**变频拖动控制实验装置技术要求**

变频拖动控制实验装置设备数量：**15套；**

变频拖动控制实验装置，模拟船舶电力拖动和电力推进自动调节控制系统，配以变频器和电动机来模拟的被控对象，由PLC实现逻辑和调速控制，结合监控界面，模拟实船控制和实船的电力推进控制。

**1、设计方案**

每套装置做成一个可手提的控制箱，内置24V稳压电源、PLC、变频器及相关的控制装置，面板上安置模拟的电动机，配以不同的电力拖动和电力推进控制模型，对应位置上装有对应的操纵主令、转速表、负荷表及相关的按钮指示灯。钢制控制箱外形大致在500（宽）\*600（高）\*400（深），面板厚不小于2mm，其它厚度不小于1.5mm，侧部配以2个手提把手，供二个人抬动，防护等级IP42以上。

**2、组成及其主要功能**

变频电机及机械传动装置模拟电力拖动和电力推进的对象；

使用变频器实现调速控制。

选择开关根据操作部位的要求，从本地电位器、远程信号、PLC或远程计算机得到命令，结合实际速度传感器，进行调速和逻辑控制，并可通过监控界面得以显示。

可根据工程需要设定对应的参数，模拟典型的船舶控制系统，达到实训的效果。

输出信号给远程监视单元，可供记录参数变化，记录调节过程，考核操作实效。

**3、设备的配置**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **主要参数或型号** | **数量** | **备注** |
| 1 | 控制箱 | 手提式，约500\*600\*400 | 15台 |  |
| 2 | 三相变频电机 | 380V50Hz1.1kw  | 15个 |  |
| 3 | 变频器 | 380V50Hz1.8kw | 15个 |  |
| 4 | PLC及其输入模块/输出模块 | SMARTSR20配置24VDC输入16通道；继电器输出8通道；4～20mA输入2通道；4～20mA输出1通道 | 15台 | 带开关量的输入和输出 |
| 5 | 稳压电源及其附件 | 24V2A | 15台 |  |
| 6 | 按钮、选择开关、指示灯 | 配以控制电路图 | 150 | 包括相关配套低压电器 |
| 7 | 操纵主令 | 停车挡加前后三挡 | 15台 |  |
| 8 | 实验面板 | 模拟实际控制系统 | 15 | 带故障设置装置 |
| 9 | 配套实验软件 | 组态监控软件 | 1 | 实现远程监视及参数修改 |

**4、电气图纸**

需方提供，供方按图加工制作。面板上的模拟图由供方提供图样，需方根据加工要求可做适当调整。

**5、施工要求**

1） 图纸设计：面板图及其布线图； PLC电路图，合同订立后1周内提供。

2） 器件采购、箱体、面板的购置及制作： 合同签订3周内；

3） 电路安装和PLC程序调试：合同签订4周内；

4） 提供技术说明书、设备使用说明书、实验指导书

5） 交付：现场交付和培训