

# 传动轴扭转疲劳试验机 SPAK10000

产品名称	传动轴扭转疲劳试验机 SPAK10000
公司名称	台州斯帕克仪器仪表有限公司
价格	面议
规格参数	品牌: 型号:SPAK10000 类型:微机控制扭转试验机
公司地址	中国 浙江 玉环县 珠港镇环城北路346号
联系电话	86 0576 87508292 13777667061

## 产品详情

### spk50000微机控制扭转试验机

#### 一、概述：

spk系列微机控制扭转试验机，主要用于检测、研究金属材料及其构件的扭转机械性能试验。

本试验系统采用液压伺服马达、全数字式微机伺服调速控制技术，系统稳定、性能卓越，与世界同步。自动跟踪测量材料的扭转角、峰值保持、自动处理试验数据、数字显示扭矩值、扭角、加荷速率及t-  
试验曲线，并打印t- 试验曲线及材料的t、 b及切变模量g等符合国家标准的试验报告。

采用高精度传感器、测量放大器进行数据采集，实现扭矩、扭角、加荷速率等工程量的多种控制。选用世界知名厂家的外购件，充分保证了系统的稳定可靠性，试验软件在windows98/xp/2000平台下工作，全中文界面，强大的数据处理功能，试验条件和试验结果自动存盘，显示、打印符合相关国家标准的随机成组试验数据、试验曲线、试验报告，是科研院所、大专院校理想的高性价比的试验设备。

本试验系统除可满足进行常规的扭转试验外，还可用于进行扭转疲劳试验。

#### 二、设备功能：

- 1、能进行金属和非金属材料的扭转试验，满足“金属室温扭转试验方法”的要求。
- 2、驱动系统为液压伺服马达、全数字伺服控制器
- 3、基于windows2000nt或xp操作系统的试验控制软件，除保证试验正常进行外，能对传感器进行非线性修正，对使用者实行分权限管理；具有多图形显示窗口，单位换算功能。
- 4、可以使用excel等软件与试验数据库进行通讯。

### 三、主要技术指标及参数：

- 1、最大负荷：50000nm
- 2、扭矩测量范围：2%—100%
- 3、扭矩测量精度：示值的±1%以内
- 4、扭矩角测量范围：0—±9999°
- 5、扭矩角测量精度：示值的±1%以内
- 6、夹头间最大距离：1500mm
- 7、夹持试样尺寸：10—300mm
- 8、扭转速度：0—360°/min

### 四、设备配置：

序号	名称	型号规格	数量	生产厂家
1	主机台架（含支架及试验平台）		1台	本公司自制
2	安装支座（含轴承、轴套等）		2套	本公司自制
3	伺服作动器		1只	本公司自制
4	蓄能器		2只	黎明液压
5	电液伺服阀（ff113-230）		1只	609所
6	动、静态扭矩传感器		1只	北京三晶
7	高分辨率光电编码器		1只	长春一光
8	专用夹具及防护装置		1付	本公司自制
9	底板、上台板、阀块及加工费		1套	本公司自制
10	油箱		1套	本公司自制
11	油泵电机组总成		2套	日本不二越泵、
12	冷却器		1组	丹弗斯
13	高压胶管总成		10根	国产名牌
14	分油站		1台	本公司自制
15	液压管路、接头等			本公司自制
16	液压元件（单向阀、溢流阀、电磁阀、球阀、液位计、高压滤油器、回油滤油器等）		若干	北京华德（合资）
17	计算机及打印机		1套	台湾研华工控计算机、hp打印机
18	伺服控制系统9(gtc450)		1套	本公司自制
19	屏蔽线，电缆线，螺线管等		若干	国产名牌
20	强电柜及油源控制系统		1套	德国施耐德器件
21	管理及试验软件		1套	本公司自制

### 五、工作原理与组成

该系统主要由可施加正反两个方向扭矩的主机，微机控制自动加载、电子测量单元组成。

### （一）试验机主机

试验机主机由扭矩传动机构、试验夹具、导轨、试验夹具移动机构等组成。

### （二）电子控制系统

由传感器前置放大器、模拟滤波器、工频滤波陷波器，功率调节单元等组成。

试验机控制系统为集散式全数字闭环微机控制系统（以下简称该系统），由处于上位的计算机和多个能独立完成多参量控制、数据采集和预处理任务的单片机等部分组成。上位计算机与四个通道控制单片机之间以异步并行、主从方式传送数据，各单片机在独立完成预设、随机指令任务的同时，将数据以数字信号形式传送给计算机，计算机对各通道试验设置参数、控制参数调节等进行集中处理、统一管理，并将试验系统随机控制参量发送给各单片机，通过系统预设、指定的控制参量，进行比较、协调，实现控制加载。

