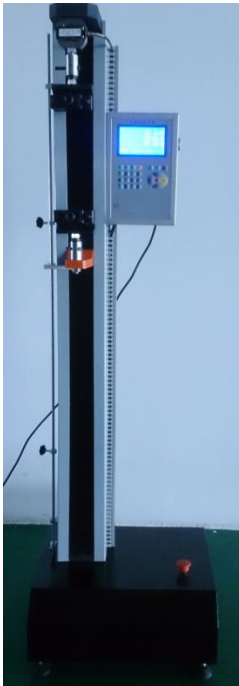


| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹 |
|------|---------------|----|------|----|---|

产品图片展示



按键功能说明

1. 本仪器共用 24 个按键，各按键的作用与功能如下

| | | |
|---------|---------------------------------|------------------------|
| 菜单 | 待机状态下按此键，进入各项功能的选择 | |
| 确定 | 菜单状态或参数输入状态下为确认输入的内容；或进入下一层菜单 | |
| 返回 | 返回上一级菜单 | |
| 删除 | 用于清除输入的数字 | |
| 点动↗ | 以点动速度上升，按住此键，速度会按设定的速度提高 | |
| 点动↘ | 以点动速度下降，按住此键，速度会按设定的速度降低 | |
| 速度 | 快捷修改试验速度，可设定运行速度、点动速度、自动回程速度 | |
| 运行 | 开始试验，并启动电机，试验时先对变形清零 | |
| 停止 | 结束试验，并关闭电机，如设定自动回程，试台则会自动回到起始位置 | |
| 清零 | 用于对力值、位移、变形的清零 | |
| 上升 | 钳口的上升，每多按一下，速度会提高一档，依此类推，直至峰值速度 | |
| 下降 | 钳口的下降，每多按一下，速度会降低一档，依此类推，直至峰值速度 | |
| 1、3、5、0 | 直接输入数字信息 | |
| • 、 — | 小数点和“—”号 | |
| 2 | 数字 2，或在查询试验数据时，按此键，则查询上一组号的数据 | |
| 8 | 数字 8，或在查询试验数据时，按此键，则查询下一组号的数据 | |
| 4 | 数字 4 | 或在试验结束后，按此键，则查询各项试验参数； |

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 贰 |
|------|---------------|----|------|----|---|

| | | |
|---|------------------------------|------------------------------|
| 6 | 数字 6 | 或在查询试验数据时，按此键，则查询同一组号的下一条数据； |
| 7 | 数字 7，或在试验结束后，按该键，钳口会自动回到起始位置 | |
| 9 | 数字 9，或更正错误的试验数据和参数 | |

2. 试验类型：拉伸、压缩、弯曲、剪切、撕裂、剥离。
3. 实时时钟：年、月、日、时、分、秒
4. 组号设定：（000001~999999）--（1~9）
5. 储存： 本仪表自动保存检测数据。编号范围为 000001#~999999#。编号可以自动递增，也可以手动输入。同一编号的检测数据只保存最近一次。数据存储采取先进先出的原则，即当测试单元溢出时第一个测试单元的数据将被清除。
6. 安装及接线

本仪表应安装在试验机某个固定位置。

输入电源和输出电源、传感器接口等全部在仪器后部相对应的插座内，仅须将插头和相对应的插座对好，插好并拧紧就行。仪器侧面板上的 RS232 接口，可与计算机直接相连并进行通讯。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 叁 |
|------|---------------|----|------|----|---|

功能和操作介绍

“菜单”功能介绍

在待机状态下，按“菜单”键进入菜单界面，屏幕显示如（图3）：

参数设置

①试验参数

②数据查询

③系统设定

④计量操作

⑤试验速度

⑥时间设定

⑦控制参数

⑧厂商设定

⑨语言(Language)

请选择操作类型：6

（图3）

在该状态下，根据所需功能，直接输入相对应的数字，按确定键进入相关参数设置操作。

试验参数设定

1) 输入“1”，选择“试验参数”。按“确定”，进入“试验参数”设置选择状态如（图4）：

输入试验参数

①标距或跨距

②每组试样数量

③试样序号面积

④定伸长率%LO

⑤定力

⑥试验类型

⑦测试力值单位

输入操作类型：1

（图4）

2) 输入“1”，按“确定”，进入“标距和跨距”，输入试样的标距与跨距.如（图5）。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 肆 |
|------|---------------|----|------|----|---|

