



## TST3825E静态应变测试分析系统



如果您对产品的选型、使用、工程应用以及软件使用等方面存在任何问题，欢迎访问公司服务版网站 [www.infintest.com.cn](http://www.infintest.com.cn)

江苏泰斯特电子设备制造有限公司

# TST3825E静态应变测试分析系统

## 概 述



TST3825E 静态应变测试分析系统是专门为野外测量量身定做的仪器，该系统的特点是所有采集箱由主机统一供电，解决了野外现场仪器供电难的问题。采用德国进口 WAGO 压线端子，接线更加方便，程控切换桥路，以太网接口，数据传输更加稳定可靠。同一台计算机可控制 256 台仪器同时工作，采样频率 2Hz。内置 Q-FAN 温度控制系统，进一步减少温度对测量结果的影响。该系统在国内率先采用 ARM 处理器和高性能 A/D 转换器，以及配合自主研发的软硬件信号处理技术，提高了系统的稳定性，使系统具有极强的现场抗干扰能力。

## 应用范围

- 根据测量方案，完成全桥、半桥、1 / 4桥（三线制）状态的静态应力应变的多点巡回检测。
- 系统和各种桥式传感器配合，实现压力、力、荷重、位移等物理量的多点巡回检测。
- 系统可与热电偶配合，通过热电偶分度号的计算，对温度进行多点巡回检测。
- 对输出电压小于20mV的电压信号进行巡回检测，分辨率可达1 $\mu$ v。

## 系统框图

计算机利用以太网连接主机，由RS-485扩展线连接从机，单台主机控制最多可扩展至16台仪器同时工作。



系统框图

计算机利用以太网数据线连接仪器，由RS-485扩展线连接其他仪器，通过多台主机控制，最多可同时控制256台仪器同时工作



硬件特点

- 采用高速ARM处理器，配合独特的软硬件信号处理技术和硬件隔离技术，系统具有极强的现场抗干扰能力；
- 接入方式：1/4桥(公用补偿片)、半桥、全桥等方式；
- 每个测点可分别自动平衡；
- 最高分辨率 $1\mu\varepsilon$ ，供桥电压2V，零点漂移 $\leq 3\mu\varepsilon/4h$ ；
- 内置Q-FAN温度控制系统，进一步减少温度对测量结果的影响。

技术指标

| 仪器接口        | 以太网接口                                                               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------|
| 单台采集箱测点数    | 16                                                                  |
| 单台计算机可控制测点数 | 每个测试系统最多可控制 16 个数据采集箱(即 256 个通道)<br>每台计算机最多可控制 16 个测试系统(即 4096 个通道) |
| 最高采样频率      | 2Hz (4096 测点采样时间仅需 0.5 秒)                                           |
| A/D 分辨率     | 24 位                                                                |
| 显示/控制方式     | 计算机                                                                 |

## 技术指标

|           |                                                                                                        |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 扩展方式      | 串行                                                                                                     |
| 最大采集箱间距离  | 200m                                                                                                   |
| 最高分辨率     | $1 \mu \varepsilon$                                                                                    |
| 测量应变范围    | $\pm 20000 \mu \varepsilon$                                                                            |
| 自动平衡范围    | $\pm 15000 \mu \varepsilon$ (R=120 $\Omega$ , K=2.0 时应变计阻值的 $\pm 1.5\%$ )                              |
| 应变计电阻值范围  | 50~10000 $\Omega$ 任意设定                                                                                 |
| 应变计灵敏度系数  | 1.0~3.0 自动修正                                                                                           |
| 长导线电阻修正范围 | 0.0~100 $\Omega$                                                                                       |
| 系统准确度     | 0.5 级 (不大于 $0.5\% \pm 3 \mu \varepsilon$ )                                                             |
| 漂移        | $\leq \pm 3 \mu \varepsilon / 4$ 小时(零漂); $\leq \pm 1 \mu \varepsilon / ^\circ\text{C}$ (温漂)            |
| 供桥电压      | DC 2V $\pm 0.1\%$                                                                                      |
| 电源        | AC 220V ( $\pm 10\%$ ) 50Hz ( $\pm 2\%$ )                                                              |
| 功率        | 约 120W                                                                                                 |
| 电磁兼容试验    | 符合 A 类指标                                                                                               |
| 使用环境      | 适用于 GB6587.1-86-II 组条件                                                                                 |
| 外形尺寸      | 273mm $\times$ 210mm $\times$ 100mm (TST3825E 主机)<br>273mm $\times$ 210mm $\times$ 100mm (TST3825E 从机) |
| 仪器自重      | 主机 16 测点约 3.5kg, 从机 16 测点约 3kg                                                                         |

