**DBQ-7电机装配与运行检测实训考核装置**



**概述**

电机装配与运行检测实训考核装置是一种新型的电机实验台，同时具备了三相异步电动机、步进电机、伺服电机等多种电机的实验功能。且采用数字化检测手段，更直观地反应了电机控制的过程，强化了多种电机制作和电气控制（拖动）方式，是一款可满足多层次教学的实训考核设备。适合高职、高专、中等职业院校开设的相关专业的教学与技能实训。同时该实训装置还可作为技工学校、职教中心、职业资格鉴定站进行技能实训与技能鉴定的考核装置。

**装置特点**

1、安全性强：各电源输出、各测量仪表均有可靠的保护功能，具有完善、可靠的人身安全保护体系。

2、适应性强：能满足各类学校相应课程的实验教学，深度和广度可根据需要作灵活调整，普及与提高可根据教学的进程作有机的结合。

3、科学性强：采用高精度智能化数据测量，实验仪表采用指针式、数字式等多种形式，测量数据精度高。还可以利用计算机与其联网，通过组态软件在计算机组态，完成对实验装置的远程监控。

4、综合性强：同时提供多种交流与直流电机，在一个实验平台上即可完成多种电机控制实验。节省实验用房，安装方便灵活。

5、配套性强：从仪器仪表、专用电源、电机装配工具到实验连接专用导线等均配套齐全，仪器仪表、部件的性能、规格等均密切结合实验的需要进行配套。

**技术性能**

输入电源：三相四线（或三相五线）～380V±10% 50Hz

整机功率：≤1 KVA

3、工作环境：温度-10℃～+40℃ 相对湿度＜85%(25℃) 海拔＜4000m

4、、外形尺寸：展开：1850mm×700mm×1650mm（长×宽×高）

5、、安全保护：具有漏电压、漏电流保护装置，安全符合国家标准

结构功能特点

实训装置台采用电源控制及采集

电源控制操作箱

采用抽屉式结构，平时可推进藏于实训装置内，电源控制操作箱提供整台实验装置所需的各种电源和检测仪表。包含以下几部分

1、交流电源保护装置

（1）三相四线电源经漏电保护器和短路保护装置，由接触器通过起、停按钮进行操作，输出到面板的安全连接插座

（2）短路保护采用专利技术，当面板U、V、W输出出现短路现象，保护装置将断开接触器，并发出声光报警。故障排除复位后方可重新启动

2、交流电源

（1）三相可调交流电源，通过6KVA三相同轴自耦调压器进行调压，可输出三相0～450V。可调交流电源输出处设有过流保护。

（2）输出三相交流220V专用电源，供外部设备使用。

3、直流电源

（1）提供两路可调直流电源为DC 30~220V/2A，并带过载、短路保护功能；配有专用数显表对输出电压电流进行显示。

（2）5V/2A、24V/6A稳压直流电源各一组，还有短路保护功能。

（3）0-1A稳流电源一组，用于对磁粉制动器控制。

4、测量仪表

（1）智能数字多功能交流仪表（一只）

液晶显示，多功能电力仪表能高精度测量显示三相电网系统中常用的电量参数，如三相电压电流、有功功率、无功功率、频率功率因素数等，具有显示直观，精度高，稳定性好，抗震动等优点。功率表精度为0.5级，电压、电流量程分别为450V、15A。

（2）指针式交流电流表（三只）：量程0-10A用于监视三相可调电源电流。

数显直流电压表（两只）：

测量范围：0-1000V, 设置2V/20V/200V/1000V四档量程，具有量程自动切换,超量程自动报警功能。

2.7寸TFT液晶屏显示四位测量值，具有超量程提示功能。

测量精度：±0.5%+2。

抽样率：5次/秒

工作温度范围：-20℃～+50℃。

上位机具有实时监视及关断功能。

数显直流电流表（两只）：

测量范围：0-5A,设置 2mA/20mA/200mA/5A四档量程，具有量程自动切换,超量程报警功能。

2.7寸TFT液晶屏显示四位测量值，超量程提示。

测量精度：±0.5%+2。

抽样率：5次/秒

工作温度范围：-20℃～+50℃。

上位机具有实时监视及关断功能。

（5）数显直流电流表（一只）：量程0-1A,用于监视稳流源输出值。

（5）数显转速表（一只）：量程0-9999r/min，显示转速传感器测量的转速值

（6）数显转矩表一只（一只）：量程20N.M，用于显示转矩传感器测量值

电机机械载体

电机机械载体是采用钢结构，由原动电机通过弹性联轴器、传动轴等不同的连接机构与扭矩传感器对接，通过磁粉制动器对原动机进行加载。主包含以下部件：

无刷直流电动机500W、他励直流电动机123W、磁粉制动器20Nm、动态扭矩传感器20Nm、三相鼠笼式异步电动机370W、两相步进电机、伺服电机SGDV-2R8A01

安装工具与辅助器材

包括工具箱、一字螺丝刀、十字螺丝刀、自动剥线钳、斜口钳、尖嘴钳、压线钳、压线钳、插针、冷压插子、游标卡尺、橡皮锤、兆欧表、钢角尺、内六角扳手、锉刀、钢直尺、开口扳手、活扳手、导轨C45、绝缘垫等。

