



SN-1 电子拉力机 用户手册

广州首诺科学仪器有限公司

(使用前请认真阅读)

前 言

感谢您选择广州首诺的产品，本公司在给您提供优质产品的同时，也将为您提供优质的技术支持和售后服务。

本机配有如下的随机文件：

1 《SN-1 电子拉力机使用说明书》

2 《产品合格证》

请您在接受仔细检查并妥善保管。

本公司提醒用户：

1 本设备是精密检测仪器，使用之前务必要接地线，否则后果自负。

2 为保证设备的正常使用，本公司要求您在使用前务必详细阅读说明书。

3 本公司对出厂产品提供一年的保修期，但用户因违反操作规程而造成的损坏则不属于保修范围（另外传感器和电机损坏不在保修范围内），敬请原谅。

4 在您的设备调试合格后，为确保您得到最佳服务，请您签写《产品验收报告》，由我们公司的调试人员带回本公司存档。

您在使用过程中如果遇到难以解决的问题，请速与本公司联系。

注意：本仪器电源必须要有良好接地线，且电压波动不得超过 $\pm 20V$ ，不接地线或电压波动过大会造成仪器无法正常运行导致仪器电路板损坏，如果因未接地线或电压波动过大造成仪器电路损坏我司将不给仪器免费报修。

广州首诺科学仪器有限公司

目 录

1.0 仪器介绍	1
1.1 简介	1
1.2 技术参数	2
1.3 产品特点	3
2.0 安装	3
2.1 电源	3
2.2 连接数据线	3
2.3 软件	3
3.0 软件说明	5
3.1 试验功能程序，表单功能介绍	5
3.2 报告	21
4.0 仪器操作与使用	10
5.0 系统初始化设置	24
6.0 试验标准的建立与报告编辑	31
7.0 试验形状的建立	37
8.0 常见问题及其处理	45

1.0 仪器介绍

1.1 简介

SN-1 试验机测控系统是专为微机电子万能试验机、微机液压万能试验机、微机压力机设计的测控系统。可进行拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离试验。采用 PC 机和接口板进行数据的采集、保存、处理和打印试验结果。可计算最大力、屈服力、平均剥离力、最大变形、屈服点、弹性模量等参数；可进行曲线处理、多传感器支持、图形图像化的界面、灵活的数据处理、MS-ACCESS 数据库支持，使系统功能更为强大。如图 1-1 所示：



图 1 SN-1 电子拉力机（图片仅供参考，以实物为准）

1.2 技术参数

测力范围：0~500N，（可选 0~3000N）1250%延伸率

测力精度：示值的±0.5%以内（0.5级）

试验速度：0~500mm/min（无级变速）

位移精度：示值的±0.5%以内

有效试验宽度：30mm

有效试验行程：1000mm

主机规格尺寸（mm）：600×600×1300

功率：1000W

重 量：70kg

1.3 产品特点

具有灵活多样的界面及控制方式，可做拉伸、剥离、热封、撕裂、穿刺、压缩、弯曲、剪切等多项试验，速度、厚度、夹距多参数变量设定；

全过程由计算机控制，测试结束在线显示，可自动进行数据储存、数据分析对比功能，曲线叠加记录功能，联机打印功能，任意缩放功能；

模块化设计，便于扩展功能；

控制测量单元可选择内置式（外观简洁，节省空间）及外置式（便于升级、维护并脱离微机单独操作）；

具有三级安全保护方式，可使试验运行安全可靠；

高采样速率（100次/秒）以上，使试验数据更精确；

核心采用进口部件，更精确，更耐用；

桌上型立柱结构美观精巧，坐位操作，轻松自然。

可选装气动夹具，适用于多种夹具

2.0 安装

2.1 电源

连接电源，仪器使用的电源应符合下列条件：

电压：~220V±10%；

频率：50 Hz；

额定功率：1000W；

根据电源安全规则接地，如果联机操作电脑也需要接地。

2.2 连接数据线

用配件中的 9 针的 RS232 数据线把仪器连接到电脑的串行口（RS232 接口）上或用 USB 接口连接。

注意：连接数据线时应把电脑与仪器电源切断。

2.3 软件

2.3.1 电脑配置要求：

CPU 赛扬 1000MHz

内存 4G

硬盘 120 GB

显示器 1920*1080 分辨率 16 位真彩的 19 吋彩色显示器

声卡和音箱、鼠标

A4 彩色喷墨打印机、或 A4 单色激光打印机

采用 USB 接口，则要求有 USB 接口

WIN7 或以上操作系统

以上未列部件按一般标准配置

2.3.2 软件特点

1 人性化图形图像化的操作界面：使用直观方便，通过提示可减少误操作，提高可靠性。方便专业操作人员。

2 MS-ACCESS 数据库技术和 SQL 技术：使数据的保存、处理规范化，便于与 Intranet 或 Internet 连接；便于与 Word 或 Excel 等 Office 软件连接；用户可通过标准的数据库方便地读取原始试验数据。

3 模块化的程序设计：Crystal Reporter 报告系统和 VBScript 或 JavaScript 扩充用户化的报表和参数自动计算程序；使用户可二次开发，而成为除软件包提供的拉伸、压缩、弯曲、撕裂、剥离、剪切以外的试验功能。每一种试验功能可支持多达 20 个试验报告和自动参数计算程序（采用 VBScript 或 JavaScript）。

4 曲线功能：主表单中为试验过程中的实时曲线显示，除此之外，还有专用于曲线处理的表单，可进行六种曲线（力值-变形、力值-时间、应力-应变、应力-时间、应变-时间、变形-时间曲线）显示处理，可从曲线上用鼠标求取弹性模量、屈服点、硬化起始点等参数（注：因自动计算一般可准确地计算出上述参数，上述功能为特殊情况的补充）。

5 多传感器支持：可支持 5 个力值传感器、5 个变形传感器，大大扩展了试验范围。

2.3.2 安装操作软件

放入 SN-01 软件光盘到 CD-ROM，打开 WINDOWS 桌面上我的电脑，选择 CD-ROM 驱动器并打开，按试验机类型打开文件夹，执行其中的 SETUP.EXE 文件进行安装，按安装程序的提示进行。安装目录：C:\anyTest

如提示与系统文件冲突，一般选择“忽略”；如提示与系统文件比要复制的文件更新，一般选择“保留”。

安装完成后，在 WINDOWS 桌面上点击（软件专用图标）即可对软件进行操作。

至此，已经完成 SN-01 万能材料拉力试验机的软件安装。

如果初次使用需要输入用户名及密码，用户名及密码由本公司提供。输入密码后点击“登陆”即可对试验类型操作。

3.0 软件说明

一、软件简介

M223

通过与 PC 连接，可以获得更为强大的功能；扩展试验范围。软件系统是先进的试验机测控软件系统，广泛适用于金属、非金属试验需要；采用图形图像化的操作界面，MS-ACCESS 数据库和 SQL 语句，通过 VBScript 扩充用户化的报表和自动计算；模块化的程序设计，实时曲线显示，再开发功能强；简单、可靠而又灵活。是功能极为强大的试验软件。

特点：

1 图形图像化的操作界面：使用直观方便，通过语音提示可减少误操作，提高可靠性。

2 MS-ACCESS 数据库技术和 SQL 技术：使数据的保存、处理规范化，便于与 Intranet 或 Internet 连接；便于与 Word 或 Excel 等 Office 软件连接；用户可通过标准的数据库方便地读取原始试验数据。

3 模块化的程序设计：VBScript 扩充用户化的报表和参数自动计算程序；使用户可二次开发，而成为除软件包提供的拉伸、压缩、弯曲、撕裂、剥离、剪切以外的试验功能。

4 曲线图功能：试验过程中的实时曲线图显示，曲线图坐标轴可选择参数种类，理论上 有 169 种曲线图，可从曲线图上显示参数。

5 多传感器支持：可支持 5 个力值传感器、5 个变形传感器+大变形+位移，大大扩展了试验范围。

PC 计算机，最低要求：

CPU 3.0 GHz

内存 2 GB

硬盘 100 GB

显示器 最低 1440*900 分辨率 24 位真彩的 17 吋宽屏彩色显示器

USB 接口

CD-ROM/DVD-ROM

声卡和音箱、鼠标

彩色喷墨打印机/激光打印机

WINDOWS XP/Windows 7 操作系统

以上未列部件按标准配置

M223Pro 试验机测控电气硬件及软件为专业型试验机测控系统，实现了力值、变形、位置的闭环，使电子万能试验机可进行任意曲线控制试验，如低频循环（疲劳）试验，台阶试验，力值保持（蠕变）试验。

比较：

功能	标准版	专业版
软件平台	WINDOWS XP/Win7	WINDOWS XP/Win7
试验数据存贮格式	MS Access 2003	MS Access 2003
报表	MS RDLC	MS RDLC
位置控制（位移速度）	有	有
力值控制（力值速度）	无	有
变形控制	无	有
混合控制（上述三种控制任意切换）	无	有
循环控制	无	有

无论普通型或专业型，都可以进行弹性模量、屈服点、定残余量强度、定伸、定力变形、最大强度计算，另有特殊专业计算，如传送带剥离计算、屈服点伸长率计算等。

二、M223 试验机测量及控制软件的安装

放入 M223 试验机测量及控制软件光盘到 CD-ROM，打开 WINDOWS 桌面上我的电脑，选择 CD-ROM 驱动器并打开，打开文件夹 \M223C\，双击执行 SETUP.EXE 文件进行安装，如图 3-1；



图 3 - 1

单击 Next 按钮 显示图 3-2;

