

SGDQ-02T电气控制技术实训考核装置

产品名称	SGDQ-02T电气控制技术实训考核装置
公司名称	上海朔光科教设备有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:朔光科教 型号:SGDQ-02T
公司地址	上海市奉贤区金汇镇辉煌路380号2幢2690室
联系电话	021-56355661 15901901049

产品详情

SGDQ-02T电气控制技术实训考核装置 一、概述 "SGDQ-02T电气控制技术实训考核装置"是根据教育部"振兴21世纪职业教育课程改革和教材建设规划"要求,结合生产实际和职业岗位的技能要求,按照职业学校的教学和实训要求研制和开发的产品。该实训考核设备适合高等职业学校、中等职业学校的机电设备安装与维修、机电技术应用、电气运行与控制、电气技术应用和电子电器应用与维修等专业和非电类专业的《电工技术》、《电工基本技能》、《电工测量与仪表》、《电机与电气控制》、《电动机控制电路》、《电力拖动控制电路》等相关专业模块的职业能力教学与实训。维修电工高级、技师培训涉及专业内容广,技术跨越性大,现有维修电工教学、培训、考核设备均采用多种不同的专用设备组合考核的形式,(如:电力电子考核设备、机床电气考核设备、PLC设备等),投入成本大,专业培训、考核点多,不便使用、考核准备时间长、占用考核资源多、且不利于占地面积有限的环境使用。本设备设备以标准的配电柜为主柜,合理利用柜体的空间,科学地布置电器及配套实验器材,本实用新型的目的在于克服上述现有技术中的不足之处,提供一种占地面积小、布局合理、结构紧凑、功能齐全,提高考核效率的创新技术方案。 该种维修电工教学柜式实训考核装置,包括有柜架、观察窗

、仪表操作盘、电气系统、电机机组组成,所说的电气系统由多个部分前后面板纵向展开排列,包括触摸屏部分、PLC主机部分、变频器部分、直流电源部分、电力拖动与继电控制部分,交直流电压、电流测量部分组成,是一套综合性很强是实训、考核、鉴定设备,可用于维修电工高级、技师的实训、考核鉴定。本设备根据生产现场的电气控制柜设计,元件按生产实际中常用的控制电路配备,选用元件与生产、生活中实际使用的元件一样,创设工作情景,实训与生产实际的工作过程相同,得到的技能训练全面,掌握的专业知识和技能牢固,对学生形成职业能力的训练效果好。配备漏电保护、过载和电路保护,保障人身安全和设备使用安全。经鉴定中心多次使用实践证明,是一种理想的职业教育实训设备。

二、设备技术指标 1.设备结构:实训柜; 2.电源: 1)输入:三相AC 380V $\pm 10\%$ 50HZ 三相五线;

2)固定交流输出: 380V 接插式1组; 220V 接插式1组; 220V 插座式3组;

3)固定直流输出: +24V 1组; -24V 1组; $\pm 12V$ 各1组; $\pm 5V$ 各1组;

3.接口及仪表: 数显交流电流表3只; 单相功率因数表1只; 单/三相功率表2只; 数显交流电压表1只;

4.整流桥: 1组。 5.保护: 短路保护、过载保护、漏电保护,漏电保护动作电流 30mA;

三、设备结构配置 (1) 电气控制系统实训考核装置的结构 电气控制系统实训考核装置。是由实训柜体、门板电气控制元件(组件)、仪表等,实训考核单元挂板、网络组态挂板、PLC控制型机床挂板、电机单元、运动单元、温度控制组件、网孔挂板等组成。电气控制系统实训考核装置是通过相应的挂板组件组成多种简单或复杂的电气控制系统完成教学和实训。(2) 电气控制系统实训考核装置主要组成

主令电气及仪表单元 主令电气及仪表单元是控制信号和显示（指示）单元，在整个电气控制系统中，起着向系统中的其他单元提供控制信号的作用。主要组成：

包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。

PLC网络组态单元 PLC网络组态单元是电气系统程序控制的主要（上位机）控制单元，在整个系统中，起着对输入信号处理和电气控制信号输出等重要作用。主要组成：包括中型PLC、扩展模块，0-20mA标准恒流源、0-10V标准恒压源、数字式显示仪表、伺服驱动器、步进驱动器等器件。

PLC控制单元 PLC控制单元挂板是电气系统程序控制的辅助控制单元，在整个系统中，起着对输入信号处理和电气控制信号输出等重要作用。

继电控制单元 继电控制单元挂板是实现基本的电机拖动控制的一个单元，在整个电气自动控制系统中，起着对PLC控制信号放大和执行的作用。同时可实现独立的继电拖动功能 主要组成：

