

# 天津理工大学 2026 年智能制造工程专业 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机械制图，满分 100 分；

②电工电子技术，满分 100 分；

③液压与气动技术，满分 100 分；

④可编程控制器技术，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	机械制图	机械制图及计算机绘图（第 2 版）	高等教育出版社有限公司	9787040530957	2023 年 07 月
		机械制图与 AutoCAD 绘图（第 2 版）	机械工业出版社	9787111741664	2024 年 03 月
2	电工电子技术	电工电子技术（第 1 版）	机械工业出版社	9787111628101	2019 年 5 月
		电工电子技术基础（第 2 版）	机械工业出版社	9787111742180	2024 年 2 月
3	液压与气动技术	液压与气动技术（第 2 版）	北京邮电大学出版社	9787563538690	2019 年 11 月
		液压与气动技术（第 6 版）	机械工业出版社	9787111756835	2024 年 8 月
4	可编程控制器技术	PLC 编程与应用（S7-1200）（第 2 版）	高等教育出版社	9787040512243	2019 年 1 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，其中机械制图知识点占 25%、电工电子技术知识点占 25%，液压与气动技术知识点占 25%，可编程控制器技术知识点占 25%。

### 2. 考试范围

#### (1) 机械制图

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
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

## (2) 电工电子技术

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
三相异步电动机控制线路	三相异步电动机的结构原理 三相异步电动机的启动、制动及调速 常用低压控制电器

考试内容（章、单元）	知识点
	三相异步电动机基本控制电路
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) 液压与气动技术

考试内容（章、单元）	知识点
气压传动技术基础	气压传动技术介绍 气压传动技术的优缺点 气压传动系统的组成 气压传动技术常用物理量
常用气动元件介绍	气源 常用气动执行元件 常用气动控制元件 气动辅助元件
单缸气动回路设计与装调	气动时间控制元件 控制回路分析

考试内容（章、单元）	知识点
气动逻辑控制回路设计与装调	逻辑元件 快速排气阀 典型逻辑回路介绍 自锁回路讲解
双缸控制回路设计与装调	气动回路图和位移-进步图的绘制要求 不带障碍信号的双缸控制回路设计方法 带障碍信号的双缸控制回路设计方法
液压传动基础	液压传动的发展概况、应用、工作原理及组成 液压传动系统的优缺点 液压流体力学基础
常用液压元件介绍	液压泵 液压泵的选用 液压执行元件 液压控制元件 液压辅助元件
PLC 控制的气动/液压系统	西门子 S7-300 PLC 基本结构 PLC 工作原理 PLC 工作模式及状态和故障显示 输入/输出模块分类及地址分配 创建 S7 项目 编程常用指令介绍 控制流程图设计 顺序控制程序设计方法

#### (4) 可编程控制器技术

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 TIA 博途使用入门 S7-1200 CPU 的参数设置 S7-1200 输入/输出的组态 PLC 的安装与接线

考试内容（章、单元）	知识点
S7-1200 程序设计基础	S7-1200 的编程语言 PLC 的工作原理与用户程序结构 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、PID、脉冲、运动控制和全局库指令
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 顺序功能图语言 S7-Graph
S7-1200 的通信功能	网络通信基础 PROFINET IO 系统组态 基于以太网的开放式用户通信 S7 协议通信 点对点通信与 Modbus 协议通信 Modbus 协议通信 PROFIBUS-DP 与 AS-i 网络通信 S7-1200 与变频器的 USS 协议通信

## 二、专业实践应用考试

### 1. 分值比例

专业实践应用考试包含四场操作类考试共 400 分，其中机

机械制图 100 分，电工电子技术 100 分，液压与气动技术 100 分，可编程控制器技术 100 分。

## 2. 考试范围

### (1) 机械制图

#### 考核内容：

按照参考材料，使用计算机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

#### 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) 液压与气动技术

#### 考核内容:

按要求选择元件、连接气路、调整系统并整理复位。

#### 评分点:

- ①识读气动原理图
- ②气动元件认知与应用
- ③回路设计与装调
- ④气路调试
- ⑤安全意识和规范操作

### (4) 可编程控制器技术

#### 考核内容:

按照题目要求，使用博途软件完成程序设计。

#### 评分点:

- ①S7-1200 硬件组态与 CPU 参数设置
- ②梯形图语言程序编辑与变量表的使用
- ③用户程序下载与程序调试
- ④位逻辑、定时器、计数器、数学运算、移位、循环移位、数据处理、程序控制等指令完成程序编写
- ⑤仿真验证