

# 天津理工大学 2026 年新能源科学与工程专业 高职升本科专业课考试大纲

考试科目：（一）专业理论考试，满分 200 分；

（二）专业实践应用考试，包含四场操作类考试：

①工程制图与 CAD，满分 100 分；

②电工电子技术应用，满分 100 分；

③单片机控制技术，满分 100 分；

④PLC 控制技术，满分 100 分。

## 参考教材：

序号	课程	参考教材			
		教材名称	出版社	ISBN 号	版本时间
1	工程制图与 CAD	机械制图与计算机绘图（第 3 版）	北京邮电大学出版社	9787563562442	2021年2月
		机械制图与 AutoCAD 绘图（第 2 版）	机械工业出版社	9787111741664	2024年3月
2	电工电子技术应用	电工电子技术基础（第 2 版）	机械工业出版社	9787111742180	2024年3月
		电工电子技术（第 4 版）	北京理工大学出版社	9787576338270	2024年12月
3	单片机控制技术	单片机应用技术（C 语言版）（第 5 版）	电子工业出版社	9787121467455	2023年8月
		单片机控制技术项目化教程（第 2 版）	人民邮电出版社	9787115513984	2019年10月
4	PLC控制技术	西门子 S7-1200PLC 编程及应用教程（第 3 版）	机械工业出版社	9787111591801	2024年3月
		电气控制与 PLC 原理及应用——西门子 S7-1200PLC（第 2 版）	机械工业出版社	9787111750055	2024年3月

## 一、专业理论考试

### 1. 分值比例

试卷总分值共200分，题型包含填空题、单项选择题、判断题、简答题、综合题，其中工程制图与CAD知识点占25%、电工电子技术应用知识点占25%，单片机控制技术知识点占25%，PLC控制技术知识点占25%。

### 2. 考试范围

#### (1) 工程制图与CAD

考试内容（章、单元）	知识点
制图的基本知识和基本技能	制图的若干标准 尺寸标注 几何作图的方法和作图的步骤 平面图形的分析与作图方法
投影基础	投影法概述 三视图的形成及投影关系 点、线、面的投影 基本立体的投影及立体表面取点
组合体	组合体的构成 基本立体的截切与相交 组合体三视图的绘制 组合体的尺寸标注 组合体三视图的识读
轴测图	轴测图的基础知识 正等轴测图的绘制 斜二测轴测图的绘制
物体的表达方法	视图 剖视 图断 面图 局部放大图和简化画法
常用件和标准件的表达方法	螺纹的规定画法、标记及标注 螺栓、螺柱、螺钉联接的画法 键联接、销联接和滚动轴承的规定画法、代号标记 直齿圆柱齿轮及其啮合尺寸的计算和表达方法 弹簧的规定画法

考试内容（章、单元）	知识点
零件图	零件图的作用和内容 零件图视图的选择 零件上常用的工艺结构 典型零件的零件图绘图步骤 零件图的尺寸标注、技术要求 识读零件图，零件测绘
装配图	装配图的表达方法 装配图尺寸标注、技术要求及零件编号 装配结构简介 装配图的绘图步骤 识读装配图和拆画零件图

## (2) 电工电子技术应用

考试内容（章、单元）	知识点
直流电路	电路基本概念电位概念 电压与电流参考方向 电阻串并联计算基尔霍夫定律 叠加定理 电压源与电流源等效变换 戴维南定理
单相正弦交流电路	单相正弦交流电三要素有效值概念 正弦交流电的相量表示 单一参数的正弦交流电路R、L、C串联交流电路 提高功率因数
三相交流电路	三相电源的定义及连接 三相电源负载的连接 三相功率的计算 安全用电常识
电磁铁与变压器	磁路基础 铁芯线圈、电磁铁 变压器基本结构和类型变压器工作原理 变压器特性和应用

考试内容（章、单元）	知识点
三相异步电动机控制线路	继电器接触器控制 三相笼型异步电机直接启动控制 三相异步电机保护 三相笼型异步电机的点动、自锁控制 三相笼型异步电机正反转控制
半导体器件	半导体知识和PN结 半导体二极管的结构、特性及应用 半导体三极管的结构、类型及特性
放大电路	基本放大电路的组成、原理及分析 反馈及负反馈放大器分析
集成运算放大电路	集成运算放大器 基本运算放大电路组成及计算 集成运算放大电路应用
直流稳压电源	整流电路原理及计算 滤波电路原理及分析 稳压二极管稳压电路
组合逻辑电路	数值与编码 逻辑函数的表示与化简 基本门电路 组合逻辑电路的分析与设计 常用组合逻辑电路
时序逻辑电路	触发器 数据寄存器及移位寄存器

