**TW-J512型变频空调制冷制热综合实验装置(智能考核型)**

   TW-J512型变频空调制冷制热综合实验装置分体空调为立体结构，前面为仿真室内机组，后部为仿真室外机组，室内机组改进为真实空调组件，外套真空调全透明外壳。



    冰箱方面前后格分开：前面为冷冻室，后面为电冰箱压缩机、工作室、加装温度调节器。配有巡回检测数码温度显示系统，可以很直观地观察制冷及制热系统中各关键点的温度。具有密码开机和定时关机功能，方便实验室的管理。具有远程考核功能：教师可以通过计算机对学生台进行设置故障，学生查出故障后通过智能答题器答案传送给教师，教师端计算机具备自动完成自动评分、记录、打印等功能。

变频部分有液晶显示屏显示当前数据。

**一、实训项目**

1．电冷箱实训项目:  
1）制冷压缩机过热保护器损坏；  
2）电冰箱输入电源保险丝断路；  
3）电冰箱冷藏室照明灯损坏；  
4）电冰箱冷藏室门开关断路；  
5）电冰箱温度控制器断路；  
6）电冰箱制冷系统脏堵；  
7）电冰箱制冷系统冰堵；  
8）电冰箱不制冷。

2．变频空调部分实训项目:  
1）整流电路故障；  
2）12伏电源电源电路故障；  
3）5伏电源故障；  
4）室内温控探头不良；  
5）室外温控探头不良；  
6）遥控接收头损坏；  
7）不制热；  
8）不制冷；  
9）室内风机损坏；  
10）室外风机埙坏；  
11）风机电容器损坏；  
12）蜂鸣器故障；  
13）风向调节失控。

3．空调冰箱系统流程实习项目：  
1）普通单门电冰箱系统流程  
2）双门直冷式电冰箱制冷系统流程  
3）双门间冷式电冰箱制冷系统流程  
4）单门直冷式电冰箱电控系统流程  
5）双门间冷式电冰箱电控系统流程  
6）热敏电阻温控器系统流程  
7）GR204EIC温控器系统流程  
8）分体式热泵型空调器系统流程  
9）分体式热泵型空调器电控系统流程  
10）窗式电泵型空调器系统流程  
11）风冷柜式空调器电控系统流程  
12）电冰箱动态演示系统  
13）分体式热泵型空调器动态演示系统  
14）电冰箱模拟演示系统（硬件）  
15）变频空调模拟演示系统（硬件）

**二、结构特点**

1．TW-J512型变频空调制冷制热综合实验装置采用敞开式结构，分为电冰箱和变频空调两个部分，制冷管道分层次展开而变得简洁明了，从而使复杂的制冷结构变得通俗易懂，便于学生全面了解电冰箱结构特点和工作原理。

2.实验装置具有密码开机、定时关机等功能。

3．具有温度巡测功能，数码显示，温度巡测器可检测制冷制热实验设备的各关健部位的工作温度，提供实验数据。可检测的关键点分别是：1）正常环境温度;2）空调压缩机排气管;3）空调压缩机回气管;4）空调冷凝器排风口;5）空调蒸发器出风口;6）电冰箱压缩机;7）电冰箱冷凝器;8）电冰箱蒸发器

4．实验台整体高度只有117cm，使教室视野更加开阔，便于教师监控实验过程。

**三、考核系统特点：**  
1、计算机可以监控1-126台变频空调制冷制热智能考核台。  
2、已设置10多个故障点。（并可以扩展故障点）  
3、具有发卷功能。  
4、具有收卷功能。  
5、具有单台试卷清零功能和全部试卷清零功能。  
6、具有自动检测各变频空调制冷制热智能考核台的通讯联机情况。  
7、可以生成学生个人成绩单。  
8、可以对学生考核情况进行统计、分析。  
9、可设置进入系统密码及修改密码。  
10、具有打印功能。  
11、具有答题次数限制功能