输入试验参数

标距或跨距：50.00mm

（图 5）

3) 输入“2”，按“确定”，进入“每组试样数量”，输入每组试样数量表示一组试样中共有几根（0~9 根）试样。如（图 6）

输入试验参数

每组试样数量：1

（图 6 ）

4) 输入“3”，按“确定”，进入“试样序号面积”，输入试样序号与面积，共有 4 个选项。圆形、矩形、管形、其他。如（图 7）

输入试验参数

试样序号：0

试样形状：1

①圆形 ②矩形

③管形 ④其他

（图 7 ）

5) 输入“4”，按“确定”，进入“定伸长率%LO”，输入试件在定拉伸应力下的伸长率。如（图 8）

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 伍 |
|------|---------------|----|------|----|---|

输入试验参数

定伸长率: 50.00% (1)

定伸长率: % (2)

定伸长率: % (3)

定伸长率: % (4)

(图 8)

6) 输入“5”，按“确定”，进入“定力”，“定力”是指在拉伸试样时，其标距达到规定伸长时的拉伸应力。如（图 9）

输入试验参数

定力: 100.00 (1)

定力: (2)

定力: (3)

定力: (4)

(图 9)

7) 输入“6”，按“确定”，进入“试验类型”，共有 6 个试验选项。拉伸、压缩、弯曲、剪切、剥离。如（图 10）

输入试验参数

① 拉伸 ② 压缩

③ 弯曲 ④ 剪切

⑤ 撕裂 ⑥ 剥离

⑦ 金属拉伸 ⑧ 抗折

输入试验类型: 1

(图 10)

8) 输入“7”，按“确定”，进入“测试力值单位”，共有 8 个选项。牛、千牛、英磅、千克力。如（图 11）

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 陆 |
|------|---------------|----|------|----|---|

输入试验参数

显示分辨率：1 位小数

力值显示单位：

①N(牛顿) ②kN(千牛)

③lb(英磅) ④kg(千克力)

(图 11)

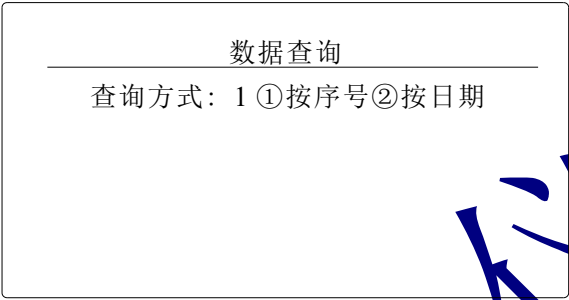
苏州凯特尔仪器设备有限公司

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 柒 |
|------|---------------|----|------|----|---|