包括断路器、熔断器、接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。同时还安装有由伺服、步进电机驱动的（可相互转换）小车运动装置，并且安装有传感器、微动开关、滚珠丝杠、增量型编码器等。

四、本设备可完成的典型实训项目举例 1.转换开关与电压表连接测量三相电压；

2.电力综合显示仪表的使用； 3.三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接；

4.接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

5.按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

6.按钮、接触器联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

7.万能转换开关控制三相异步电动机的正反转；

8.三相交流异步电动机Y-（手动切换）启动控制电路的连接；

9.三相交流异步电动机Y-（时间继电器切换）启动控制电路的连接；

10.定子绕组串联电阻启动控制电路的连接； 11.三相交流异步电动机能耗制动控制电路的连接；

12.三相交流异步电动机反接制动控制电路的连接； 13.多台（3台及以下）电动机的顺序控制电路的连接

14.电动机的往返行程控制电路的连接； 15.普通车床控制电路的连接； 16.电动葫芦控制电路的连接；

17.三相交流异步电动机既能点动，又能连续转动的控制电路连接； 18.两地控制电路的连接；

19.按钮切换的双速电动机调速控制电路的连接； 20.时间继电器切换的双速电动机调速控制电路的连接；

21.离心开关配合的反接制动控制电路的连接； 22.变频器面板功能参数设置和操作实训；

23.变频器对电机点动控制、启停控制； 24.电机转速多段控制； 25.工频、变频切换控制；

26.基于模拟量控制的电机开环调速； 27.基于面板操作的电机开环调速；

28.变频器的保护和报警功能实训； 29.基于PLC的变频器开环调速； 30.PLC控制电机顺序启动；

31.PLC控制三相异步电动机Y- 启动电路； 32.微型PLC的使用； 33.中型PLC的组态与基础使用；

34.多台PLC网络组态、主从站控制实训； 35.触摸屏的参数设置； 36.触摸屏的编程；

37.触摸屏、PLC、变频器的综合实训； 38.步进电机的控制； 39.步进驱动器的参数设置；

40.步进电机的PLC开环控制； 41.增量型编码器的使用； 42.基于增量型编码器的步进电机控制

43.交流伺服电机的控制； 44.交流伺服驱动器的参数设置； 45.交流伺服电机的PLC半闭环控制；

46.基于增量型编码器的伺服电机控制 47.热电阻或热电偶的使用； 48.温度控制器的参数设置；

49.基于热电阻（热电偶）的温度控制； 50.基于热电阻（热电偶）的PLC温度控制；

51.模拟量模块的使用； 52.基于模拟量的PLC控制； 53.传感器的使用； 54.基于传感器的PLC位置控制；

55.PLC控制机床电路实训； 56.电气系统的排故实训； 五、本设备的配置 序号 名称 型号及规格 数量 备注

1 实训柜 1台 钢结构,带自锁脚轮 2 主令电气及仪表 BM1 BM2 各1套

包括进线电源控制与保护、主令电气控制元件、指示灯、触摸屏、显示仪表、紧急停止按钮等器件。

每门一组，配置不同。 3 PLC网络组态单元 B0 1套 包括中型PLC、扩展模块，0-20mA标准恒流源、0-10V

标准恒压源、数字式显示仪表、台达伺服驱动器、步科步进驱动器等器件。 4 PLC控制单元 B1 1套

包括微型PLC、模拟量模块、扩展模块。 5 继电控制单元 B2 1套

包括断路器、熔断器、接触器、中间继电器、热保护继电器、行程开关、时间继电器等。 6

运动小车控制模块 1套 由伺服、步进电机驱动的（可相互转换）、传感器、微动开关、滚珠丝杠、增

量型编码器组成的小车运动装置。 7 PLC控制型机床电路智能考核单元挂板 1套

包括X62W铣床电路、T68镗床电路。PLC控制。 8 工具 1套 9 可编程控制器 1套 见附表一 10

维修电工电力拖动仿真软件 1套 见附录 11 机床电路仿真软件 1套 见附录 附表1：序号 名称 型号

数量 单位 备注 1 模块 Q00UCPU 1块 2 电源单元基板 Q35B 1条 5位基板 3 模块 Q61P 1块

输入100-200AC、输出DC5V、6A 4 模块 QX40 1块 DC16输入 5 输出模块 QY10 1块 AC16输出 6

通信模块 QJ61BT11N 1块 7 通讯线 USB-QC30R2 1条 8 可编程控制器 FX3U-32MT 1个 9 主机

FX3U-32MR 1个 10 模块 FX3U-3A-ADP 1个 11 通信模块 FX2N-32CCL 2个 12 FX系列下载线 USB-

SC09 1 条 13 485通讯模块 FX3U-485-BD 2 个 14 变频器 FR-E740 0.75KW 1 台 15 触摸屏 TPC7062 1 台 16 伺服驱动器 台达 1 套 配安装附件1套 17 伺服电机 台达 18 步进驱动器 步科 1 台 附录 维修电工电力拖动及机床考核仿真软件 一、软件特点

