

三菱 FX 系列 PLC 项目编程班

三菱 FX 系列 PLC 项目编程培训课程收益

通过对编程方法的系列练习和现场实操、让学员能根据客户要求编程 PLC 程序并能完成\触摸屏、变频器、伺服、网络通讯、软件设置、参数设置等。是成为 PLC 编程师必备的培训课程。

三菱 FX 系列 PLC 项目编程培训课程大纲

第一阶段：顺序编程设计（编程入门及编程提高）

1) . PLC 的硬件操作的软件使用技巧

PLC 的型号及选型方法
PLC 接线原理及工作原理
PLC 编程软件使用及常用程序的编程

2) . PLC 软元件的用法及编程

软元件的用法及分类（X Y T C D V Z）
工程案例中软元件的使用方法及技巧

3). PLC 指令介绍应用及其指令学习方法

基本指令、应用指令、特殊指令介绍及其实验
步进指令在顺控程序中的灵活应用
案例分析，引出指令，通过指令编写程序
指令综合实验及指令在程序中的作用、怎样读懂程序段；

4) . PLC 编程步骤及编程方法

编程步骤及编程方法；有效解决学员不知道从哪里下手的问题
案例分析，剖析步骤、总结编程思路、巩固编程方法在工程中应用
案例集，案例分析，实例编程（移栽机构、旋转台、升降机构编程实操）

第二阶段：模拟量编程设计

FX-2AD、FX-4AD、FX-4AD-PT 等模拟量输入模块编程及案例应用
FX-2DA、4DA 等模拟量输出模块编程及案例应用
中央空调温度控制系统的案例分析
变频器通过位移传感器的反馈实现精确定位的自动控制系统实例

第三阶段：网络通讯编程设计

PLC 与 PLC 之间并联链接通讯原理及实例
PLC 与 PLC 之间 N:N 网络链接通讯原理及实例
RS232\RS485 和智能仪表通讯案例分析及其实验
RS 指令在工程中应用及其程序阶段
实操读取其他仪表、智能驱动器协议

第四阶段：运动控制程序设计（步进马达及伺服马达）

步进电机驱动器、接线及其控制原理
伺服电机、伺服驱动器接线及其控制原理
步进电机的及伺服电机的参数及端子意义
PLC 控制伺服步进电机的应用指令及其实验
自动钻孔机的 2 轴步进控制编程及实例分析
自动仓储系统的 2 轴伺服马达控制编程及实例分析

第五阶段：人机界面的功能及工程应用

人机界面画面类型及工程制作
人机界面密码、报警、趋势等高级应用
人机界面画面传输及与 PLC 的通讯方式
自动测试机的人机应用实例分析

第六阶段 PLC 综合编程

综合人机界面完善以上所有案例（包括手动、自动、安全因素）使得程序能在实际工程中应用
总结分析各个编程方法的灵活度、寻找适合自己的
能妥善安排软件资源、合理分配、统一标准
掌握工艺在自动化设备中的重要性
综合考试
结合学员公司案例分析程序结构、及其各个知识点在程序中应用。

详细课程内容：

第一天: PLC 的硬件操作、软件使用

三菱 FX 系列 PLC 的选型、扩展模块的功能
三菱 FX 系列 PLC 接线（NPN、PNP 传感器）及扩展模块接线
GX Developer 编程软件使用，程序上传下载、备份、故障诊断
GX Developer 软件使用技巧和快捷方式有效增加您工作效率
PLC 硬件故障外围判读方法

第二天: PLC 指令系统及其学习方法

软元件总类、使用方法及数据类型，数据格式
工程案例中软元件的使用方法、技巧及案例分析
工程常用程序段分析及其使用
基本指令、应用指令、特殊指令使用技巧及案例分析
流程指令、传送比较指令、数据运算指令、移位指令、数据处理指令等
指令学习方法
综合案例分析、水处理项目泵类控制、混合液比例控制项目、打孔\刻字机手/自动控制等案例分析