数据查询

进入“参数设定”状态下，输入“2”，按“确定”，进入“数据查询”状态如（图 12），

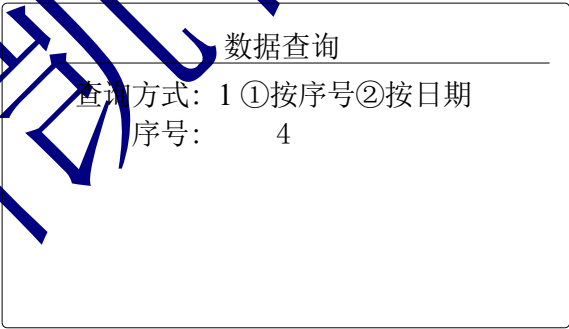


（图 12）

在该状态下，有两种查询方式，即“按序号”和“按日期”，按照所需选择查询方式：

1) 按序号查询

1.1 输入“1”，选择“按序号”，按“确定”键，进入如（图 13）所示：

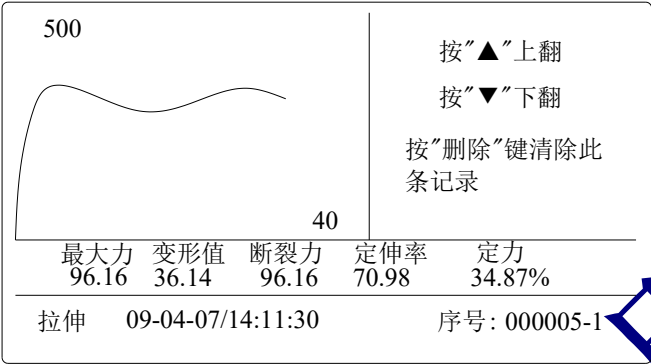


（图 13）

1.2 如输入序号“000005”后，按“确定”键。液晶屏进入如（图 14）所示：

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

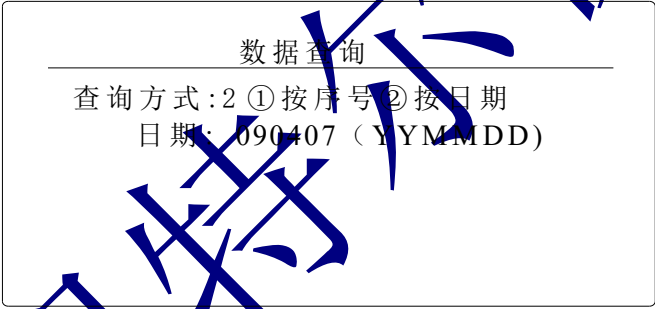
| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 捌 |
|------|---------------|----|------|----|---|



（图 14）

2) 按日期查询

2.1 输入“2”，按“确定”键，选择“按日期”。进入如（图 15）所示：



（图 15）

2.2 输入“试验日期”后按“确定”键。液晶屏进入如（图 14）所示。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|---|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 玖 |
|------|---------------|----|------|----|---|

系统设定

在待机状态下，按“菜单”键，进入参数设置选择状态（图 3）所示；
输入“3” 后按“确定”键，进入“系统设定”，状态如（图 16）：

系 统 设 定

1)变形类型

2)判别停机方式

3)试台返回方式

4)速度显示方式

5)预夹紧力值

6)速度类型

7)额定最大力值

8)最小试验力

9)选择传感器

请输入操作类型：01

(图 16)

系统设定中相关参数解释

1) 变形类型：变形类型共有两个选项“位移”和“大变形”和“千分表”。分别表示在试验时，变形窗口的显示值为“位移”或“变形”。千分表也可作为变形。如（图 17）

输入系统设定

①位移 ②大变形 ③千分表

输入变形类型:1

(图 17)

2) 判别停机方式：判别断裂方式共有 4 个选项“手动”、“断裂”、“定力量”，“定位移”。选择“手动” 时必需手动按“停止”键才停机。选择“断裂”，仪表只要发现满足“断裂条件”时自动停机，当前力衰减到最大力的百分比。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾 |
|------|---------------|----|------|----|----|

选择“定力量”，当力量达到定力时自动停机。选择“定位移”，当位移达到“定位移”时自动停机。选择“定应变”，当变形与标距离的比例达到一定比例才停机如（图 17）

输入系统设定

①手动

②断裂%:

③定力量: N

④定位移: mm

⑤定应变%:

⑤定应力: MPa

判别停机方式: 2

（图 18）

3) 试台返回方式：试台返回方式表示试验完成后，钳口是否自动复位，只有“判别断裂方式”设为非“手动”时才有效。如（图 19）

输入系统设定

①手动

②自动

试台返回方式: 2

（图 19）

4) 速度显示方式：速度显示方式共有两个选项“实时速度”与“设定速度”。“实时速度”表示在速度窗口显示即时速度，“设定速度”表示在速度窗口显示“设定值”。如（图 20）