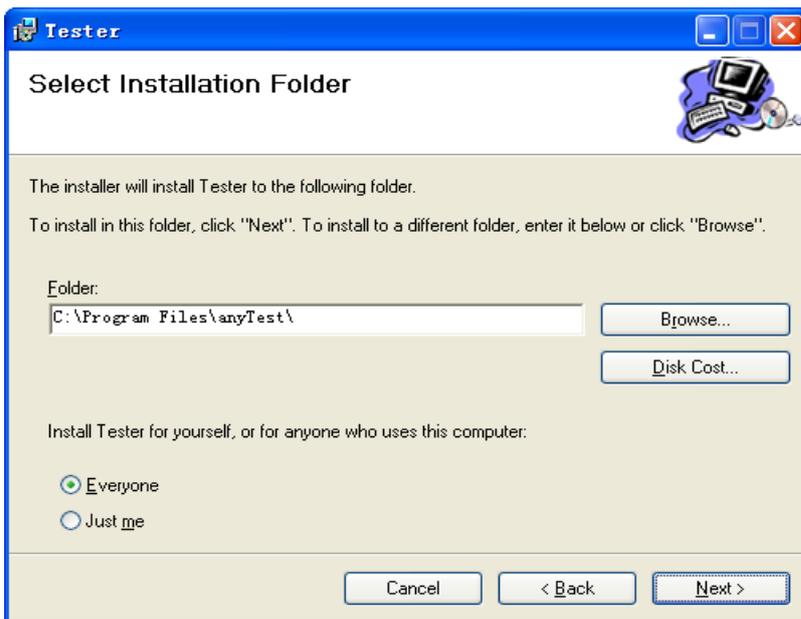


图 3 - 2

如提示与系统文件冲突, 一般选择 “忽略” ;如提示与系统文件比要复制的文件更新, 一般选择 “保留”。

安装地址请按默认 D:\anyTest\ 设置, 使用者请选择默认 Everyone<所有人都能使用>; 单击 Next 按钮 显示图 3-3;

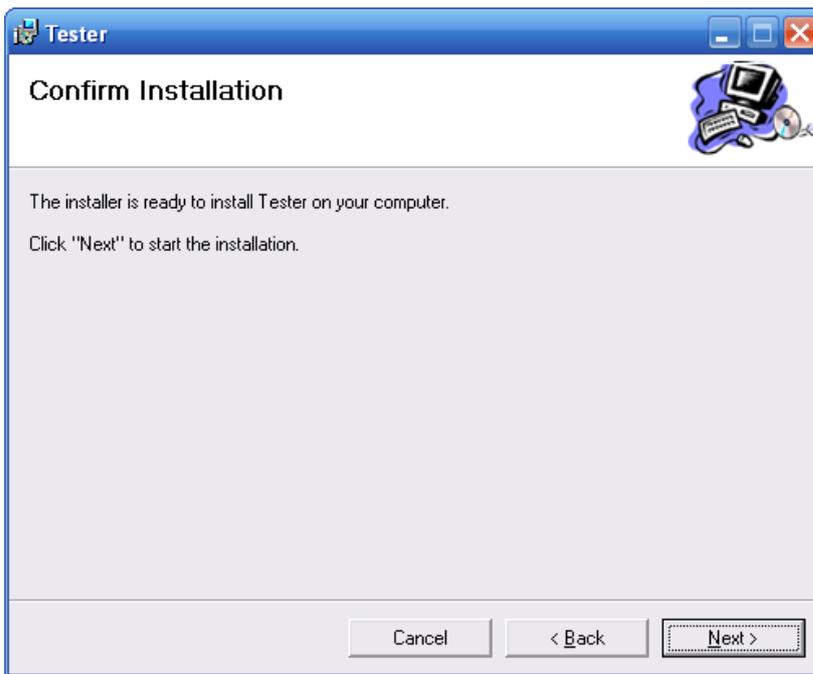


图 3 - 3

安装完成显示图 3-5;

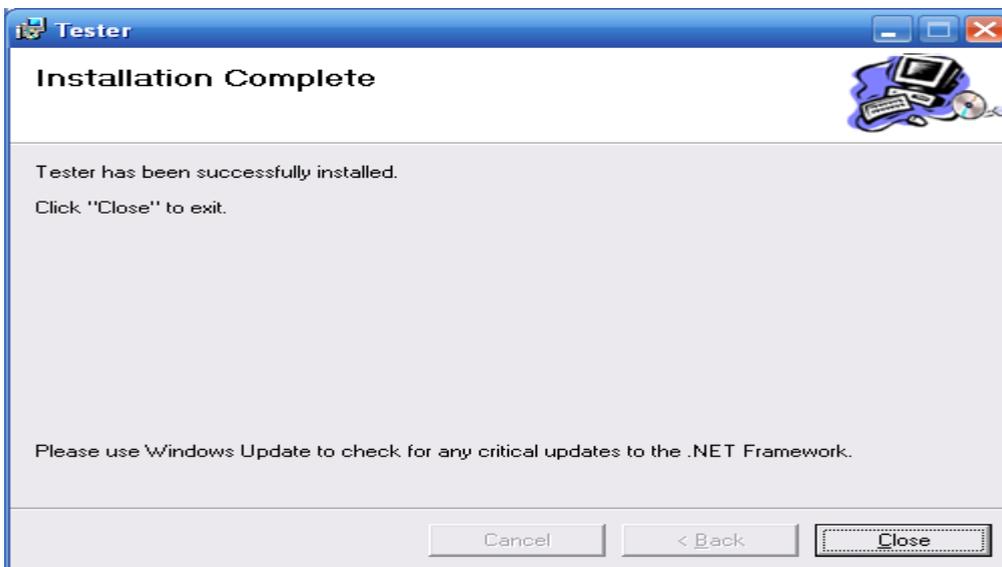


图 3 - 5

单击 Close 完成安装。

安装完成后, 在 WINDOWS XP 上点击 开始\所有程序\anyTest 即可执行安装的试验程序; 试验机程序自动创建桌面快捷方式。

至此, 已经完成试验机测量及控制软件的安装。

4.0 软件的使用

注意： 在联机前，请检查试验机的上下限位位置是否处于合适位置，确保试台移动处于安全位置。

一、进入试验功能程序;表单功能介绍

1、登录表单

如果创建了桌面快捷方式, 执行 WINDOWS 桌面上的试验程序 Tester. EXE, 进入登录幕;

如果没有创建了桌面快捷方式, 执行 WINDOWS 的 “开始\程序\Tester”, 进入登录屏

幕如下图 4-1 所示:

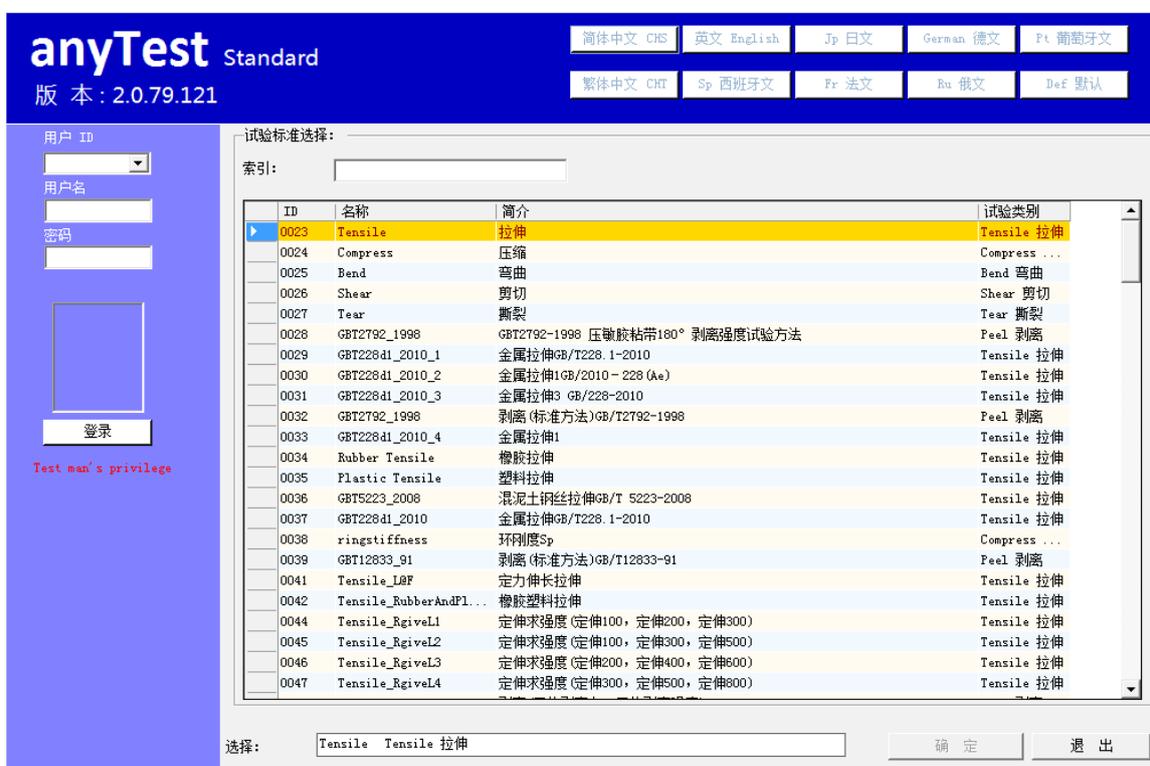


图 4-1

登录表单的功能:

- A 选择试验标准; 在表单的中心表格用鼠标点击需要的行, 再点击“确定”按钮进入试验主表单, 也可以表单的中心表格用鼠标双击需要的行直接进入试验主表单, 如果标准有多个, 可用索引选择;
- B 退出试验程序; 点击“退出”按钮退出试验程序;

- C 语言文字选择：在表单的左上位置点击所用语言文字，系统立即翻译表单；进入系统默认语言文字是操作系统语言；
- D 用户登录：用户按权限分级管理：试验员级、试验管理级、试验机生产级；

权限见下表：

功能	试验员级	试验管理级	试验机生产级
试验	●	●	●
人员管理		●	●
系统初始化		●	●
数据库字段工具			●
试样形状工具			●
硬件设置			●
硬件测试			●
力值校准		●	●
位移校准		●	●
变形校准		●	●
横向引伸计校准		●	●
试验方法创建			●