第三、四天：案例分析、PLC 程序解读、设备故障分析和处理

PLC 编程方法和程序结构、
常用 PLC 编程方法介绍
旋转移栽机构案例分析、故障处理
升降机多种控制方案分析、故障处理
总结 PLC 在工厂中常见故障

第五天：人机界面的工程应用及设计

PROFACE 触摸屏项目组态及画面制作
报警、用户管理、数据记录、趋势图等功能制作过程
人机界面画面传输及与 PLC 的通讯方式
PROFACE 与三菱 FX 系列 PLC 综合实例讲解及实验

第六天：PLC 触摸屏综合案例分析、故障诊断、答疑

PLC、模块常见故障诊断工具及其故障排除
自控设备外围故障速判方法
综合人机界面完善以上所有案例（包括手动、自动、安全因素）使得程序能在实际工程中应用
总结分析各个编程方法的灵活度、寻找适合自己的
能妥善安排软件资源、合理分配、统一标准
掌握工艺在自动化设备中的重要性
综合考试
结合学员公司案例分析程序结构、及其各个知识点在程序中应用。

第七天、人机界面画面制作和 PLC 通讯

人机界面画面类型及工程制作
人机界面密码、报警、趋势等高级应用
人机界面配方、脚本编辑等功能的高级应用
人机界面画面传输及与 PLC 的通讯方式
自动测试机的人机应用实例分析

第八天、模拟量 AD/DA 模块采集和应用

FX-2AD、FX-4AD、FX-4AD-PT 等模拟量输入模块的应用及案例分析
FX-2DA、4DA 等模拟量输出模块的应用及案例分析
中央空调温度控制系统的案例分析
变频器通过模拟量模块控制及监控系统实例

第九天. PLC 通信系统编程及实例

并联连接通信原理
N: N 网络通信讲解及实例编程
PLC 与变频器通信案例分析、MODBUS 通信读与写变频器状态及监控。

第十天、运动控制步进电机

步进及伺服电机的原理的控制方式
步进电机的及伺服电机的参数及端子意义
2 轴自动打孔机的步进控制编程及实例分析

第十一、十二天、运动控制伺服马达、1PG 控制模块

伺服电机的原理的控制方式
伺服电机的参数及端子意义
伺服手动控制模式编写
伺服电机回原点控制方法及编程模式
2 轴自动仓储系统伺服电机的编程及实例分析
伺服马达故障分析

第十三天、PLC 综合实验及故障分析

运动控制调试过程常见故障分析
运动控制常见故障分析
PLC 通讯常见故障分析
案例考核、考试

第十四、十五天：顺控程序编程

PLC 程序结构的规划（流程图画法讲解）
PLC 内部软元件的使用及规划
PLC 顺序控制梯形图编程方法讲解及分析。
PLC 顺序控制步进指令（STL）编程方法讲解及分析。
人机界面画面制作模式技巧及画面在工程中的规划。

第十六、七、八、九天：状态控制程序编程

根据工程进行工艺分析。

系统结构化进行编程方法。

状态编程方法讲解。

人机界面画面制作模式技巧及画面在工程中的规划。

第二十天、二十一天：同步控制系统编程

工业中几种同步控制过程方案讲解与分析。

PLC 与变频器通讯的应用。

编码器结合工程中的应用，及 PLC 的运算方法及特殊指令的应用等。编码器原理及测速、测位置功能的实现方式

通过伺服电机如何实现同步功能。

第二十二天、二十三、四天：两轴伺服仓储系统：（1PG）控制

定位模块控制与 plc 控制的区别。

定位模块的接线。

2 轴伺服自动仓储系统,伺控制系统定位程序编写方法及技巧。

系统分三大部分（自动 手动 回原点）

用人机来实现，(人机要求 手动画面 自动画面 参数画面 报警画面)

第二十五、六：过程控制编程方法和实操

模拟量输入采集的过程及采集的应用

模拟量输出控制对象及应用

PID 指令的应用及如何进行调节。