1. 在指导方针上, 不以某专业或课程的教学大纲为依据, 而是以国家维修电工职业标准为指导。
 2. 在系统定位上, 不以理论性系统性为主线, 而是以职业技能的训练养成为主要任务。
 3. 在内容选择上, 不以验证性的实验为主要目的, 而是以职业标准规定的技能点的仿真实训为主线。
 4. 在媒体使用上, 不以简单的播放式动画为主, 而是侧重于动画编程、受训者的参与交互性训练上。
 5. 在表现形式上, 不以实物照片而满足, 而是为追求最佳情景性效果采用三维建模技术。
 6. 在教学设计上, 不以简单完成某个技能为满足而是围绕该技能设置了诸如目的、原理、认识、结构、拆装、布局、连线、操作、排故、考评等尽可能完备的模块。
 7. 该软件包含初级工与中级工、高级工全部12个实训单元的研制工作, 总共包含了近100多个实训项目, 基本覆盖了电工、电子、电拖、维修电工、PLC等职业技能实训和鉴定设备技术规范中所列出的主要技能项目。网络版用于学生独自仿真模拟练习, 单机版用于老师教学实训。
- 二、软件简介 目前推出的, 训练模块分为电工基础、照明电路、仪器仪表、低压电器、电力拖动、电子器件、电子技术、机床电路、PLC控制等100多个实验内容, 学校可以根据学生学习进度选择相应的训练模块进行训练。利用生动的动画演示, 配合语音对电路工作原理进行讲解; 可通过半透明的原理图上的提示进行相关操作; 具有与设备一致的实验项目和实物元件介绍; 具有实验目的的描述、实验器材的展示、典型电路的分析、电路原理声动同步的解说、元件布局模拟操作、电路原理的模拟接线, 模拟现场的工业仿真等功能。该软件所有图标及器件均采用3D建模, 通过美工处理, 整体画面美观大方。通过软件的教学及仿真, 能激发学员的思维、增强学员的感性认识, 更好地剖析教学的重点、难点。 软件中的项目内容都和实训设备相关, 学生在去实验室之前, 就可以对实操项目在理论和感观上有个初步的认识, 具体见以下示例: 1、电工电拖部分: (1) 实验器材 利用3D建模, 使实训设备上所用到的元器件真实的放映给学生, 另学生有个直观的认识。(2) 典型电路 实训设备相应电路的原理图和实物接线图都将反应在这个栏目里。用鼠标点击原理图上相应的元器件符号, 真实电路中就会指示对应的器件, 并且在提示窗里出现该元件在电路中的作用 (3) 电路原理 该电路的电路工作原理讲解, 利用生动的动画演示, 配合上专业的语音讲解使得该教学课件达到一定的深度。枯燥的原理授课变得生动易懂, 是老师最有力的教学工具之一。(4) 接线练习 学生通过半透明的原理图上的提示, 按照原理图对电路进行模拟接线, 接线的同时系统也有相应的提示。可以训练学生的规范接线和提供对电路的熟悉程度 (5) 实验仿真 学员可以操作空气开关, 按钮等元器件来操控相应项目的电路。界面上的接触器、时间继电器等元器件就可以根据操作控制电机的转动。 2、电子技术部分: (1) 实验器材 利用3D建模, 使实训设备上所用到的元器件真实的放映给学生, 包括电阻色环细节, 使学生有个直观的认识。(2) 电路原理 该电路的电路工作原理讲解, 利用生动的动画演示, 配合上专业的语音讲解使得该教学软件达到一定的深度。枯燥的原理授课变得生动易懂, 是老师最有力的教学工具之一。(3) 实验仿真 真实的反映出实验现象, 包括示波器的波形、电压(可测多点), 调节电位计或操作某些按钮开关, 电路的参数会跟随变化。直观生动的模拟出了实验所要达到的效果, 也能使学生熟悉实验仪器的使用。 3、照明电路部分: 使用方法同上, 本模块包括日光灯接线、两地灯控制。 4、仪器仪表部分: 本模块包括万用表、兆欧表、电流表、电压表、钳形电流表。 5、机床电路排故部分: 6、PLC控制部分: 7、软件仿真实训内容要求: 一级模块 二级模块 三级模块 电工基础 欧姆定律目的 原理 实验 考考你 基尔霍夫定律目的 原理 实验 考考你 电磁感应目的 原理 实验 考考你 功率因数的提高目的 原理 实验 考考你 负载星形接法目的 原理 实验 考考你 负载三角形接法目的 原理 实验 考考你 电机与变压器 变压器 外形 原理 考考你 三相异步电动机 外形 装配 考考你 维修 电流互感器 种类 原理 使用 考考你 电压互感器 种类 原理 使用 考考你 单相异步电动机 外形 装配 考考你 伺服电机 外形 原理 考考你 直流电动机 外形 装配 考考你 低压电器 接触器 外形 原理 判断线圈 确定触点对 安装 考考你 继电器 外形 原理 测热元件 测触点 考考你 开关 外形 原理 测量 考考你 按钮 外形 考考你 指示灯 外形 熔断器 外形 测量 测量2 接线端子 外形 电子器件 电阻器 电位器 外形 标识 识别 小测验 测量 电容器 外形 标识 使用 小测验 测量 电感与小型变压器 外形 二极管 外形 标识 识别 小测验 测量 三极管 外形 标识 小测验 型号判定 管脚判定 光电器件 外形 种类 集成电路 外形 标识 考考你 晶闸管与单结管电路 外形 电路 测量 仿真 排故 考考你 电子技术 单相桥式整流滤波电路 目的 电路 原理 布局 仿真 考考你 射极偏置电路 目的 电路 原理 仿真 考考你 串联稳压电路 目的 电路 原理

