

TC-GY02型智能化液压传动综合测控系统

产品名称	TC-GY02型智能化液压传动综合测控系统
公司名称	昆山市同创科教设备有限公司
价格	.00/套
规格参数	
公司地址	昆山市玉山镇东河路2000号
联系电话	0512-57364596 13358054239

产品详情

TC-GY02型智能化液压传动综合测控系统在TC-GY01型的基础上，增加了智能化测试与分析手段，流量、压力及转速等参数均采用传感器测量，通过数据采集卡和计算机连接，实现计算机智能数据采集、分析、处理、即时显示、曲线自动生成等功能。是跟踪现代化液压工业发展，实现机电液一体化教学的新型液压传动与控制综合实验台。

主要特点：

1. 系统全部采用标准的工业用液压元件，使用安全可靠，真正工业化。所有液压阀均采用国际先进的力士乐技术液压元件，性能参数应完全符合工业应用标准；
2. 实验回路即插即用：实验时学生能快速了解实验台功能，迅速掌握操作技能，并快速完成实验操作。连接方式采用快换接头，每个接头都配有带自锁结构的单向阀，保证实验安全。内部密封材料应能确保不漏油，保证实验过程的清洁干净；
3. 具有多样化的实验控制方式。实验回路应具有机械控制、传统的继电器控制、先进的PLC自动控制等多种控制技术，能让实验者全方位、多层次的深入了解液压系统的控制多样化，以锻炼学生的灵活应用能力；
4. 实验设备具有很好的扩展性能。实验设备中的元器件采用标准化转换接头，其配置方案可根据具体的实验要求进行选配，即实验台具有很好的增减兼容性；
5. 可编程控制器（PLC）能与PC机通讯。系统具有自动化控制、在线编程监控及故障检测功能，能运用PC机与PLC对液压控制系统进行深入的二次开发；
6. 实验台模块化设计，具有高可靠性、高安全性和较长的使用寿命；

7. 有丰富的仿真软件。至少能对常用的20多个回路进行仿真/监控，并能在监控屏幕上以图片颜色区分或文字形式，直观清晰地显示出每一个阀心的动作、流体流向、压力、执行元件动作情况。
8. 配备先进的高精度测量仪器，如高稳定性的数据测量仪器等；
9. 具有稳定可靠的数据采集系统，以确保实验中数据准确可靠，且I/O通道可根据需要自行扩展；保证数据准确，系统稳定并能根据需要描绘实时曲线、生成报表、生成X-Y曲线等；
10. 应具有稳定可靠的液压供油系统。液压油泵的运行噪声应达到国家允许的标准限，液压供油系统**安全可靠；
11. 整个实验台具有高的安全性。实验台设计符合国家安全标准，所有电气控制均有接地保护、过载保护、短路保护、漏电保护、缺相及相序保护装置等功能，具有较高的安全使用性能。

二、实验项目

一) 常用液压元件的性能测试---如液压泵、溢流阀、节流阀、调速阀、减压阀的性能测试等。

1) 液压泵的特性测试:

(1) 液压泵的空载性能测试；

(2) 液压泵的效率特性测试（机械效率、容积效率、总效率）。

2) 溢流阀的特性测试:

(1) 溢流阀压力阶跃响应特性曲线的测试；

(2) 溢流阀的动静态特性测试。

3) 减压阀的特性测试:

(1) 减压阀的静态特性测试（调压范围、压力振摆、压力偏移、内泄露量等）；

(2) 减压阀的进口-出口特性曲线的测试；

(3) 减压阀出口压力-流量特性曲线的测试；

(4) 减压阀动态特性测试（稳态压力、试验流量、卸荷压力、压力振幅、压力超调量、压力峰值、升压时间、卸荷时间、过渡时间等）。

4) 调速阀的特性测试:

(1) 变负载速度-负载特性和功率特性的测试；

(2) 恒负载工况下，功率特性测试。

5) 节流阀速度负载特性测试:

6) 液压缸加载等特性实验，学生可以直观检测压力取决于负载特性。

二) 液压基本回路实验

1) 压力控制回路：(单级、多级、变量泵的调压回路)

1. 溢流阀调压回路；
2. 溢流阀单级远程调压回路；
3. 多级溢流阀调压回路；
4. 变量泵调压回路

2) 减压回路：(一级减压回路)

3) 卸荷回路：(电磁阀、溢流阀的卸荷回路)

1. H、M型三位四通电磁换向阀中位机能泄压回路；
2. 二位三通电磁换向阀卸荷回路；
3. 采用先导式溢流阀的卸荷回路

4) 卸压回路：(节流阀、溢流阀、顺序阀的卸压回路)

1. 节流阀卸压回路；
2. 溢流阀卸压回路；
3. 用顺序阀的卸压回路。

5) 速度调节控制回路：(节流阀、调速阀、变量泵、差动、电磁阀、容积复合等调速回路)

1. 采用节流阀的进油节流调速回路；
2. 采用节流阀的回油节流调速回路；
3. 采用节流阀的旁路节流调速回路；
4. 采用调速阀的进油节流调速回路；
5. 采用调速阀的回油节流调速回路；
6. 采用调速阀的旁路节流调速回路；
7. 用变量泵和液压缸组成的容积调速回路；
8. 用变量泵-节流阀的容积调速回路；
9. 用变量泵-调速阀的容积调速回路；
10. 差动连接增速回路；