2 主表单

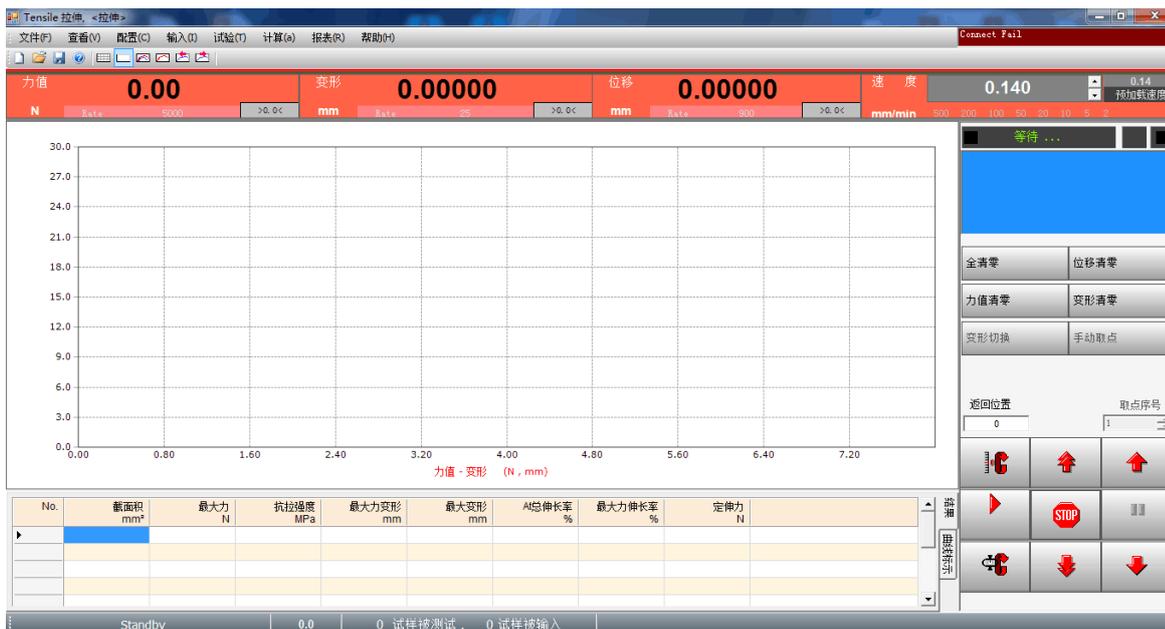


图 4-2

主表单分为下列部分：菜单条，快捷键条，实时值显示，曲线图显示，结果显示，状态显示，信息显示，按键部分；

菜单下面是测量显示窗口：力值显示窗，力值显示窗中除了显示当前力值外还有当前运行状态显示、力值单位、额定力值；变形显示窗，变形显示窗中除了显示当前变形外还有变形单位、额定变形；位移显示窗，位移显示窗显示当前位移、单位、额定值。

主表单中部是实时曲线图显示窗，接着下面是结果显示；

A 文件(F) 菜单功能；如图 4-3

单击菜单项 文件(F) 或按组合键 Alt+F 展开此项如下图 4-4, 这些菜单项完成试验文件的创建、打开、写入，或 退出 到登录表单；



图 4-3

- ① 新建 新建一组新的试验；新建后进入输入窗口，关于输入详见输入表单；
- ② 打开 打开以前的试验数据；进入对话框如下图 4-3a 所示，按提示在该窗口下可选择需要读取的文件信息. 选取需要的文件按 “打开” 按钮读取数据文件；数据文件的扩展名按如下定义：

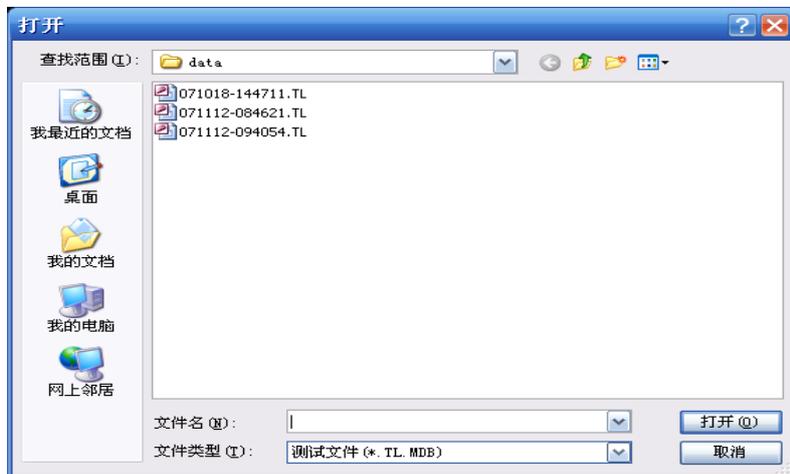
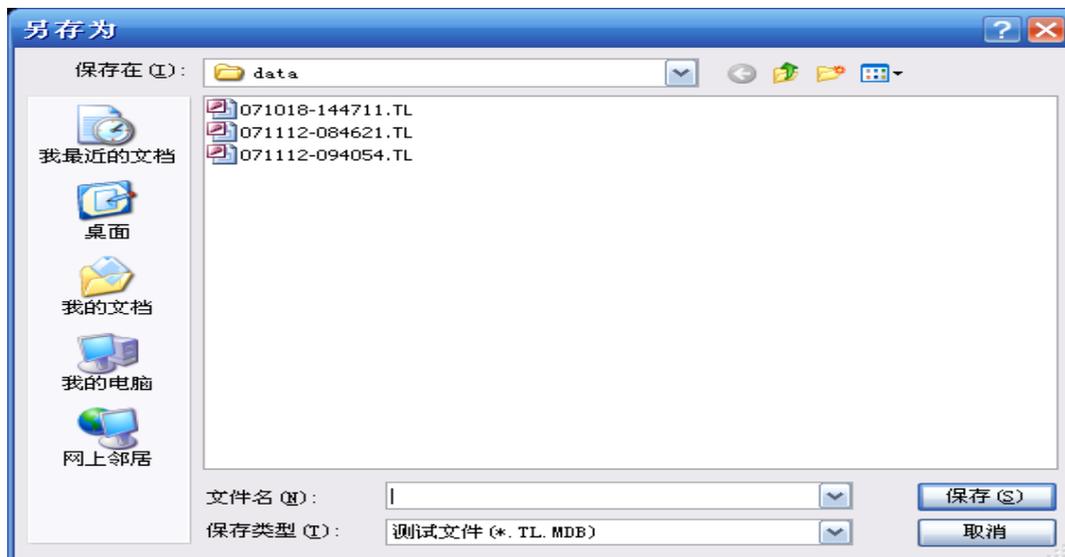


图 4 - 3a

- . TL. MDB 拉伸类试验数据
- . TY. MDB 压缩类试验数据
- . TW. MDB 弯曲类试验数据
- . TJ. MDB 剪切类试验数据
- . TS. MDB 撕裂类试验数据
- . TB. MDB 剥离类试验数据

- ③ 保存 保存当前试验数据；进入对话框，记录试验内容，以备以后读取处理：进入保存选项后会出现如图 4-3b, 文件名中有一个自动生成的文件名, 由 年月日-时分 组成；如果是读取的文件再存盘, 则文件名默认为原文件名。可以由键盘输入存盘的文件名。数据文件的扩展名同上。



数据文件的扩展名同上。

图 4-3b

- ④ 另存为 将当前试验数据保存为指定名称文件；
- ⑤ 保存到总库 将试验结果数据保存到结果总数据库；
- ⑥ 退出 退出试验功能程序，返回到登录表单；

B 查看 (V) 菜单功能； 如图 4-4

单击菜单项查看 (V) 或按组合键 Alt+V 展开此项如下图 4-4, 这些菜单项 显示/隐藏主表单中 曲线图、结果网格，选择曲线图，界面刷新；

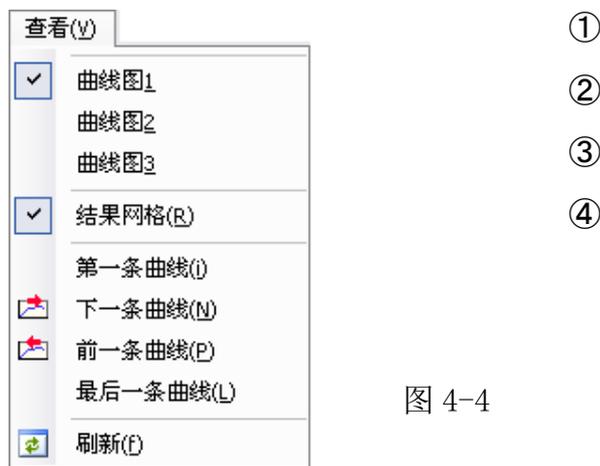


图 4-4

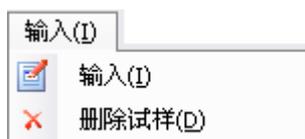
- ① 曲线图 (1) 曲线图 1 显示/隐藏:单击菜单项左边的勾选项，有"V"时显示，为空白时隐藏；曲线图 1 的位置见图 4-4a；
- ② 曲线图 (2) 曲线图 2 显示/隐藏:单击菜单项左边的勾选项，有"V"时显示，为空白时隐藏；曲线图 2 的位置见图 4-4a；
- ③ 曲线图 (3) 曲线图 3 显示/隐藏:单击菜单项， 左边的勾选项，有"V"时显示，为空白时隐藏；曲线图 3 的位置见图 4-4a；
- ④ 结果网格 (R) 结果网格显示/隐藏:单击菜单项左边的勾选项，有"V"时显示，为空白时隐藏；
- ⑤ 第一条曲线 (i) 在单条曲线显示时选择第一条曲线；
- ⑥ 下一条曲线 (i) 在单条曲线显示时选择下一条曲线；

- ⑦ 前一条曲线(P) 在单条曲线显示时选择前一条曲线;
- ⑧ 最后一条曲线(L) 在单条曲线显示时选择最后一条曲线;
- ⑨ 刷新(f) 界面显示刷新;



图 4-4a

C 输入(I) 菜单功能; 如图 4-5

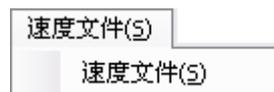


- ① 输入(I) 选择输入项进入输入表单, 详见输入表单;
- ② 删除试样(D) 选择删除试样 删除指定试样的数据。

图 4-5

D 速度文件(S) 菜单功能; 如图 4-6

选择速度文件(S) 项进入速度文件表单, 详见速度文件



表单;