仿真 考考你 延时开关电路目的 电路原理 仿真 考考你 RC振荡电路目的 电路原理 仿真 考考你 直流电动机调速电路目的 电路原理 仿真 考考你 差分放大电路目的 电路原理 布局 仿真 考考你 单结管同步触发电路目的 电路原理 布局 仿真 考考你 三端可调稳压电路目的 电路原理 布局 仿真 考考你 宿舍灯控制电路目的 电路原理 布局 仿真 考考你 电力拖动 接触器联锁正反转 目的 电路原理 接线 仿真 考考你 按钮联锁正反转控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 双重联锁正反转控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 反接制动控制电路目的 电路原理 接线 仿真 考考你 Y- 降压启动电路目的 电路原理 接线 仿真 考考你 手动顺序起动控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 直流电动机调速控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 双速电动机调速控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 电动葫芦控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 绕线式电动机控制目的 电路原理 接线 仿真 考考你 照明电路 日光灯接线 接线 原理 仿真 考考你 两地灯控制 接线 原理 仿真 考考你 机床电路 接触器联锁正反转 故障现象 排故 按钮联锁正反转控制 故障现象 排故 双重联锁正反转控制 故障现象 排故 电动机反接制动控制 故障现象 排故 Y- 降压启动电路 故障现象 排故 手动顺序起动控制 故障现象 排故 直流电动机调速控制 故障现象 排故 双速电动机调速控制 故障现象 排故 电动葫芦控制 故障现象 排故 绕线式电动机控制 故障现象 排故 常用工具 验电笔介绍 旋具介绍 剥线钳介绍 电工刀介绍 电烙铁介绍 仪器仪表 万用表 种类 面板 测电阻 测电压 测直流电流 测电压 兆欧表 种类 面板 测绕组间电阻 测电阻 考考你 电流表 种类 面板 操作 考考你 电压表 种类 面板 操作 考考你 钳形电流表 种类 面板 操作 考考你 直流单臂电桥 种类 面板 使用 操作 考考你 信号发生器 种类 面板 使用 操作 考考你 普通示波器 种类 面板 使用 操作 考考你 导线连接 导线简介 裸线 电磁线 绝缘线 通信电缆 命名法 电线命名法 射频电缆命名法 线材选用 电路条件 环境条件 导线颜色选用 导线连接 单股芯线连接 七股芯线的连接 七股芯线T型连接 线头绝缘的恢复 绝缘材料 包缠方法 热缩管 PLC 认识PLC 结构 I/O单元 工作方式 简易编程器 交通信号灯控制系统 控制要求 I/O口分配 接线 梯形图指令表 运行 可逆运行反接制动 控制要求 I/O口分配 接线 梯形图指令表 Y- 降压启动 控制要求 I/O口分配 接线 梯形图指令表 相关产品 SG-DCY电测仪表工培训考核装置 SGDL-01 电力系统微机线路保护实训考核装置 SG-DL14多功能继电保护实验培训系统 SGDL-04电力系统综合自动化教学实验装置 SG-DL11抄表核算员培训考核装置 SG-DN01电能计量技能实训平台 SG-JDQ04继电器特性及继保实验装置 SG-YQ02仪表及照明电路实训考核装置（柜式、两面双组型） SG-ZM1电气照明设备安装调试技能实训装置 SG-XC04现场总线自动化综合控制实训系统 SG-YD06运动控制实验装置 SGDL-03 电力系统继电保护工培训考核平台 SGDL-02 电力系统自动化实训平台