### (3) 单片机控制技术

考试内容（章、单元）	知识点
单片机操作环境	单片机的定义 单片机的内部结构 Keil C51软件的使用 单片机应用系统的开发流程
单片机硬件系统	单片机的信号引脚 单片机的最小系统 51单片机的存储器结构 单片机并行I/O端口及输入输出电路

考试内容（章、单元）	知识点
C51程序设计基础	C语言的基本结构 C语言表达式语句、复合语句、选择语句、循环语句 数据类型、常量、变量、运算符和表达式 C51函数 数组
显示和键盘接口技术应用	数码管的结构 数码管的静态和动态显示 LED点阵显示器及接口 矩阵式键盘结构 矩阵式键盘按键的识别
中断系统设计	51单片机中断系统结构 中断相关寄存器 中断处理过程 外部中断的编程应用
定时/计数器	定时/计数器的结构 定时器相关寄存器和编程控制 定时/计数器的工作方式 定时/计数器的编程应用
串行通信技术应用	串行通信基础 51单片机的串行接口工作方式和波特率的设置 51单片机串行口工作过程 常用串行通信协议串行口的I/O端口扩展
A/D与D/A转换接口设计	模拟信号与数字信号 单片机内部ADC及其应用 I2C总线A/D与D/A转换器PCF8591的功能及应用

#### (4) PLC控制技术

考试内容（章、单元）	知识点
S7-1200的硬件与硬件组态	S7-1200的硬件 S7-1200CPU的参数设置 S7-1200输入/输出的组态 PLC的安装与接线 TIA博途使用

考试内容（章、单元）	知识点
S7-1200程序设计基础	S7-1200编程语言 PLC的工作原理 PLC用户程序结构 物理存储器与系统存储区 数制、编码与数据类型 编写用户程序与使用变量表 用户程序的下载与程序调试
S7-1200的编程指令	位逻辑指令 定时器指令与计数器指令 数据处理指令 数学运算指令 程序控制操作指令与移位和循环指令 字符串与字符指令 扩展的程序扩展指令和通信指令 中断、脉冲和全局库指令
S7-1200 的用户程序结构	函数与函数块操作数寻址 中断事件与中断组织块交叉引用表与程序信息
顺序控制编程方法	梯形图的经验设计法 顺序控制设计法与顺序功能图 使用置位复位指令的顺序控制梯形图设计方法
S7-1200的通信功能	通信基础知识 串行通信 以太网通信

## 二、专业实践应用考试

### 1. 分值比例

实践应用考试包含四场操作类考试共400分，其中工程制图与CAD100分，电工电子技术应用100分，单片机控制技术100分，PLC控制技术100分。

### 2. 考试范围

#### (1) 工程制图与CAD考核内容：

按照参考材料，使用中望CAD绘图软件完成零件图绘制。

#### 评分点：

- ①绘图比例、图纸幅面的选择
- ②计算机绘图环境的设置
- ③绘制零件图样
- ④文字样式、标注样式的设置
- ⑤零件图的尺寸标注
- ⑥零件图形位公差的标注、技术要求的撰写

#### (2) 电工电子技术应用考核内容：

按要求选择元件、规范接线、检查电路并整理复位。

#### 评分点：

- ①工具仪表的规范使用
- ②电路原理的识图能力
- ③电气元件的认知与应用
- ④电路的搭建与连接
- ⑤安全意识和规范操作

### **(3) 单片机控制技术考核内容：**

按照题目要求接线、编写程序，下载、运行和调试，并整理复位。

#### **评分点：**

- ①应用keil软件创建工程，环境参数设置
- ②按照项目功能要求进行c语言编程及编译
- ③在实验台搭建电路并且连接仿真器
- ④用户程序下载与程序调试
- ⑤安全规范操作及整理实验台

### **(4) PLC控制技术考核内容：**

按照题目要求编写程序，运行、保存并提交程序。

#### **评分点：**

- ①S7-1200硬件组态与CPU参数设置
- ②I/O分配并完成设备接线
- ③运用位逻辑、定时器、计数器、数学运算、移位、循环移位、数据处理等指令完成梯形图语言程序编写
- ④用户程序编译、下载、程序调试监控
- ⑤设备实操验证