图 4-6

E 试验(T) 菜单功能：如图 4-8，试验(T) 菜单的项目在表单右边的按键面板里有相应



图 4-8

的按键，如图 4-9；



图 4-9

(1) 快上(t) 试验机以最大速度上升；

- (2) 快下(D) 试验机以最大速度下降
- (3) 设定上(P) 试验机以设定速度上升
- (4) 设定下(w) 试验机以设定速度下降
- (5) 运行(R) 试验开始，此时在负荷值前面会看到运行指示符号，曲线开始绘制，数据被保存，计时器开始计时，在屏幕的下方文字条显示正在试验的试样号，退出运行时结果会显示在表格中；
- (6) 暂停(u) 试验过程中，暂停试验，直到再次按 运行
- (7) 停止(S) 有两个功能：在待机状态时，使试台停止移动；在运行状态时，结束运行状态，转为待机状态；如果设置为自动返回，此时将高速返回起始位置；
- (8) 全部清零(A) 对力值、变形、位移 全部清零；清零值具有记忆功能，同一传感器一般清一次零即可；以后就一致记住零点值（包括关机后再开机）。
- (9) 力值清零(F) 对力值 清零；清零值具有记忆功能，同一传感器一般清一次零即可；以后就一致记住零点值（包括关机后再开机）。
- (10) 位置清零(C) 对位移 清零；清零值具有记忆功能，同一传感器一般清一次零即可；以后就一致记住零点值（包括关机后再开机）。
- (11) 变形清零(L) 对变形 清零；清零值具有记忆功能，同一传感器一般清一次零即可；以后就一致记住零点值（包括关机后再开机）。
- (12) 变形切换(E) 试验过程中，去掉引伸计，变形切换到位移
- (13) 位置返回零点(o) 使试台移动返回到位移为零；
- (14) 力置返回零点(n) 使试台移动返回到力值为零；

F 计算(a) 菜单功能；如图 4-10；

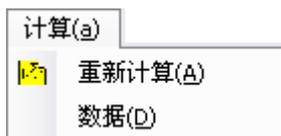


图 4-10

① 重新计算(A) 选择 重新计算 项对试验数据重新计算，显示计算表单如图 4-10a，显示计算过程参数；

② 数据(D) 选择数据 浏览试验原始数据，显示原始数据表单如图 4 - 10b 和 图 4 - 10c，原始数据使用按钮 “第一条”、“前一条”、“下一条”、“最后一条” 逐个试样浏览。

