

山东省 2024 年春季高考技能测试自动控制类专业考试设备介绍

一、总体结构

山东省 2024 年春季高考技能测试自动控制类专业考试设备如图 1 所示，由电源控制屏、实训模块、电机组、计算机等组成。



图 1 设备结构

二、电源控制屏

电源控制屏采用三相五线制交流电源，具有漏电保护功能；具有急停按钮、电源指示灯、供电指示灯；具有电源电压指示；提供 1 路三相电源输出，带自动空气开关控制；提供 1 路单相电源输出，带自动空气开关控制。



图 2 电源控制屏

三、实训模块

实训模块有 PLC 单元模块、电机控制单元模块、家用配电单元模块等 3 种。本次测试选用 PLC 单元模块。

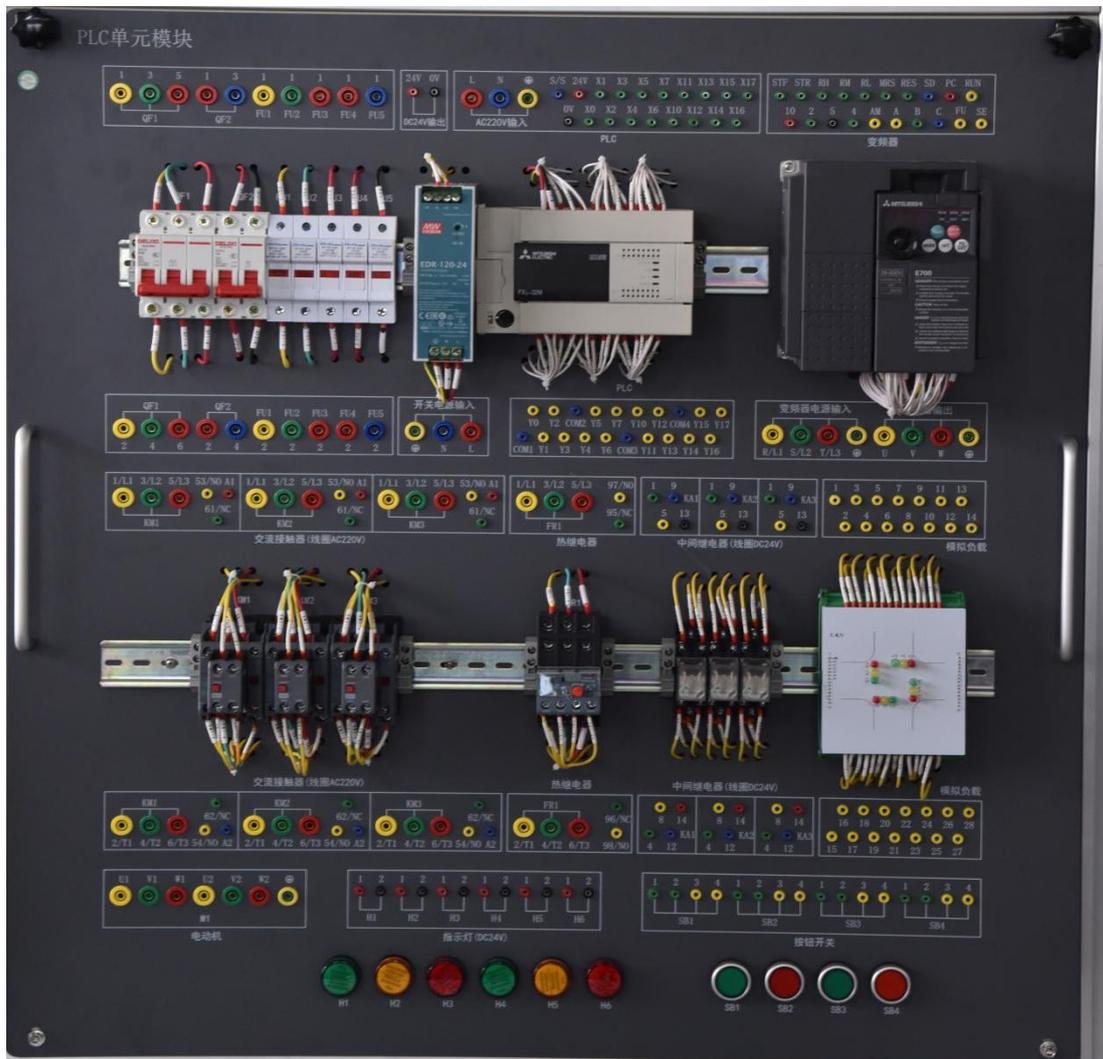


图 3 PLC 单元模块

1、PLC 单元模块概述

PLC 单元模块包含断路器、熔断器、DC24V 开关电源、三菱 FX_{3U}-32MR PLC、三菱 FR-E740 变频器、交流接触器、热继电器、中间继电器、可插拔式模拟负载