该系统每个电气控制通道包括以下各部分：

1. 扭矩传感器前置放大器
2. 扭矩角传感器前置放大器
3. 传感器供桥电路
4. 自动调零电路，自动分档电路。
5. 高速高精16位a/d转换数据采集系统
6. 误差比较电路
7. pid调节器
8. 控制通道切换电路
9. 伺服功率放大器
10. 逻辑控制单元

上述各部分组成一个通道的完整的控制系统。每个通道采用完全相同的工作方式，通过上位机对各通道板发送控制指令，各通道完成独立的伺服控制。

系统pid参数全部由d/a调节，无电位器设计。

### （三）、软件系统

#### 1、控制软件

windows98/2000/xp环境下的试验控制和数据处理软件，界面友好，操作简单，轻松完成试验参数设置、试验控制、数据处理。

## 1、程序界面，如图6

图6 试验界面

本试验系统除可满足进行常规的扭转试验外，还可用于进行扭转疲劳试验。在“试验选择”项目中，可选择“常规扭转试验”或“扭转疲劳试验”。

图8 参数设置

保护参数中可进行扭矩的上下限及相对转角的设定。

图9 试验机准确度的标定

测试报告曲线

### （四）、数据处理

#### 1、独立的access试验数据库

试验数据以多种文件格式保存，可导入在word、excel、access、matlab等多种软件下，进行统计、编辑、分类、拟合试验曲线等操作。

#### 2、智能化的自动存储功能

在试验者没有命名设置保存的情况下，系统将试验项目以试验执行日期和时刻，自动命名保存。安全、方便，不会丢失数据。

#### 3、超级系统管理功能

试验项目以试验类型分类、编号排序，存储在试验系统预设的“年、月、日”只要查看试验时间，便可以立即找到所需资料。

#### 4、试验数据、曲线再现、逐点遍历功能强大

对试验数据能曲线再现、逐点遍历、整体或局部进行无级放大显示。

#### 5、试验数据取舍自由

用户可以对试验数据中无效或要报废的纪录从数据库中删除、清理。

6、可以选择试验数据是否修约，修约前后的数据分别存储，方便校验。结果计算中对屈服材料可自动判断。

7、试验报告可以打印预览、自由设置输出格式。

序号	名称	型号规格	数量	生产厂家
1	主机台架（含支架及试验平台）		1台	
2	安装支座（含轴承、轴套等）		2套	本公司自制
3	伺服作动器		1只	本公司自制
4	蓄能器		2只	黎明液压
5	电液伺服阀（ff113-230）		1只	609所
6	动、静态扭矩传感器		1只	长春博洋
7	高分辨率光电编码器		1只	长春一光
8	专用夹具及防护装置		1付	本公司自制
9	底板、上台板、阀块及加工费		1套	本公司自制
10	油箱		1套	本公司自制
11	油泵电机组总成		2套	日本不二越泵、
12	冷却器		1组	丹弗斯
13	高压胶管总成		10根	国产名牌
14	分油站		1台	本公司自制
15	液压管路、接头等			本公司自制
16	液压元件（单向阀、溢流阀、电磁阀、球阀、液位计、高压滤油器、回油滤油器等）		若干	北京华德（合资）
17	计算机及打印机		1套	台湾研华工控计算机、hp打印机
18	伺服控制系统9(gtc450)		1套	本公司自制
19	屏蔽线，电缆线，螺线管等		若干	国产名牌
20	强电柜及油源控制系统		1套	德国施耐德器件
21	管理及试验软件		1套	本公司自制

8、

本产品的品牌是SPAK，型号是SPAK10000，类型是微机控制扭转试验机，测量范围是0-10000Nm（N.m），显示分辨率是0.1（°），行程是0-2000（mm），电源是22V，试件尺寸是0-2000（mm），外形尺寸是1200\*3000（mm），适用范围是传动轴、齿轮、万向节、球笼，加工定制是是