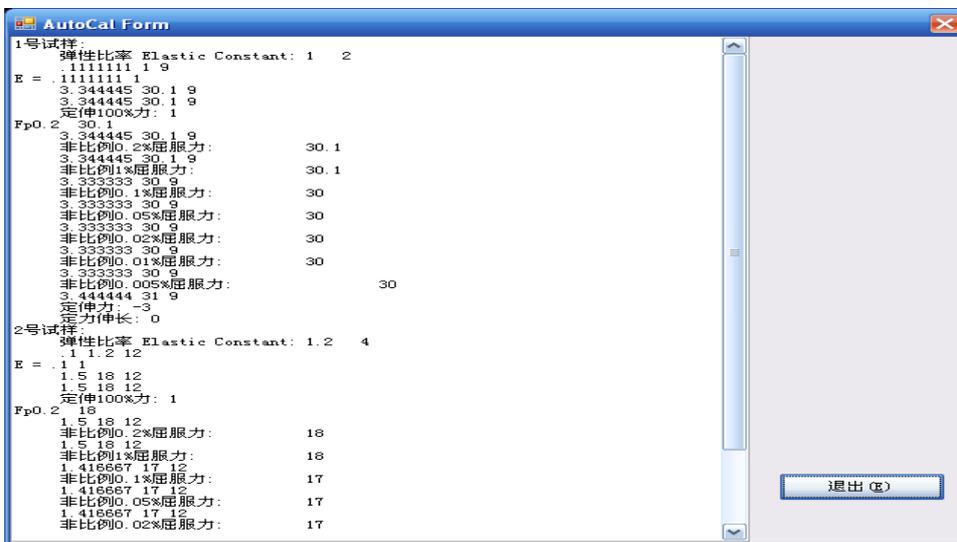


图 4 - 10a

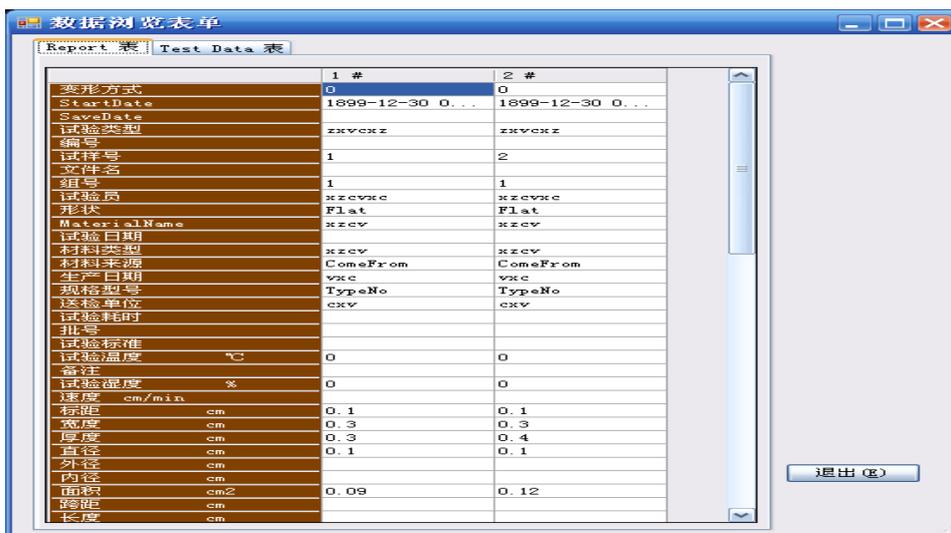


图 4-10b

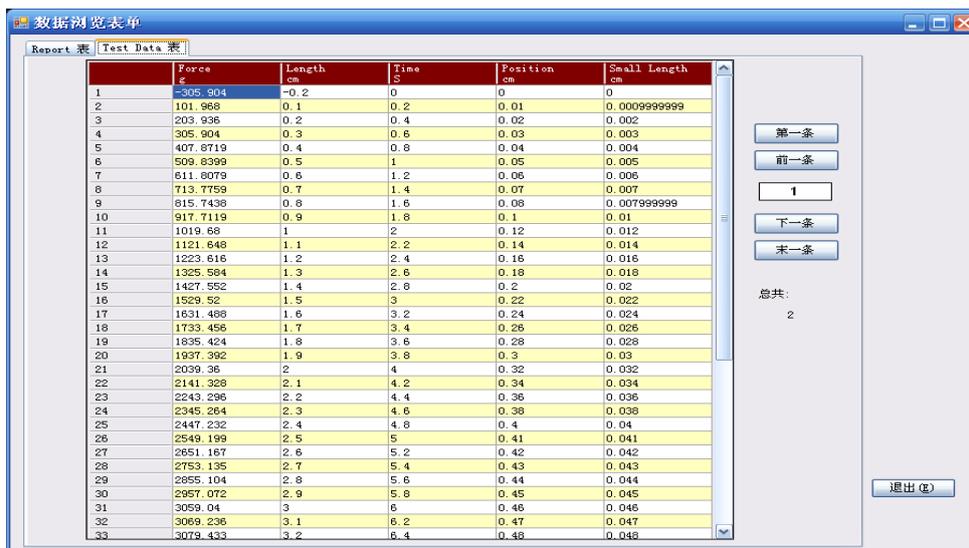


图 4-10c

G 报表(R) 菜单功能

- ① 内部报告(I) 选择内部报告输出通用报告，见 图 4-11。

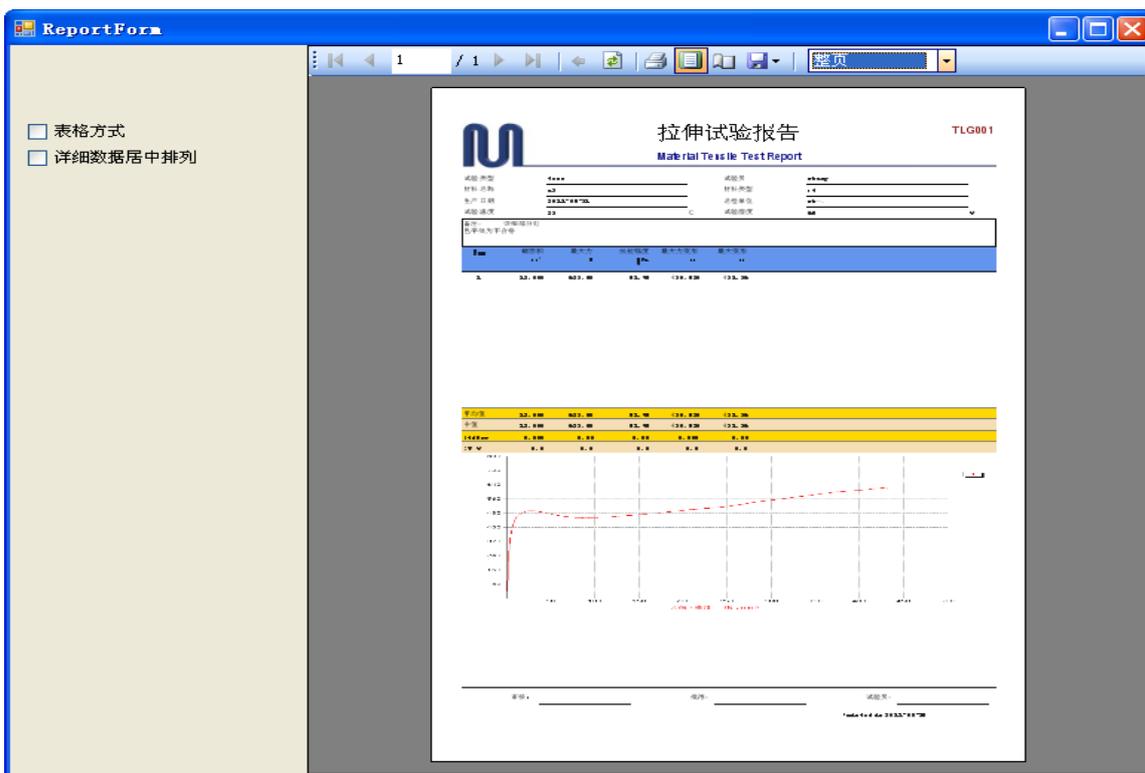


图 4-11

- ② EXCEL 报告

H 工具(O) 菜单功能，本项在试验员权限下功能隐藏；如图 4-12，在不同的权限下选择的子项有所不同；

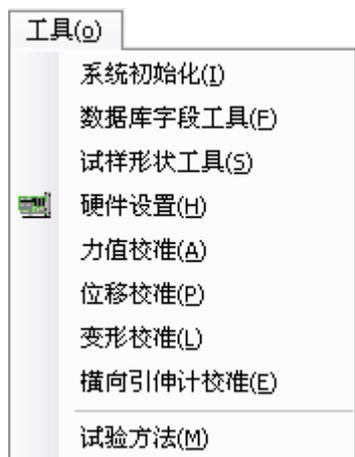


图 4-12

- ① 系统初始化(I) 首次使用对系统进行初始化：设置力值传感器、位移传感器、变形传感器、重力加速度、六种基本试验类型的运行方向、最大速度 等，详见系统初始化表单；
- ② 数据库字段工具(F) 对试验数据库字段的管理，数据库采用 Access 2003 数据库，但是字段的管理需要在数据库字段管理表单中进行管理，因为字段需要设置不同语言的名称和不同单位的类型，详见数据库管理表单；
- ③ 试样形状工具(S) 对试样输入参数的管理，详见试样形状表单；
- ④ 硬件设置(H) 设置印制电路板的参数，详见硬件设置表单；
- ⑤ 力值校准(A) 对力值传感器进行校准，详见力值校准表单；
- ⑥ 位移校准(P) 对位移传感器进行校准，详见位移校准表单；
- ⑦ 变形校准(L) 对变形传感器进行校准，详见变形校准表单；
- ⑧ 横向引伸计校准(E) 对横向引伸计传感器进行校准，详见横向引伸计校准表单；
- ⑨ 试验方法(M) 建立或修改试验方法，详见试验方法管理表单。

3、配置试验机

当更换了负荷传感器（电子万能有此可能）或变形传感器，或需改变运行控制条件时，通过单击配置按钮进入试验机配置窗口。在本窗口下，选择所需测力传感器及变形传感器，



对运行控制应仔细配置：

图 4-13

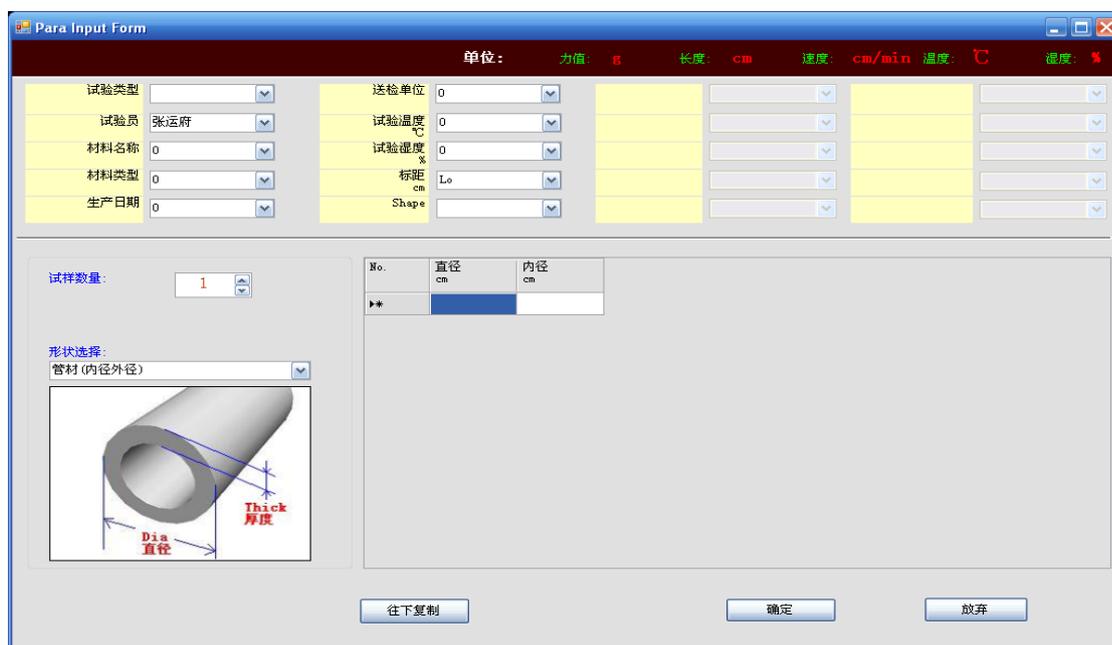


图 4-13

4. 输入试验参数表单

在输入试验参数表单的上边，有 20 项输入项，用于输入一组试样共有的参数，每一项的标题就是数据库 report 表的一个字段；在每一输入项的右边有一个向下的小箭头，用鼠标点击下拉可以见到选项可供选择，这些选项是以前输入过的参数。

在输入试验参数表单的下边，有一个显示格子，用于输入单个试样的参数；第一个试样输入后，直接按“往下复制”可以复制一号试样的参数到其他试样。

5. 曲线图功能

主表单的曲线图用于试验过程力值、变形、应力、应变、时间等的关系曲线，理论上可配置为 169 种曲线图，实时跟踪、数据分析、比较、放大、确定参数点、打印功能。以

下对曲线图详加说明：

- ① 主表单可配置为无曲线图、一幅曲线图、两幅曲线图、三幅曲线图（见图 4-4a）；
- ② 每幅曲线图的 X 坐标、Y 坐标可选择为 13 种类型，理论上就有 169 种曲线图（详见曲线图配置表单）；
- ③ 曲线图可配置为单条曲线显示或全部曲线显示；单条曲线时在菜单中或快捷键上用“第一条曲线”显示一号试样曲线，用“下一条曲线”显示下一号试样曲线，用“前一条曲线”显示前一号试样曲线，用“最后一条曲线”显示最后一号试样曲线；
- ④ 单条曲线显示时主曲线图（曲线 1）中可显示参数标示；可标示的参数类型必须与坐标轴的类型一致才能显示；
- ⑤ 曲线缩放：把鼠标光标移到需要放大区域的左上角，压住左键并一直保持往右下拖动直至到达需放大区域的右下角，松开左键，所选矩形框的区域就被放大；压住左键保持往左上拖动，曲线恢复原始状态；
- ⑥ 曲线图背景网格的显示与隐藏；使用菜单项或快捷键“隐藏曲线网格”、“显示曲线网格”使曲线图网格显示或隐藏。

6. 自动力值校准和自动变形校准

需要对力值、位移、大变形、小变形、横向小变形进行校准时，首先必须在登录表单登录用户，并且用户权限必须是管理权限或生产者权限，进入主表单后才能显示菜单项“工具”；在工具项的下拉菜单中有力值、位移、变形、横向小变形的校准窗口；

① 力值校准：进入力值校准表单前，应先对力值清零；进入力值校准表单后按设定值给试验机加上标准载荷（砝码或测力环），然后点击对应行上的“到”键，此时将会看到校准系数的计算结果，从小到大校准四个系数后试验机器就校好了；校准系数小于 1 无效，校准系数相差太大也无效；设定值可以小量调整，但不能超过±20%；校准系数也可键盘输入。



图 4-23

② 变形校准表单与力值校准表单基本相同；变形类型为大变形时只能校准最大的一个系，可以键入；



图 4-24

大变形校准系数计算公式： 校准系数=光电编码器的检测轮直径 x 3.1416/4/光电编码器道数

③ 位移校准表单与位移校准表单基本相同；只校准最大的一个系，可以键入；



图 4-24

位移校准系数计算公式： $\text{校准系数} = \text{丝杠螺距} / 4 / \text{光电编码器道数}$
(光电编码器安装在丝杠上)

5.0 系统初始化设置

试验机生产时软件调试首先要进行系统初始化设置，包括力值传感器、位移传感器、大变形传感器、小变形传感器、侧向变形传感器的增加、删除，对六种试验类别的运行方向、最大速度、传感器方向进行设置等功能。

