原理。

5. 飞行器的构造

- (1) 理解飞行器结构的一般要求;
- (2) 了解飞行器所使用的材料种类;
- (3) 掌握航空器的基本构造;
- (4) 掌握起落架在飞机上的布置形式及特点;

- (5) 了解载人飞船及航天站的功用和基本组成；
- (6) 了解航天飞机的功用和基本组成；
- (7) 了解地面设施和保障系统。