模块、按钮开关、指示灯等电气元件。所有电气元件的引线已全部转接到面板安全插孔上。具有自动智能巡线系统，可自动检测外部接线的正确性。

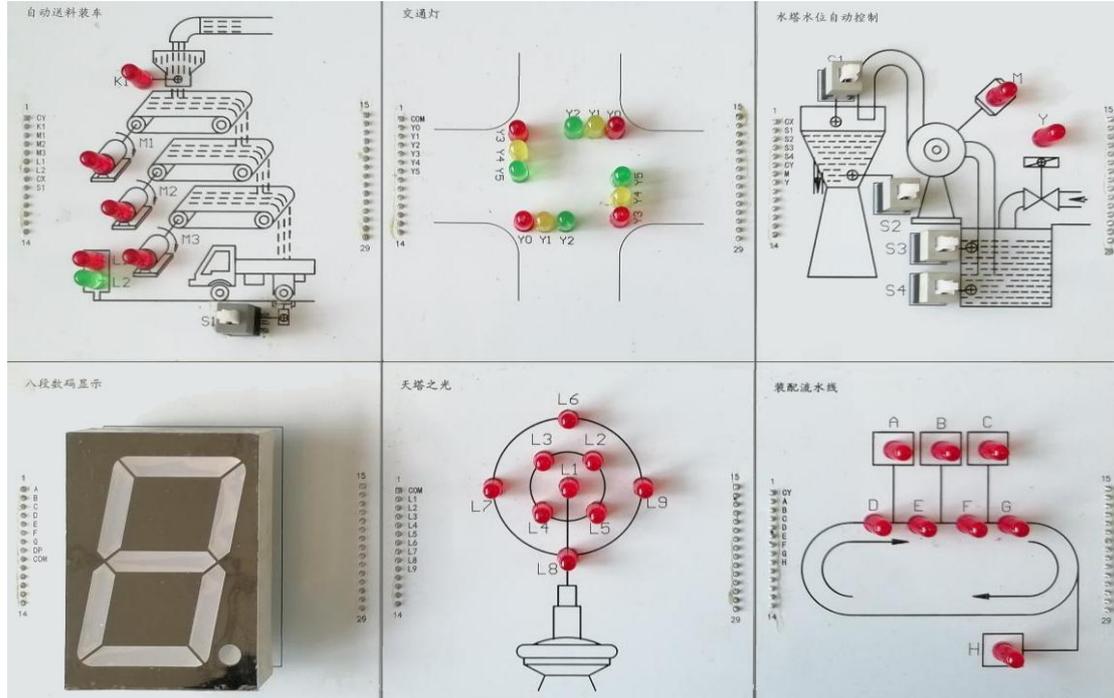


图 4 可插拔式模拟负载模块

2、PLC 单元模块配置清单

表 1 PLC 单元模块配置清单

序号	名称	规格型号	数量	说明
1	3P 断路器	DZ47s, D10	1 只	对应 QF1
2	2P 断路器	DZ47s, C6	1 只	对应 QF2
3	熔断器	RT18-32, 熔芯 10A	3 只	对应 FU1、FU2、FU3
4	熔断器	RT18-32, 熔芯 5A	2 只	对应 FU4、FU5
5	24V 开关电源	EDR-120-24	1 只	
6	PLC	FX _{3U} -32MR	1 台	见表格下方说明
7	变频器	FR-E740-0.4K-CHT	1 台	
8	交流接触器	CJX2s-0910, 线圈 AC220V	3 只	对应 KM1、KM2、KM3, 带辅助触头 F4-11
9	热继电器	JRS1DSP-25	1 只	对应 FR1
10	中间继电器	CDZ9L-52P, 线圈 DC24V	3 只	对应 KA1、KA2、KA3, 带 2 组触点
11	指示灯	Φ 22mm, DC24V	6 只	对应 H1-H6
12	按钮开关	Φ 22mm, 自复位按钮开关	4 只	对应 SB1-SB4, 插孔 1-2 为常闭触点, 3-4 为常开触点
13	可插拔式模拟负载模块		1 套	包含交通灯、自动送料装车、八段数码管显示、水塔水位自动控制、天塔之光、装配流水线

说明：由于三菱（中国）公司 FX_{2N} 系列 PLC 停产，为确保各部件处于最佳工作状态，将 PLC 调整为 FX_{3U}-32MR，其接线方法与 FX_{2N} 系列 PLC 相同。停产通告见三菱（中国）公司官网。

四、电机组

包含 2 台三相异步电动机和 1 台他励直流电动机。本次考核使用 1 台型号为 YS6324 的三相异步电动机，电压 380V，功率 180W，可 Y-△转换，其接线已通过挂箱侧面航空插头引到面板上。



图 5 电机组

五、其他配置

1、**计算机及显示器：**安装 PLC 编程软件 GX Works2、山东省 2024 年春季高考技能测试自动控制类专业考试系统。

2、**数字式万用表：**UT39A+型。

3、**连接线：**

表 2 连接线型号规格表

序号	名称	型号规格	数量
1	通用跨接线	KT4ABD52-800mm, 黄色	若干
		KT4ABD52-800mm, 绿色	
		KT4ABD52-800mm, 红色	
		KT4ABD52-800mm, 蓝色	
		KT4ABD52-400mm, 黄色	
		KT4ABD52-400mm, 绿色	
		KT4ABD52-400mm, 红色	
		KT2ABD52-600mm, 红色	
		KT2ABD52-600mm, 黑色	
		KT2ABD52-600mm, 黄色	
		KT2ABD52-800mm, 黄色	
2	专用跨接线	一头 K4 插头，一头 K2 插头，长度 600mm，红色	
		一头 K4 插头，一头 K2 插头，长度 600mm，黑色	