注意：系统初始化设置必须有管理权限或生产者权限的人员在登录表单登录后系统初始化设置功能才能起作用！

一、进入系统初始化设置

运行试验程序进入登录表单，如图 5-1；

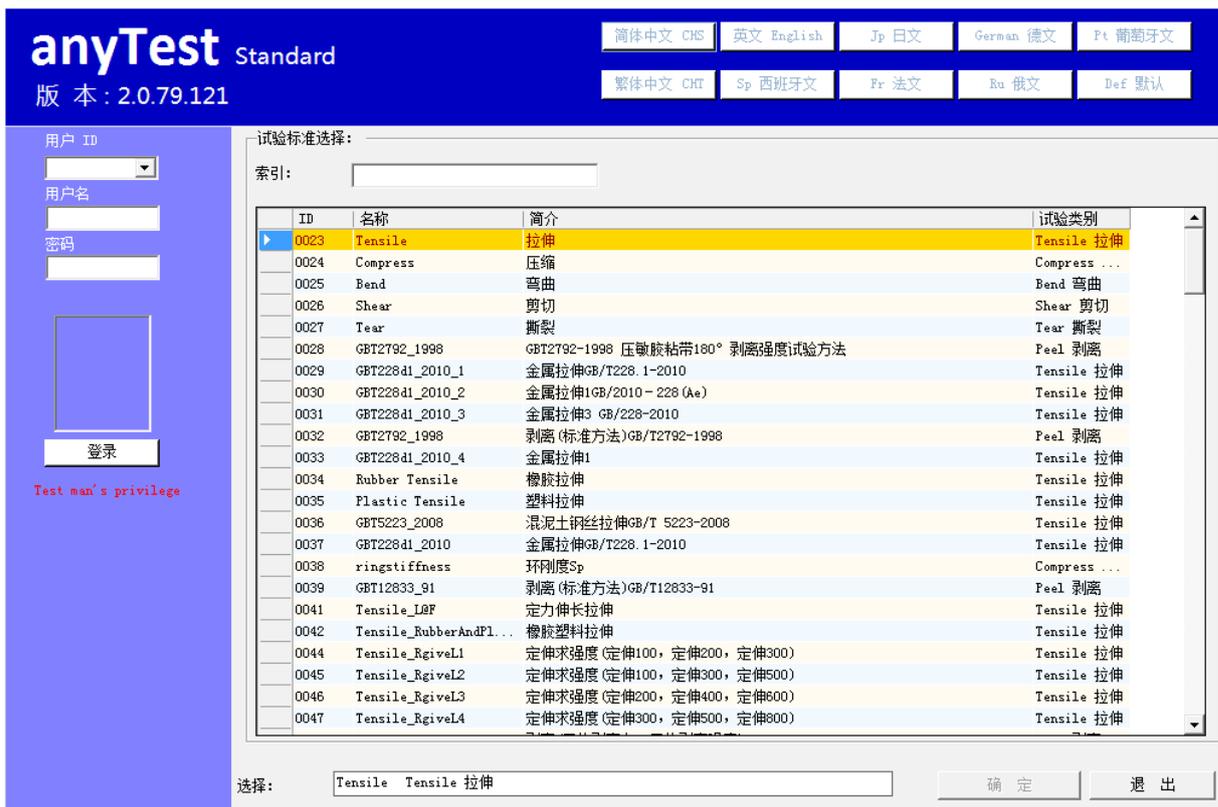


图 5-1

- ① 选择 用户 ID，输入密码，点击 登录 按钮，显示 “管理权限” 文字；
- ② 选择一个试验标准，按确定按钮进入主表单；
- ③ 在主表单菜单上点击 工具 选项，如图 5-2；
- ④ 单击 系统初始化 选项进入系统初始化表单，如图 5-3；

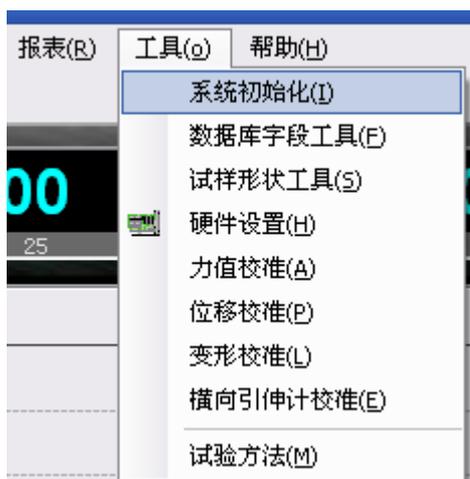
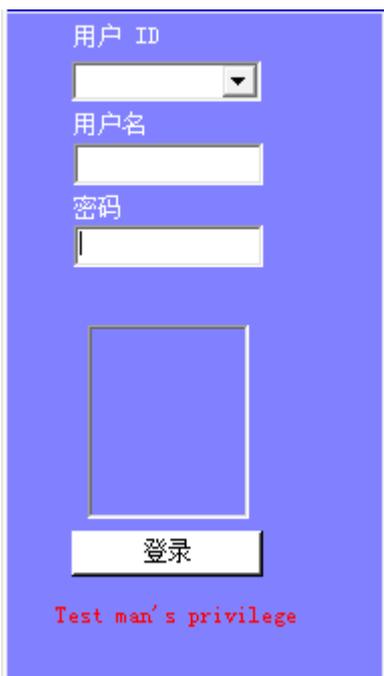


图 5-2

图 5-3



图 5-4

二、系统初始化设置

制造商填入试验及制造厂家，通讯口号一般设置为 0。

1、力值传感器设置

- ① 重力加速度的设置：根据当地的重力加速度值填入图 5-5 的文本框中；

图 5-5 图 5-5



图 5-5

- ② 添加新的传感器：按 添加新行 按钮，在表格中生成一行，在名称中输入代表传感器值的名称，在额定值中输入以 N 为单位的额定值，8 个校准系数先输入为 1.1。

- ③ 删除传感器：选定一行按 删除行 按钮，该行将被删除。
- ④ 编辑传感器：可对表格中的资料直接编辑。
- ⑤ 如果仅对力值传感器设置，按 保存 按钮保存，如果放弃设置按 放弃 按钮。

2、位移传感器设置 如图 5-6

- ① 添加位移传感器：按 添加新行 按钮，在表格中生成一行，在额定值中输入以 mm 为单位的额定值，在 Lo（原始标距）中输入以 mm 为单位的值，校准系数按提示计算。
- ② 删除传感器：选定一行按 删除行 按钮，该行将被删除。
- ③ 编辑传感器：可对表格中的资料直接编辑。
- ④ 如果仅对位移传感器设置，按 保存 按钮保存，如果放弃设置按 放弃 按钮。

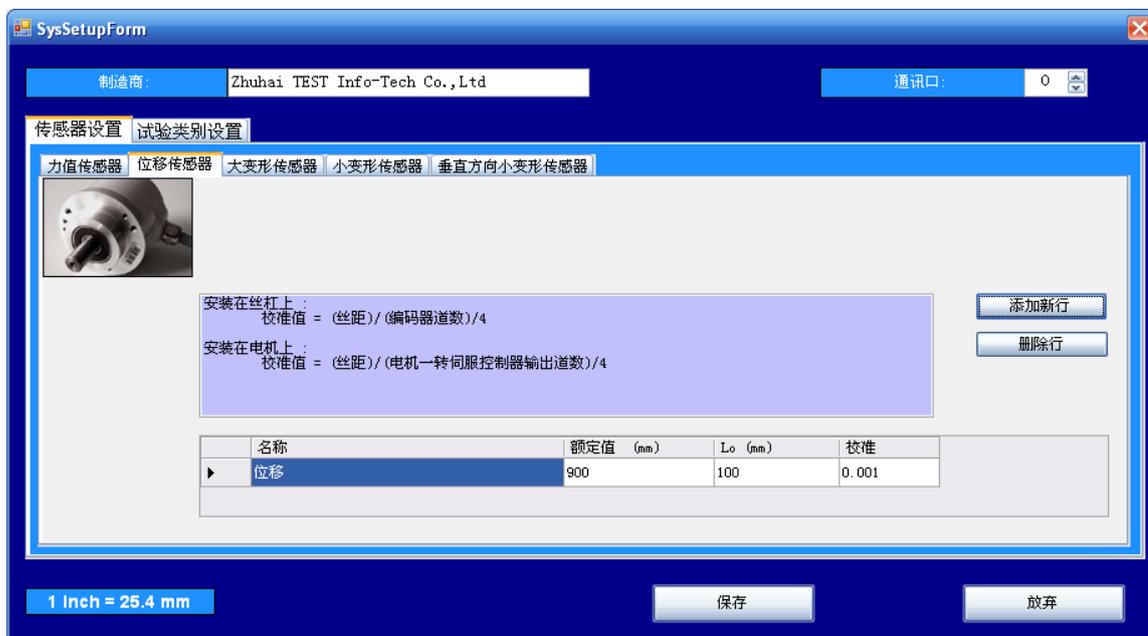


图 5 - 6

3、大变形传感器设置 如图 5-7

- ① 添加大变形传感器：按 添加新行 按钮，在表格中生成一行，在额定值中输入以 mm

为单位的额定值，在 Lo（原始标距）中输入以 mm 为单位的值，校准系数按提示计算。

- ② 删除传感器：选定一行按 删除行 按钮，该行将被删除。
- ③ 编辑传感器：可对表格中的资料直接编辑。
- ④ 如果仅对大变形传感器设置，按 保存 按钮保存，如果放弃设置按 放弃 按钮。



图 5 - 7

4、小变形传感器设置 如图 5-8

① 添加小变形传感器：按 添加新行 按钮，在表格中生成一行，在名称中输入代表传感器值的名称，在额定值中输入以 mm 为单位的额定值，在 Lo（原始标距）中输入以 mm 为单位的值，8 个校准系数先输入为 1.1。

- ② 删除传感器：选定一行按 删除行 按钮，该行将被删除。
- ③ 编辑传感器：可对表格中的资料直接编辑。
- ④ 如果仅对小变形传感器设置，按 保存 按钮保存，如果放弃设置按 放弃 按钮。



图 5 - 8

5、侧向变形传感器设置 如图 5-9

① 添加侧向变形传感器：按 添加新行 按钮，在表格中生成一行，在名称中输入代表传感器值的名称，在额定值中输入以 mm 为单位的额定值，在 Lo（原始标距）中输入以 mm 为单位的值，8 个校准系数先输入为 1.1。

② 删除传感器：选定一行按 删除行 按钮，该行将被删除。

③ 编辑传感器：可对表格中的资料直接编辑。

④ 如果仅对侧向变形传感器设置，按 保存 按钮保存，如果放弃设置按 放弃 按钮。



图 5 - 9

6、试验类别设置 如图 5-10

M223 中所有试验标准都被划分从属于 6 个类别：拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离；每个类别可分别设置：

- ① 力值传感器是否反向，勾选 复选框 就反向，取消勾选 复选框 就不反向。
- ② 试台运行方向，试台运行时向上（UP）运动，还是向下 (Down) 运动，可下拉选择；
- ③ 最大速度，该类别上下市的最大速度。