电机控制器件

包括直流无刷电机控制板、变频器0.75KW、触摸屏6AV6 648-0BC11-3AX0、可编程控制器 FX3U-32MT/ES-A、扩展模块 FX2N-16EYR、步进电机驱动器2M530、伺服驱动器 SGDV-2R8A01A、无刷直流电机驱动器BL-2203C、3P空气开关6A、熔断器3P、交流接触器CJX2-0910 220V、热继电器、辅助触头组F4-22、辅助触头组F5-T2

辅助触头组F5-D2

基本实训功列举

三相电流的测量；

电力综合显示仪表的使用；

转速表、转矩表的使用；

三相异步电动机直接起动、停车的控制电路连接；

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；

按钮联锁的三相交流异步电动机正、反转控制电路的连接；

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；

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；

直流他励电动机的启停控制控制

直流他励电动机的正反转控制；

步进电机的控制；

步进驱动器的参数设置；

步进电机的PLC开环控制；

交流伺服电机的控制；

交流伺服驱动器的参数设置；

交流伺服电机的PLC半闭环控制；

无刷直流电机驱动器参数设置；

无刷直流电机的控制；

速度传感器的使用

扭矩传感器的使用

磁粉制动器的使用

变频器面板功能参数设置和操作实训；

变频器对电机点动控制、启停控制；

电机转速多段控制；

工频、变频切换控制；

基于模拟量控制的电机开环调速；

基于面板操作的电机开环调速；

变频器的保护和报警功能实训；

基于PLC的变频器开环调速；

PLC控制电机顺序启动；

PLC控制三相异步电动机Y-△启动电路；

触摸屏的参数设置；

触摸屏的编程；

触摸屏、PLC、变频器的综合实训；

各电动机的转速、力矩、功率测量与控制；

电机空载性能测试；

电机机械特性测试；

电机工作特性测试；

电机堵转性能测试

电机机械装调实训；

电机特性曲线绘制

**设备配置**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 规格及参考型号 | 数量 |
| 1 | 电机装配与运行检测实训装置 |  | 1台 |
| 2 | 电机装配与运行检测实训装置机械载体 |  | 1套 |
| 3 | 三相异步电动机 | YS7124 | 1台 |
| 4 | 磁粉制动器 | 20Nm | 1台 |
| 5 | 动态扭矩传感器 | 20Nm | 1台 |
| 6 | 步进电机 | 2S56Q-02976 | 1台 |
| 7 | 伺服电机 | SGDV-2R8A01 | 1台 |
| 8 | 无刷直流电机 | 92BL-5015H1-LK-B | 1台 |
| 9 | 直流他励电动机 | 110SZ02A1 | 1台 |
| 10 | 按钮指示灯单元 |  | 1块 |
| 11 | 变频器 | V100 | 1只 |
| 12 | 触摸屏 | 6AV6 648-0BC11-3AX0 | 1台 |
| 13 | 可编程控制器 | FX3U-32MT/ES-A | 1只 |
| 14 | 扩展模块 | FX2N-16EYR | 1只 |
| 15 | 步进电机驱动器 | 2M530 V4.3 | 1只 |
| 16 | 伺服驱动器 | SGDV-2R8A01A | 1只 |
| 17 | 无刷直流电机驱动器 | BL-2203C | 1只 |
| 18 | 空气开关3P | 6A 3P | 1只 |
| 19 | 熔断器 | RT18-32 3P | 2只 |
| 20 | 熔断器芯 | R015 6A | 6只 |
| 21 | 交流接触器 | CJX2-0910 220V | 4只 |
| 22 | 热继电器 | JR36-20 1.5-2.4A | 1只 |
| 23 | 辅助触头组 | F4-22 | 3只 |
| 24 | 辅助触头组 | F5-T2 0.1S-30S | 1只 |
| 25 | 辅助触头组 | F5-D2 0.1S-30S | 1只 |
| 26 | 接线端子 | TB-1512 | 6只 |

**配套工具**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 工具箱 |  | 1只 |
| 2 | 一字螺丝刀 | 3×7.5mm | 1把 |
| 3 | 十字螺丝刀 | 3寸 | 1把 |
| 4 | 一字螺丝刀 |  | 1把 |
| 5 | 十字螺丝刀 | 3×7.5mm | 1把 |
| 6 | 自动剥线钳 |  | 1把 |
| 7 | 斜口钳 |  | 1把 |
| 8 | 尖嘴钳 | 6寸 | 1把 |
| 9 | 压线钳 | HS-06WF | 1把 |
| 10 | 压线钳 | HS-30J | 1把 |
| 11 | 插针 | QE1008 | 1000只 |
| 12 | 冷压插子 | SV 1.25-4 | 100只 |
| 13 | 游标卡尺 | 0-150mm | 1把 |
| 14 | 橡皮锤 |  | 1把 |
| 15 | 兆欧表 | ZC25-4 | 1只 |
| 16 | 钢角尺 |  | 1把 |
| 17 | 内六角扳手 | BM-C9 | 1套 |
| 18 | 锉刀(扁锉) | 8寸 | 1把 |
| 19 | 钢直尺 | 300mm | 1把 |
| 20 | 开口扳手（呆扳手） | 18-21 | 1把 |
| 21 | 活扳手 | 200\*24 8" | 1把 |
| 22 | 导轨C45 | C45 20cm | 3条 |
| 23 | 铜棒 | 32X160mm | 1只 |
| 24 | 台虎钳 | QT-100 | 1台 |