**湖南人文科技学院2025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。