图 5 - 10

6.0 试验标准的建立与报告编辑

软件安装时已有一些试验标准供使用，但经常需要建立或编辑一些标准以适应新的要求；构成一个试验标准或方法的要求：

- 1 该试验标准或方法 属于哪个试验种类，试验种类有：拉伸、压缩、弯曲、撕裂、剥离；
- 2 名称；该 试验标准或方法的名称；
- 3 本地化名称；该试验标准或方法的本地化名称；
- 4 预加载；试验时首先进行预加载达到的力值；
- 5 报告表；该试验标准或方法使用水晶报告输出时可能使用到的报告；
- 6 速度控制；该试验标准或方法试验时的速度值或速度文件；
- 7 公共输入参数表；输入一组试样的公用参数；本表的参数是输入表单中的输入参数；本表的参数是内部报告中报告头部分的输出参数；
- 8 试样输入参数表；输入每个单独试样的参数；本表的参数是输入表单中的输入参数；
- 9 输出参数表；输入一组试样的公用参数；本表的参数是内部报告中详细部分的输出参数；

注意：系统初始化设置必须有管理权限或生产者权限的人员在登录表单登录后系统初始化设置功能才能起作用！

一、进入试验标准表单

运行试验程序进入登录表单，如图 5-1；

- 1 选择 用户 ID，输入密码，点击 登录 按钮，显示 “管理权限” 文字；
- 2 选择一个试验标准，按确定按钮进入主表单；
- 3 在主表单菜单上点击 工具 选项，如图 6-1；
- 4 单击 试验方法 选项进入试验方法表单，如图 6-2；

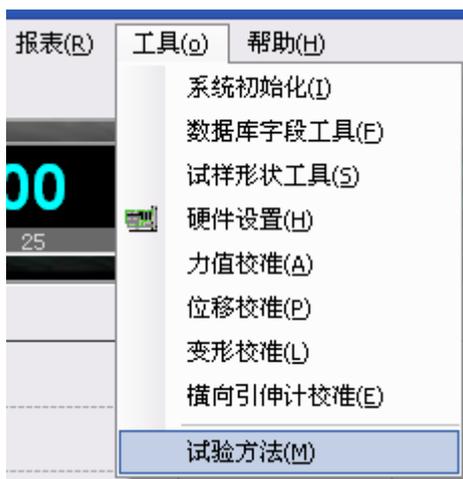


图 6-1



图 6-2

二、试验标准或方法的建立

1、试验类别 设置

试验类别有：拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离，

试验类别的设置由登录表单登录时选定的标准决定，如果要建立的试验标准或方法与试验类别不符，请回登录表单重新选定。

2、名称，试验标准或方法的名称

3、本地名，按不同的语言分别命名，以便在不同语言时的翻译；

4、报告表：该试验标准或方法使用报告输出时可能使用到的报告；单击报告表右边的按钮，显示报告列表选择表单，如图 6-3；如果想去除一个报告，在左边的 选择集合 点击想去除的报告名，按按钮；如果想加入一个报告，在右边的 候选集合 点击想加入的报告名，按按钮；完成后按 确定 按钮，如果放弃选择按 放弃 按钮。

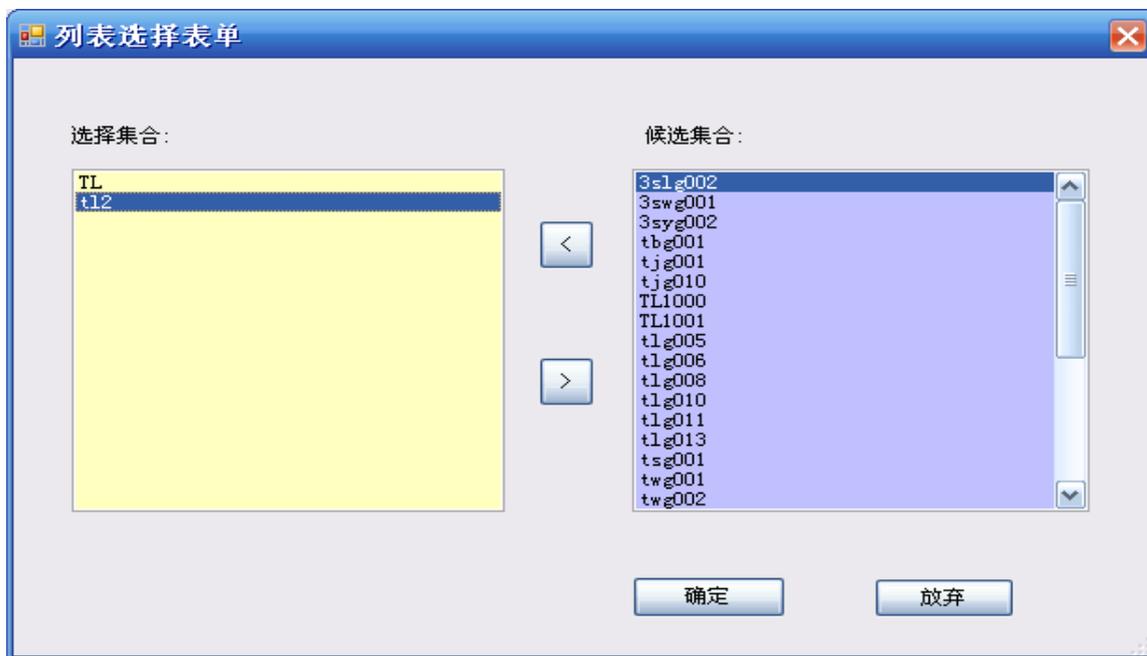


图 6 - 3

5、速度控制；该试验标准或方法试验时的速度值或速度文件；按要求选择 单一速度、多段速度、程序控制（只能在专业版中）；单一速度是最常用的方式，试验过程中速度是一样的，除了返回速度是所属试验种类的最高速度；多段速度是将预加载速度、屈服前速度、屈服后速度分别设置，返回速度是所属试验种类的最高速度；

6、公共输入参数表；输入一组试样的公用参数；本表的参数是输入表单中的输入参数；本表的参数是内部报告中报告头部分的输出参数；

单击参数表右边的按钮 ，显示列表选择表单，如图 6-4；如果想去除一个参数，在左边的 已选择 点击想去除的行，按按钮 ；如果想加入一个参数，在右边的 候选集合 点击想加入的行，按按钮 ；完成后按 确定 按钮，如果放弃选择按 放弃 按钮。



图 6 - 4

7、试样输入参数表；输入每个单独试样的参数；本表的参数是输入表单中的输入参数；

设置方法同前面 6 所述；

8、输出参数表；输入一组试样的公用参数；本表的参数是内部报告中详细部分的输出参数；

设置方法同前面 7 所述。

9、全部完成后按 确定 按钮，如果放弃选择按 放弃 按钮。

二、 报告编辑

设置了上述参数后进入按 **报告编辑** 进行报告编辑，进入如图 6-5 界面



图 6 - 5

报告分为四部分：标题部分、报告头部分、报告详细部分、报告尾部分。

1、标题部分：可以输入 主标题、副标题、编号、辅助文本，左边的 标题文本排列 设置主标题和副标题的对齐格式；另外在程序文件夹下有一个图片文件 LOGO.JPG 作为报告标题部分的背景图像可以放置如 LOGO 图标。

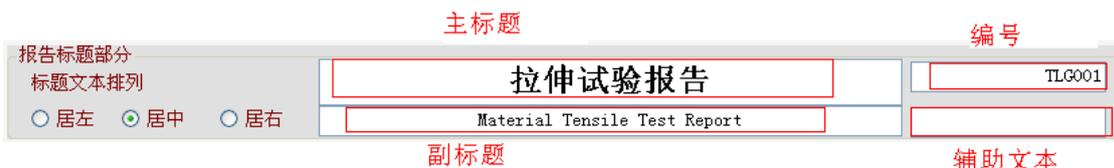


图 6 - 6

2、报告头部分 只是显示所选报告头部分的项目字段，有一个 是否以表格方式显示报

告的复选框；

3、报告详细部分 显示所选报告详细部分的项目字段，设置该字段的 规约间距、合格范围；这些设置所用单位是 值单位指定，不可改变；

选择的规约间距值，在主界面的结果栏和报告中将以此值按四舍六入五单双规则规约，

如数值 1.245, 1.251, 1.25, 1.35 按 规约间距 0.1 规约，结果为
1.2 , 1.3 , 1.2 , 1.4

如规约间距 为 [none] 结果为三位小数（指标准单位）

如规约间距 为 [F-SYS] 结果按力值传感器分辨率规约

如规约间距 为 [GB228-R] 结果按 GB228 标准定义的强度数值规约标准

合格最小值：如参数结果小于该值，显示参数结果值时背景变为红色

合格最大值：如参数结果大于该值，显示参数结果值时背景变为菊色

打印式样参数 复选框，选择时报告打印在详细部分试样参数也显示，否则不显示；

分组 复选框，选择时结果按分组显示；

4、报告尾部分汇总 选择需要汇总的类型，可多选。

5、报告底部 这部分是固定的，如图 6 - 7

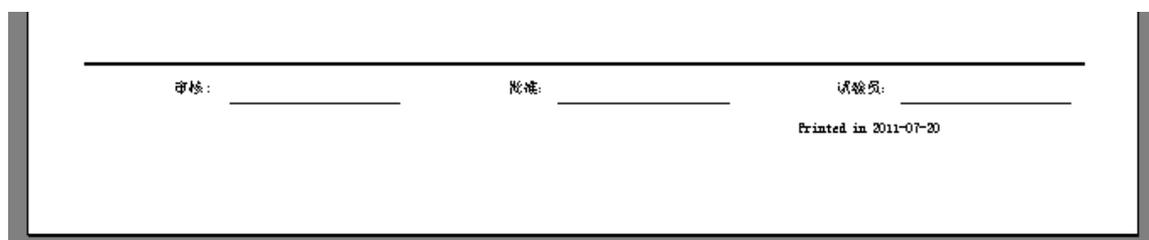


图 6 - 7

7.0 试验形状的建立

软件安装时已有一些试样形状供使用，但经常需要建立或编辑试样形状以适应新的要求；

构成一个试样形状的要求：

- 1 名称；该 试样形状的名称；
- 2 本地化名称；该试样形状的本地化名称；
- 3 参数表；构成一个试样形状需要输入那些参数；
- 4 图片；形状的图片。
- 5 试样形状与试样类别有关，不同的试验类别有不同的试样形状。