11. 用电磁阀和调速阀的减速回路；

12. 用电磁阀和节流阀的减速回路；

13. 调速阀并联的二次进给回路；

14. 调速阀串联的二次进给回路；

6) 单向同步回路：（节流阀、调速阀控制的同步回路）

1. 节流阀控制的同步回路；

2. 调速阀控制的同步回路。

7) 方向控制回路：（换向阀换向回路，顺序阀、行程开关、压力继电器控制的顺序动作回路）

1. 换向阀控制换向回路；

2. 顺序阀控制的顺序动作回路；

3. 行程开关控制的顺序工作回路；

4. 压力继电器控制的顺序动作回路

8) 锁紧回路：（换向阀、单向阀、单双液控单向阀的锁紧回路）

1. 换向阀闭锁回路；

2. 单向阀的锁紧回路；

3. 用液控单向阀的锁紧回路；

4. 用双液控单向阀的锁紧回路。

9) 顺序回路：（顺序阀、电气行程开关、压力继电器的顺序动作回路）

1. 采用顺序阀的顺序动作回路；

2. 采用电气行程开关的顺序动作回路；

3. 采用压力继电器的顺序动作回路。

10) 平衡回路：（顺序阀、液控单向阀、单向调速阀、单向节流阀的平衡回路）

1. 采用顺序阀的平衡回路；

2. 采用液控单向阀的平衡回路；

3. 采用单向调速阀的平衡回路；

4. 采用单向节流阀的平衡回路；

11) 缓冲回路：(溢流阀、调速阀、节流阀的缓冲回路)

1. 采用溢流阀的缓冲回路；

2. 用调速阀的缓冲回路；

3. 用节流阀的缓冲回路；

12) 二次进给回路(调速阀串、并联的二次进给回路)

3. 液压系统设计实验

4. 可编程控制器PLC实验

1) PLC的指令编程，梯形图编程等基础知识学习应用；

2) PLC编程软件的学习及使用；

3) PLC与计算机的通讯，在线调试、监控；

5. 学生自行设计、组装的扩展液压回路实验；(可扩展上百种实验)

6. 可编程序控制器(PLC)电气控制，机电液一体控制实验形式；

1) PLC的指令编程，梯形图编程等基础知识学习应用；

2) PLC编程软件的学习及使用；

3) PLC与计算机的通讯，在线调试、监控；

7. 智能化数据采集系统实验：可进行实验数据采集、分析、处理、即时显示、实验曲线自动生成等功能实验。

三、多媒体仿真教学软件

六十个以上可视化液压仿真控制回路，清晰明了的展现了液压元器件的工作原理和工作过程监控，可很好的辅助液压实验教学 and 理论教学。

四、实验装置组成

实验装置由实验工作台、液压泵站、常用液压元件、电气控制单元、数据采集系统等几部分组成。

一) 实验工作台 实验工作台由实验安装面板(铝合金型材)、实验操作台等构成。安装面板为带“T”沟槽形式的铝合金型材结构，可以方便、随意地安装液压元件，搭接实验回路。

二) 液压泵站

系统额定工作压力：6Mpa。(*大可至7Mpa)

(1) 电机—泵装置(2台)

A、定量叶片泵：公称排量8mL/r，容积效率 90%；

定量叶片泵驱动电机：三相交流电压，功率2.2 KW，转速1450r/min；

B、变量叶片泵：低压变量叶片泵，公称排量8.3mL/r，压力调节范围 4 ~ 7Mpa；

变量叶片泵电机：三相交流电压，功率1.5KW，转速 1450r/min；

(2) 油箱：公称容积60L；附有液位、油温指示计，吸油、回油滤油器，安全阀等；

(3) 高品质液压油：中石油32#抗磨液压油。

(4) 工作台尺寸：长×宽×高=2360mm×680mm×1800mm

(5) 实验台重量：约300KG

三) 测试用传感变送器

(1) 压力传感变送器 精度等级：0.2级 量程：0-10Mpa 2只；

(2) 涡轮式流量传感器 精度等级：0.5级 量程：0-10L/min 1只；

(3) 功率变送器 精度等级：0.5级 量程：0-5KW 1只；

(4) 温度传感变送器 精度等级：0.5级 量程：-10-150摄氏度 1套；

(5) 转速传感器 精度等级：0.5级 量程：0-5000r/min 2只

四) 数据采集系统 (包含计算机、数据采集卡、数据采集信号连接电缆)

数据采集系统采用的是凌华12位精度、32通道的AD卡作为数据采集板卡，数据采集软件对这一系列传感器的输出信号进行数据采集，并实时描绘相关的曲线，生成实时数据报表，绘制任意XY轴的动态曲线，并且有曲线打印功能，数据报表保存打印功能，各个传感器参数设置功能等等。实现计算机智能数据采集、分析、处理、数字显示、曲线自动生成及实时监控等功能，符合未来液压控制的发展趋势。

五) 电气测控单元

(1) 可编程序控制器(PLC)--- (可根据客户要求选配不同品牌的PLC)

(2) 继电器控制单元--继电器控制设置手控、自动两种控制方式，控制电压为DC24V，使用安全可靠；

(3) 强电控制---实验台强电控制部分隐藏于电气控制柜中，电路设有过载保护、短路保护、接地保护等功能，使用安全可靠；

(4) 控制电路---所有控制电路均为DC24V控制，且控制直流电源自带短路保护，外部连接控制导线均为高绝缘保护的连接导线。

六) 常用液压元件

以北京华德液压阀元件 (采用德国力士乐技术) 为主，配置详见附件1；

每个液压元件均配有油路过渡底板，可方便、随意地将液压元件安放在实验面板（铝合金型材）上。油路搭接采用开闭式快换接头（带单向阀），拆接方便，不漏油。