

广州番禺职业技术学院 2023 级中高职贯通培养三二分段试点 电气自动化技术专业【机电一体化设备安装与检修】考试大纲 (专业课程)

一、考试大纲制定依据

参照上级教育主管部门相关文件的要求，根据《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段试点工作招生章程》、《广州番禺职业技术学院中高职贯通培养三二分段转段考核工作方案》、中高职贯通培养三二分段电子技术应用专业人才培养方案和【机电一体化设备安装与检修】课程标准，特制定本考试大纲。

二、参加考试对象

广州市番禺区职业技术学校电子技术应用试点专业 2020 级中高职贯通培养三二分段试点班的学生。

三、考试内容与要求

(一) 考试内容

项目一 1 个灯发光的 PLC 控制

1. 用 PLC 实现 2 个常开按钮对 1 个灯发光与熄灭的控制

(1) PLC 实现控制的基本步骤

(2) PLC 输入继电器 (X) 与输出继电器 (Y) 的功能与运用方法。

(3) 编写简单的梯形图程序与指令程序。

2. 用 PLC 实现 1 个常开按钮与 1 个常闭按钮对 1 个灯发光与熄灭的控制

(1) 软元件与硬元件的区别。

(2) 编写简单的梯形图程序与指令程序。

3. 用 PLC 实现二个常开按钮的脉冲信号对 1 个灯发光与熄灭的控制

(1) 脉冲指令“LDP”、“LDF”的运用。

(2) 置位指令 (SET) 和复位指令 (RST) 及其在启动与停止控制中的运用。

4. 用 PLC 实现 1 个常开按钮对 1 个灯发光、熄灭的交替控制

(1) PLC 的工作方式。

(2) 辅助继电器 (M) 的运用。

(3) 块指令的运用。

5. 用 PLC 内部定时器实现 1 个灯的延时发光与延时熄灭的控制

(1) 普通定时器的运用。

(2) 用定时器实现“通电延时”和“断电延时”的方法。

项目二 自动冲水装置的控制

1. 用二个定时器实现 1 个灯闪烁的控制

(1) 定时器的运用

(2) 用定时器实现一个灯闪烁的控制。

2. 用特殊辅助继电器实现 1 个灯闪烁控制

(1) 时钟脉冲发生器——特殊继电器 M8011-M8014 的运用。

(2) 1 个灯实现多路控制的方法。

3. 用脉冲发生器实现 1 个灯多种频率闪烁的控制

(1) 用定时器制作脉冲发生器的方法。

(2) 用交替功能输出指令“ALT”产生方波脉冲，实现灯的闪烁。

4. 用 1 个按钮和 2 个开关实现灯不同频率闪烁的控制

(1) 加强 ALT 指令的应用

(2) 块串联指令的运用

5. 用脉冲发生器实现灯间歇闪烁的控制

(1) 脉冲发生器及 ALT 指令的应用。

(2) 基本指令中的堆栈指令“MPS”、“MRD”、“MPP”的应用。

项目三 电动机正、反转的自动控制

1. 用定时器控制 2 个灯顺序发光与顺序熄灭

(1) 定时器的运用

(2) 用定时器实现 2 个灯顺序启动与顺序熄灭的控制

2. 用数据寄存器间接设定灯的延时发光时间

(1) 应用指令 “MOV” 的运用

(2) 16 位数据寄存器的运用

3. 2 个灯交替发光的停电保持

(1) 停电保持控制的概念

(2) 用常开按钮 SB1 与 SB2 作起动与停止的控制。

项目四 自动送料装车系统的 PLC 控制

1. 用定时器控制 3 个灯顺序发光

(1) 步进状态程序的状态转移图和步进梯形图

(2) 状态软元件 “S”，步进状态指令 “STL”、“RST”

(3) 步进控制程序中规定的指令运用

(4) 用步进控制程序解决顺序控制的问题。

(5) 步进程序的编写与输入方法。

2. 3 个灯顺序发光与闪烁的停止控制

(1) 具有全部复位功能的应用指令 “ZRST” 的运用方法

(2) 步进程序的正常停止控制方法

(3) 在步进程序中实现 1 个灯闪烁与闪烁次数的控制

(4) 步进程序的编写与输入

3. 3 个灯顺序发光与闪烁的单周期运行与连续运行控制

(1) 步进程序连续运行与单周期运行的控制

(2) 步进程序中置位/复位指令的运用

4. 3 个灯顺序发光与闪烁的单步运行控制

(1) 特殊辅助继电器 M8040、M8034 的运用

(2) 实现步进程序单步运行的方法

(3) 在程序中建立状态监控的方法

项目五 交通灯的 PLC 控制

1. 多灯发光与闪烁的选择控制

(1) 用选择性分支实现多路步进程序的选择控制

(2) 选择性分支的状态转移图程序、步进梯形图程序与指令程序的编写

2. 多灯发光与闪烁的并行控制

(1) 用并行性分支实现多路步进程序的并行控制

(2) 并行性分支的状态转移图程序、步进梯形图程序与指令程序的编写

(二) 考试要求

1. 了解 PLC 的基本原理、工作方式及其控制特点。
2. 了解 PLC 组成与基本硬件配置。
3. 掌握 PLC 软元件与运用方法。
4. 掌握 PLC 基本指令的运用
5. 掌握 PLC 部分特殊辅助继电器与功能指令的应用。
6. 能熟练地用梯形图（编写 PLC 控制程序）。
7. 能熟练地用步进状态图编写顺序控制程序。
8. 了解 PLC 程序在部分设备控制上的具体应用方法。

四、考试形式、试卷总分、考试时长、题型与分值

(一) 考试形式：笔试考核(闭卷)

(二) 试卷总分：100 分

(三) 考试时长：60 分钟

(四) 题型与分值：

1. 填空题 10 空，每空 1 分，共 10 分；
2. 单项选择题 15 题，每题 1 分，共 15 分；
3. 判断题 15 题，每题 1 分，共 15 分；
4. 综合题 2 题，每题 10 分，共 20 分；
5. 编程应用题 1 题，共 40 分。

五、其他说明

无