注意：系统初始化设置必须有管理权限或生产者权限的人员在登录表单登录后系统初始化设置功能才能起作用！

一、进入试样形状表单

运行试验程序进入登录表单，如图 5-1；

- 3 选择 用户 ID，输入密码，点击 登录 按钮，显示 “管理权限” 文字；
- 4 选择一个试验标准，按确定按钮进入主表单；
- 3 在主表单菜单上点击 工具 选项，如图 8-1；
- 4 单击 试样形状工具 选项进入试样形状工具表单，如图 8-2；



图 7-1

试验类别有：拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离，

试验形状集合与试验类别对应，登录表单登录时选定的试验类别，如果要建立的形

状与试验类别不符，请回登录表单重新选定。



图 7-2

二、试样形状的建立

- 1、点击按钮 ，名称输入框，本地名输入框变色，输入允许状态；
- 2、名称，输入试样形状的名称
- 3、本地名，输入试样形状的本地名称，按不同的语言分别命名，以便在不同语言时的翻译；
- 4、参数表；选择构成一个试样形状需要输入那些参数；单击参数表右上角的按钮  显示报告列表选择表单，如图 7-3；如果想去除一个参数，在左边的 已选择 点击想去除的参数名，按按钮 ；如果想加入一个参数，在右边的 候选集合 点击想加入的参数名，按按钮 ；完成后按 确定 按钮，如果放弃选择按 放弃 按钮。

四、试样形状的删除

1、在试样形状表单的形状表中选定一个形状，点击按钮 ，弹出确认对话框；选择“是”就删除此试样，“否”放弃删除操作。

三、 试验工作

有了上述的基本知识后，基本就可以开始试验了；

注意：试验前请仔细检查上限位和下限位位置，确保试台移动时不会对人员和设备造成损害。在设备的正面应有紧急停止开关，当有任何可能的意外情况，用人体任何可能的部位撞击紧急停止开关。

试验步骤：

1. 启动试验功能程序；在屏幕上显示登录表单；
2. 在登录表单上选择您要使用的语言，然后单击试验标准表中的所需的行，再按确定按钮进入试验主表单；（一般情况下，仅作试验就不需要进行登录，而如果需要校准、系统设置、数据库字段管理、试样形状管理、硬件设置、试验标准管理、人员管理等就要按权限登录）
3. 等待主表单上的试验机与计算机正常联机；在文件菜单中选择新建项,输入本组试样的参数；
4. 检查速度是否设置为试验所需的速度，点击快上、快下、设定上、设定下、停止键，观察试台移动情况是否正常，手动操作盒上的上下指示是否正常；
5. 初次试验或更换了力值或变形传感器后还要按配置键进入配置窗口，选择传感器和运行参数；
6. 在停止状态下装好试样；
7. 设定需要的试验速度值；
8. 按运行键进行试验；
9. 如果设定为自动判断裂，当试样断裂后，试台可检测到；如果没有设定为自动判断裂，

当试样断裂后需要按停止键才能结束；

10. 试验结束后, 如果设定为自动返回, 试台以最高速度返回到起始点, 误差一般不超过 0.1 mm ; 请注意设置自动返回要注意人员和设备的安全, 对于试验结束后试样不是自动从夹具上脱落的类似金属的试样一般不要设置为自动返回; 自动返回有危险的场合不要设置为自动返回;
11. 重复上述 5 - 9 直至一组试样测完;
12. 在报告菜单中选择 内部报告, 报告首先显示在屏幕上, 可缩放浏览, 按打印机图标进行打印; 之后退出返回到数据处理表单; 如果是专用报告选择 水晶报告;
13. 在数据处理表单下按返回键返回到主表单;
14. 在主表单下按写文件保存试验数据。
15. 试验完毕, 选择文件菜单的 退出 选项退出主表单, 回到登录表单;
16. 在登录表单中, 如果进行其他的试验转到步骤 2; 如果要退出, 按 退出 按钮。

4.2 试样准备

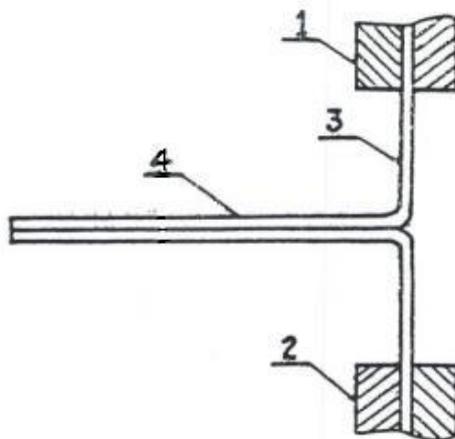
4.2.1 拉伸

试验与拉伸相同)

- 1) 按国标尺寸要求取 10 条, 尺寸 15mm×150mm, 注意区分横向与纵向;
- 2) 试样上无明显划痕及小孔;
- 3) 切割使用的刀具锋利, 切割试样边缘光滑无缺口、毛刺, 否则结果会不正确。

4.2.2 剥离

- 1) 按国标尺寸要求取 10 条，尺寸 15mm×200mm；
- 2) 将其中一头手动剥开，如果难以剥开可将试样其中一头放入乙酯中浸泡几个小时后剥开，剥离至试样中段，保证未剥离部分大于 5cm；
- 3) 在标准试验环境中放置 4 小时以上，然后按下图所示进行试验。如图 4-7：



1: 上夹具 2: 下夹具
3: 试样剥开部分 4: 未剥开部分

图 4-7

4.2.3 热封

- 1) 按国标尺寸要求取 10 条，宽度 15mm.，展开长度 100mm；
- 2) 在标准试验环境中放置 4 小时以上，然后进行试验，夹样参照剥离试验。

有了上述的基本知识后，基本就可以开始试验了；

注意：试验前请仔细检查上下限位位置，确保试台移动时不会对人员和设备造成损害。在设备的正面有紧急停止开关，当有任何可能的意外情况，用人体任何可能的部位撞击紧急停止开关。

4.3 试验步骤

- 1、打开相应的功能程序（拉伸、压缩、弯曲、剪切、剥离、撕裂等），以下以拉伸为例；
- 2、主界面上的联机指示为正常联机；
- 3、速度设置为 100mm/min，点击设定上、设定下、停止键，观察传感器移动情况是否正常；
- 4、试验如果更换了力值传感器后还要按配置键进入配置窗口，选择传感器和运行参数；
- 5、在停止状态下装好试样；
- 6、输入需要的试验速度值；
- 7、运行键进行试验；
- 8、设定为自动判断裂，当试样断裂后，试台可检测到；如果没有设定为自动判断裂，当试样断裂后需要按停止键才能结束；
- 9、结束后，如果设定为自动返回，试台以最高速度返回到起始点，误差一般不超过 0.1 mm ；
请注意设置自动返回要注意人员和设备的安全,对于试验结束后试样不是自动从夹具上脱落的类似金属的试样一般不要设置为自动返回；自动返回有危险的场合不要设置为自动返回；
- 10、述 5 – 9 直至一组试样测完；
- 11、处理键进入数据处理；
- 12、处理界面下按输入键,输入本组试样的参数;保存退出到数据处理界面；
- 13、处理界面下按自动计算键进行自动计算,完成后退出到数据处理界面；
- 14、在数据处理界面下按曲线键,在曲线界面下进行曲线浏览、打印、局部放大、一些参数分析，然后返回到数据处理界面；
- 15、处理界面下按报告键输出报告，报告首先显示在屏幕上，可缩放浏览；按打印机图标进行打印；之后退出返回到数据处理界面；
- 16、处理界面下按返回键返回到主界面；
- 17、主界面下按写文件保存试验数据。

4.4 其他注意事项

- 1) 在使用本设备前敬请先阅读用户手册，了解本机的功能和操作方法后再进行操作；
- 2) 仪器在运行时工作人员要在旁边监视，如有意外情况发生，应先断电停机，然后再处理情况；
- 3) 为了工作人员的安全和提高仪器设备的抗干扰性，本仪器安装时需要接地线；
- 4) 本仪器为高档精密仪器不要和强干扰源放在一起，以免出错；
- 5) 不要在高温高湿及灰尘较大的环境下使用本仪器；

8.0 常见问题及其处理

序号	现象	故障	处理方法
1	开电源开关没反应	电源线没连接或接触不良。	连接好电源线或更换一条电源线。
2		保险丝损坏	更换保险丝
3		急停开关按下了	旋起急停开关
4	仪器无法连接软件（注意：请勿带电拔插通讯线）	通讯线有问题	关闭仪器及电脑电源，检查电缆有无松脱及断线。若有断开可联系厂家更换。
5		电脑相关系统文件被破坏	重新安装 WinXP 系统，安装软件，并按说明书重新校正。
6	清零后，测不出小的力值	清零方式错误	清除夹具上的杂物，重新开机。
7	能控制动作无力值或有力值不能动作，显示无法通讯	电脑串口有问题或通讯芯片损坏	检修电脑或者更换电脑，以上方式解决不了请联系厂家。

广州首诺科学仪器有限公司

电子拉力机装箱单

目次	名称	单位	数量	备注
1	主机	台	1	
2	说明书	本	1	
3	电源线	根	1	
4	拉伸夹具	套	1	
5				
6				
7				
8				

装箱：

检验：

日期：

衷心感谢您的阅读！

本说明书最终解释权归广州首诺科学仪器有限公司。

本说明书中的图片及文字解释权归广州首诺科学仪器有限公司。

本说明书内容若有变动，恕不另行通知，如有疑义，请通过电话进行咨询。

我们尽力确保本说明书上的信息，但首诺对印刷或文字错误概不负责。

本仪器所测试结果仅用于使用公司做产品质量把控参考，不做其他用途。

广州首诺科学仪器有限公司版权所有，保留所有权力。

广州首诺科学仪器有限公司

地 址：广东省广州市增城区宁西街香山大道 8 号之三 701 房

电 话：020 -82898533

售后热线：020-26221916 18144890577

传 真：020 - 82898533

网 址: www.gzsnyq.com