**四、实训装置配置(以下为单台配置)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 数量 | 性能及规格 |
| 1 | 学生桌 | 1张 | 台面材质防火板，钢木结构  1600㎜×700㎜×750㎜ |
| 2 | 学生实验台 | 1台 | 全透明有机机玻璃开放式实验台 |
| 3 | 学生凳 | 2张 | 塑钢结构 |
| 4 | 教师桌 | 1张 | 台面材质防火板，桌身材质三聚氰胺板  1600㎜×700㎜×750㎜ |
| 5 | 教师实验台 | 1台 | 全透明有机机玻璃开放式实验台 |
| 6 | 教师椅 | 1张 | 五轮转椅 |
| 7 | 教师演示软件 | 1套 | 能够进行制冷、制热动态模拟 |
| 8 | 考核软件 | 1套 | 配合答题器进行远程考核 |
| 9 | 智能答题器 | 1个 | 配合考核软件进行远程考核 |
| 10 | 考核服务器 | 1台 | 连接电脑和答题器 |
| 11 | 考核系统连接线 | 2根 | 通讯一根，数据一根。 |
| 12 | 产品说明书 | 2套 | 应具备详细实验指导资料 |
| 13 | 常用工具 | 1套 | 详见“制冷制热全套操作工具” |
| 14 | 空调压缩机 | 1台 | 立式变频 |
| 15 | 冰箱压缩机 | 1台 | 卧式 |
| 16 | 空调冷凝器 | 1只 | 页式 |
| 17 | 空调蒸发器 | 1只 | 铜管/铝质页式 |
| 18 | 四通阀 | 1只 | 铜质、电动 |
| 19 | 空调遥控器 | 1只 | 红外 |
| 20 | 手阀 | 4只 | 铜质 |
| 21 | 视液镜 | 2只 | 圆镜直视、铜质外壳 |
| 22 | 起动电容 | 1只 | 无极 |
| 23 | 风机 | 2个 | 单相 |
| 24 | 5W变压器 | 1个 | 铁芯 |
| 25 | 10W变压器 | 1个 | 铁芯 |
| 26 | 空调过滤器 | 1个 | 铜质、管状 |
| 27 | 冰箱过滤器 | 1个 | 铜质、管状 |
| 28 | 冰箱冷凝器 | 1个 | 铁质喷塑、片式 |
| 29 | 冰箱蒸发器 | 1只 | 铝质、管式 |
| 30 | 冰箱温控器 | 1只 | 机械可调 |
| 31 | 实验台面板 | 1张 | 铝塑绝缘 |
| 32 | 高压表 | 2只 | 指针式 |
| 33 | 低压表 | 2只 | 指针式 |
| 34 | 0-220V交流电表 | 1只 | 指针式 |
| 35 | 0-5A电流表 | 2只 | 指针式 |
| 36 | 航空插 | 2只 | 钢质自锁 |
| 37 | 温度巡测系统 | 1套 | 单片机控制 |
| 38 | 保险管座 | 1个 | 管式 |
| 39 | 漏电保护开关 | 1个 | 单相双线 |
| 40 | 电源插座 | 2个 | 万能插 |
| 41 | B型四脚开关 | 2只 | 带灯开关 |
| 42 | 演示板 | 2块 | 动态模拟制冷、制热全过程 |
| 43 | 圆形铜管 | 1套 |  |
| 44 | 密码开机，定时关机模块 | 1套 | 数码显示 |
| 45 | 空调变频控制模组 | 1套 | 液晶显示 |

**五、制冷制热全套操作工具：（单台配置）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名  称 | 数量 | 性能描述 |
| 1 | 弯管器 | 1付 | 钢质 |
| 2 | 扩口器 | 1付 | 钢质 |
| 3 | 钢管割刀 | 1把 | 钢质 |
| 4 | 电铬铁 | 1把 | 内热式 |
| 5 | 烙铁架 | 1个 | 阻燃 |
| 6 | 剥线钳 | 1把 | 多用 |
| 7 | 尖嘴钳 | 1把 | 钢质、绝缘 |
| 8 | 螺丝刀 | 2套 | 十字、一字各1把 |

**六、制冷制热实验室设备主要技术参数：**

1、工作电源：AC220V±5%（单向）

2、额定频率： 50Hz

3、适用电压范围：160V～253V

4、最大遥控距离8m，角度90度。

5、噪声：内机37-44dB，外机是55-65dB。

6、环境温度：-5℃—40℃

7、相对湿度：≤85%（25℃）

8、整机功耗：<1KW（空调制冷—600W    空调制热—750W    冰箱—75W）

9、压缩机功率：空调—1PH    冰箱—1/10PH

10、制冷剂类型：空调—R22    冰箱—R12

11、电冰箱最大压力：1。5Mpa

12、外形尺寸：160cmX80cmX117cm

13、安全保护措施：具有过压、过流、过载、漏电、接地等多种保护措施。