**TWB-JD03中央空调实训考核装置**

一、产品概述：

TWB-JD03中央空调实训考核装置是根据《中华人民共和国教育行业标准（制冷和空调运用与维修专业仪器设备配备标准）》，教育部“振兴21世纪职业教育课程改革和教材建设规划”的教学要求，结合生产实际和职业岗位的技能要求，按照职业及本科院校的教学、实训、实验要求研制和开发的产品。



TWB-JD03中央空调实训考核装置也适合制冷及相关专业的中级、高级工和技师的鉴定考核及中央空调课题的设计、开发。

二、技术参数

1、电源：三相五线 AC 380 V±10%  50Hz；

2、最大供冷量：7.5kW；

3、最大输入总功率：6.5kW；

4、制冷额定功率：3.8kW；

5、最大堵转电流：50A；

6、制热额定功率：2.0kW；

7、额定输入电流：7A；

8、循环风量：700m3/h；

9、制冷剂：R22；

10、漏电动作电流：≤30mA；

11、噪声：35－40dB（A）；

12、安全保护措施：具有过压、过流、过载、漏电、接地四种保护措施，符合国家相关标准。

三、实训考核装置的配置

TWB-JD03中央空调实训考核装置采用3匹水冷机组，配置2台冷却水泵（其中1台备用）、2台冷冻水泵，终端采用一个模拟大厅（风管送风）和一个模拟客房，采用一套分水器和集水器对冷量进行分配调节，整个中央空调采用PLC作为主控机，由计算机通过通信线与PLC进行通信，从而控制整个空调的运行，也可通过网络实现远程控制。空调的运行参数由传感器及变送器进行采集，并通过A/D模块转换后送入PLC中，再由PLC送到计算机中进行实时显示监控。该装置可实现手动控制和计算机控制两种控制方式：

1、手动控制按钮在控制柜的门上，这些控制按钮接入到PLC各个相应的输入变量上，可直接对整个中央空调进行控制；

2、计算机控制则采用组态技术建立计算机与PLC之间的稳定通讯，从而控制整个中央空调，并实现对空调运行数据的显示、分析等各种功能，同时也可通过网络升级建立远程计算机与现场计算机的通讯，实现对中央空调的远程控制

四、基本配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 数量 |
| 1 | 水冷制冷机组（配3匹压缩机、水冷冷凝器器及蒸发器） | 1台 |
| 2 | 冷却水系统（2台冷却水泵、1台3吨冷却水塔） | 1套 |
| 3 | 冷冻水系统（2台冷冻水泵1套分水器及集水器1台膨胀水箱） | 1套 |
| 4 | 供暖系统（1台水加热器，1台热水泵） | 1套 |
| 5 | 模拟客房（1个客房模形900×1100×1750 mm，1台风机盘管，1套温控器及风量调节系统） | 1套 |
| 6 | 模拟大厅 （1个大厅模形1600×800×1600 mm，1套空气处理系统，1套送风管，1套回风管及相关配套设备） | 1套 |
| 7 | 配电柜800×600×1700mm (内置1台三菱PLC FX3U－38MR及相关继电器、控制开关、指示灯、标准通信接口和配套设备) | 1台 |
| 8 | 数据采集系统 （6个温度点、2个压力点及A/D转换功能模块） | 1套 |
| 9 | 工业组态软件 | 1套 |
| 10 | PLC编程软件 | 1套 |
| 11 | 中央空调PLC应用程序 | 1套 |
| 12 | 中央空调组态应用程序 | 1套 |
| 13 | 计算机，品牌电脑，配置不低于CPU Intel酷睿2双核E7500/内存 2G DDR2/硬盘320G/声卡全双工/DVD刻录/17寸液晶显示器/网卡/4个以上USB/WindowsXP操作系统。（电脑用户自配） | 1套 |
| 14 | 可移动式学生终端计算机台架 （钢木结构≥ 550×550×900 mm） | 1台 |
|  |  |  |

该装置适合高等职业院校、中等职业学校及本科院校的机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用、电机与电器、制冷和空调设备运用与维修等专业的《制冷空调机器设备》、《制冷空调装置的安装操作与维修》、《制冷空调自动化及机电一体化》、《空气调节技术与运用》等课程的教学与实训。

五、实训项目：

1、认识中央空调的结构及设备的实训；

2、中央空调启动和停止的实训；

3、中央空调的运行、调节操作实训；

4、对中央空调的运行工况及各运行参数进行检测实训；

5、对可编程控制器PLC进行高级编程及PLC的安装接线调试进行实训；

6、配套压力变送器、温度传感器和相应的A/D转换功能模块，可对整个中央空调的运行参数进行采集、实时监控等实训；

7、组态技术应用实训：采用组态技术实现对中央空调运行进行动画显示，运行数据显示、实时监控、曲线分析、历史记录显示、报警、打印组态等功能；

8、网络远程控制实训；

9、网络的安装及设置实训；

10、传感器及变送器安装和使用实训。

配套中央空调仿真教学软件，仿真虚拟考核软件：可在计算机上实现对中央空调制冷系统的故障虚拟设置和考核。基于以太网，采用C／S模式，客户端采用计算机 虚拟仿真技术，以FLASH动画形式进行仿真中央空调的工作流程(包括正常工作流程和故障工作流程)、故障产生过程现象和故障排除过程现象，系统采用服务 器智能化设置故障教师计算机和学生服务器（最多64台），采用虚拟仿真，由教师计算机设置故障，发送到每台学生服务器上，试题（不同故障点组合）可以编辑；不需要其他任何（除计算机及网络设备）硬件辅助；具有密码登陆、成绩统计、学生档案管理等功能。