

### 附件三：

## 关于自动化专业“可编程控制技术及应用”课程

### 考试纲要的补充说明

#### 1. 课程考核主要内容：

- (1) 可编程控制器基础知识。包括可编程控制器的组成、工作原理和分类。
- (2) S7-200 可编程控制器基础知识。包括 S7-200 可编程控制器的系统构成和 S7-200 可编程控制器的硬件系统及编程元件。
- (3) S7-200 可编程控制器的基本逻辑指令。熟练掌握与、或、置位、复位、边沿脉冲、RS (SR) 触发器等基本逻辑指令的使用方法；应用基本逻辑指令编写简单控制程序，如三相异步电动机正反转控制、二分频电路控制（单按钮控制单台设备启停）、抢答器控制、二层电梯升降控制、电梯门开关控制等。
- (4) S7-200 可编程控制器定时器和计数器指令。掌握定时器指令和计数器指令的工作原理和使用方法；应用定时器指令编写控制程序，如周期可调脉冲信号控制程序、占空比可调脉冲控制程序（闪烁电路）、多台电机顺序启停控制程序、两路报警电路程序设计等；应用计数器指令编写控制程序，如产品装箱控制程序、长定时电路控制程序等。
- (5) S7-200 可编程控制器的功能指令。掌握熟练传送、比较、四则运算和移位指令的使用方法；熟练应用相关指令编写程序，如利用数据比较指令实现交通灯控制，利用移位指令实现多台设备的顺序

启停控制等。

## 2. 主要参考书目：

[1] 王存旭主编，《可编程序控制器原理及应用》，北京：高等教育出版社

[2] 王永华主编，《现代电气控制及 PLC 应用技术》，北京：北京航空航天大学出版社

[3] 台方主编，《可编程序控制器应用教程》，北京：中国水利电力出版社

[4] 廖常初主编，《PLC 原理及应用》，北京：机械工业出版社

## 关于自动化专业专业技能考核纲要中

### “可编程控制器应用技能”考核的补充说明

PLC 机型选择为：西门子 S7-200 系列 PLC。

#### 1. 考核的主要内容

可编程控制器的选型，输入输出接口线路的设计与安装，使用编程工具进行程序设计、录入、编译、下载、上载、调试。熟练掌握编程软件的使用。

使用基本指令（位指令）进行闪烁电路和报警电路等电路的 PLC 控制程序设计与调试。

使用移位指令、传送指令、计数指令、比较指令控制流水灯的 PLC 控制程序设计与调试。

三相异步电动机正反转的 PLC 控制: 主电路的设计与安装; PLC 控制线路的设计与安装; 带有互锁功能的正反转 PLC 程序设计、调试。

三相异步电动机启动的 PLC 控制: 星角减压启动、变压器减压启动主电路的设计与安装; PLC 控制线路的设计与安装; 采用定时器控制的星角减压启动、变压器减压启动 PLC 程序设计、调试。

三相异步电动机制动的 PLC 控制: 反接制动、能耗制动的主电路设计与安装; PLC 控制线路的设计与安装; 带有速度继电器的制动控制系统的 PLC 程序设计、调试。

交通灯的 PLC 控制系统编程与调试, 三层电梯的 PLC 控制系统编程与调试, PLC 系统综合设计、安装、调试、故障诊断与维修。

## 2. 主要参考书目:

[1] 王永华. 现代电气控制及 PLC 应用技术. 第 4 版. 北京航空航天大学出版社, 2016

[2] 王存旭, 迟新利, 张玉艳. 可编程控制器原理及应用. 高等教育出版社, 2013