



湖南人文科技学院 2024 年“专升本”招生考试

《可编程逻辑控制技术》科目考试要求

I. 考试内容与要求

本科目考试内容涵盖低压电器、电气控制基本电路、PLC 工作原理、S7-1200 的编程指令、编程方法、通信网络、控制系统综合设计等方面，主要考查考生对 PLC 控制的基本原理和基本方法的掌握程度，重点考查考生的知识概括能力、程序设计能力、推理论证能力、多学科知识综合应用的能力，以及综合运用 PLC 解决实际控制系统问题的能力。

一、常用低压电器

1. 了解低压电器的基本概念和分类。
2. 理解各种开关电器、熔断器及断路器的结构；掌握各种开关电器、熔断器及断路器的工作原理及符号表示，会根据选型依据进行相应的硬件选型。
3. 理解接触器及各类继电器的结构；掌握接触器及各类继电器的工作及符号表示，会根据选型依据进行相应的硬件选型。

二、电气控制电路基础

1. 了解电气控制系统的绘制原则及标准，会绘制简单的电气电路。
2. 掌握三相笼型异步电动机的典型控制电路，会绘制典型控制电路。
3. 理解三相笼型异步电动机的起动、制动和速度控制电路；掌握三相笼型异步电动机的起动、制动和速度控制电路的分类及基本原理，会根据要求进行控制电路设计。

三、S7-1200 PLC 基础

1. 了解 PLC 的主要特点和分类。
2. 理解 PLC 的基本结构与各部件的作用；掌握 PLC 的工作原理。
3. 理解 PLC 的编程语言与程序结构；掌握内部编程元件的作用、数据类型和寻址方式。
4. 掌握 TIA 博途软件的使用方法，会在 TIA 博途软件中进行项目开发。

四、S7-1200 的指令系统





1. 了解 PLC 的编程语言；掌握梯形图的编程规则和特点。
2. 掌握位逻辑指令、定时与计数器指令、数据处理指令和数学运算指令的功能、编程符号以及使用方法。
3. 掌握时钟指令、字符串与字符指令、中断、高速计数器、运动控制和 PID 控制指令的功能、编程符号以及使用方法。

五、S7-1200 PLC 编程设计方法

1. 理解梯形图的基本电路功能和梯形图转换法。
2. 掌握梯形图的经验设计方法。
3. 掌握顺序功能图的绘制方法。
4. 掌握顺序控制梯形图的设计方法。

六、S7-1200 PLC 的通信与网络

1. 了解 S7-1200 PLC 通信方式与通信协议。
2. 掌握 S7-1200 PLC 的 PROFINET I/O 通信、串行通信和 Modbus 通信，会搭建控制系统的通信网络。

七、PLC 控制系统综合设计

1. 理解提高 PLC 控制系统可靠性的措施。
2. 掌握 PLC 控制系统的设计与调试步骤，能进行简单的系统设计。

II. 考试形式、试卷结构及参考书

一、考试形式

考试采用闭卷、笔试形式。试卷满分 200 分，考试时间 150 分钟。

二、试卷结构

试卷包括选择题、填空题、判断题、简答题、设计题。其中，选择题 30 分，填空题 30 分，判断题 30 分，简答题 60 分，设计题 50 分。

三、参考书

《电气控制与 S7-1200 PLC 应用技术》（第 2 版），王明武主编，机械工业出版社，2022 年。