## 软件功能

- 应力应变测量时, 输入桥路方式、应变计电阻、导线电阻、应变计灵敏度系数, 软件完成对测量结果的自动修正。输入被测试件材料的弹性模量和泊松比, 软件将完成应力及两片直角、三片 $45^\circ$ 直角、 $60^\circ$ 等边三角形、伞形、扇形等应变花主应力及方向的计算。
- 根据传感器的输出灵敏度及热电偶的分度号和冷端温度, 完成被测物理量单位量纲的归一化, 并直接显示被测物理量。
- 计算机完成自动平衡、试采样、单次采样、定时采样的控制, 以及任选将两测点的测量数据定义为x轴和y轴, 边采样边绘制成曲线, 完成x-y记录仪(滞回曲线)的功能。
- 计算机完成自动平衡、试采样、单次采样、定时采样的控制, 以及任选将两测点的测量数据定义为x轴和y轴, 边采样边绘制成曲线, 完成x-y记录仪(滞回曲线)的功能。
- 为防止数据丢失, 根据采样的时间将数据优先存硬盘。数据的管理包括了打开文件、数据备份、文件删除、数据格式转换(TXT)等功能, 保证了数据处理方便可靠。
- 自由的数据格式转换: UFF文件、文本文件、Excel表格文件、Matlab文件、位图等。
- 一键报表、应变花报表输出。

## 产品应用

该系统稳定性好,可测量缓慢变化的物理量,同时主机可以为从机供电,多台测试时只需一台主机供电,解决了野外供电难的问题,非常适合野外工程测量。根据测量方案,完成全桥、半桥、1/4桥(公用补偿片)状态的静态应力应变的多点巡回检测,和各种桥式传感器配合,实现压力、力、荷重、位移等物理量的多点巡回检测。



### 西屏大桥检测

龙丽高速公路松阳段某大桥使用我公司多台TST3825E进行静载实验,从而检验桥梁结构强度,确定工程的可靠性。

将测试数据导出进行分析,从而验证桥梁结构强度,并根据相关标准评价其在设计使用荷载下的工作性能。

### 岩石三轴抗压测试

中国石油大学实验室项目,主要测试岩石的三轴抗压性,数据用于分析研究,为石油开采提供准确可靠的依据。

根据测试结果可得出岩石三轴的应变随压力变化的曲线。



## 部分客户

|    |                    |
|----|--------------------|
| 1  | 南航复合材料应用研究所        |
| 2  | 广东省水利水电科学研究院       |
| 3  | 广州大学               |
| 4  | 中国矿业大学             |
| 5  | 沈阳重锻液压机制造有限公司      |
| 6  | 河海大学华北电力大学         |
| 7  | 中国建筑材料工业地质勘查中心吉林总队 |
| 8  | 温州伯特利阀门集团有限公司      |
| 9  | 国家粮食储备局郑州科学研究设计院   |
| 10 | 中国石油大学             |
| 11 | 吉林省华洋仪器设备有限公司      |
| 12 | 大连理工大学建设工程学部       |
| 13 | 山东宇曼迪专用汽车有限公司      |
| 14 | 江苏东南特种技术工程有限公司     |
| 15 | 江苏建筑职业技术学院         |
| 16 | 成都西南交大科技园管理有限公司    |
| 17 | 深圳市瑞恩特传感器仪器有限公司    |
| 18 | 长沙金码高科技实业有限公司      |
| 19 | 哈尔滨天域自动化仪器有限公司     |
| 20 | 江西法尔胜缆索有限公司        |

## 部分客户



**全国免费服务电话：400-656-8848**

行业首家提供仪器选型、操作教程、工程应用等**视频服务**  
 欢迎访问公司服务版网站：[www.infintest.com.cn](http://www.infintest.com.cn)

### 江苏泰斯特电子设备制造有限公司

地址：江苏省靖江市经济开发区城北园区孤山中路9号

电话：0523-88905558 传真：0523-84567585

网站：[www.js-test.com](http://www.js-test.com) 邮箱：[info@js-test.com](mailto:info@js-test.com)