输入系统设定

①设定速度

②实时速度

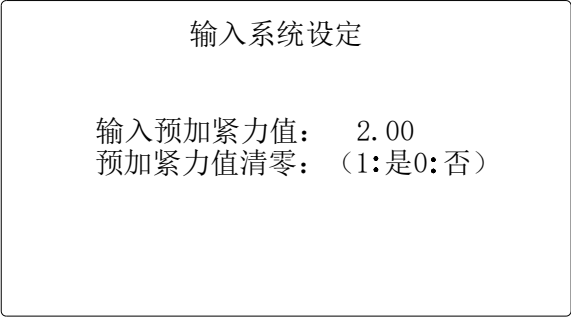
速度显示方式: 2

（图 20）

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

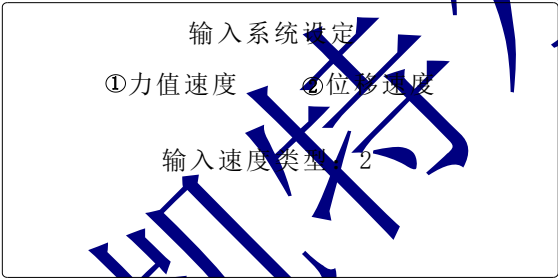
| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾壹 |
|------|---------------|----|------|----|-----|

5) 预夹紧力值：预夹紧力值是防止试件打滑设定的初始力值，达到预夹紧力值时位移，变形自动清零。可选择是否也将力值清零。如（图 21）



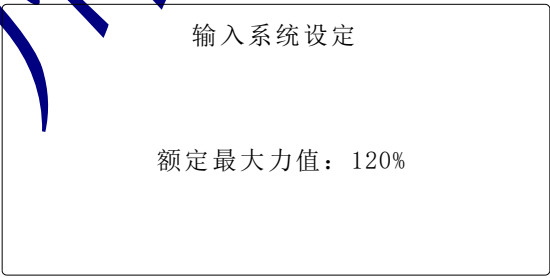
（图 21）

6) 速度类型：速度类型共有两个选项“力值速度”与“位移速度”，分别表示试验过程中速度窗口中显示值的单位。如（图 22）



（图 22）

7) 额定最大力值：额定最大力值表示试验机承载的最大力值，用最大量程的的百分比表示。如（图 23）

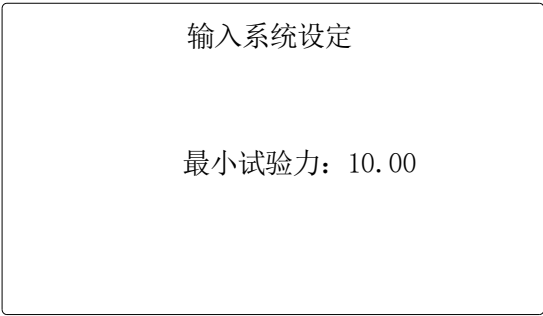


（图 23）

8) 最小试验力 最小试验力表示一次试验的最大力值大于此值才认为是一次试验。如（图 24）

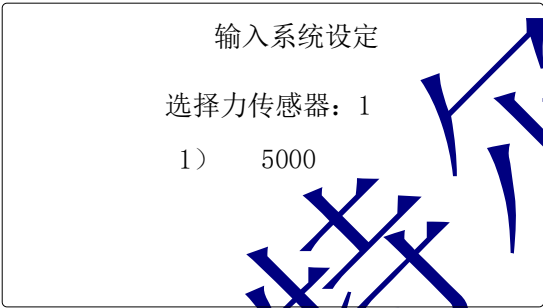
| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾贰 |
|------|---------------|----|------|----|-----|



(图 24)

9) 选择传感器：当试验机上装有一个以上的传感器，用于选择当前使用的传感器。如（图 25）



(图 25)

试验速度

- 1) 在待机状态下按“菜单”键，进入参数设置选择状态（图 3）所示
- 2) 输入“5”，选择“试验速度”。进入“试验速度”设置状态如（图 26）所示



(图 26)

3) 输入 “设定速度” 后按 “确定” 键，液晶屏进入 “参数设置” 选择状态如

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾叁 |
|------|---------------|----|------|----|-----|

（图 3）所示。

✧ 试验速度的快捷设定

在待机状态下按“速度”键，则进入参数设置快捷选择状态，方式如上。

时钟设定

- 1) 用户如发现日期或时间不正确时，可对时间进行调整。方法如下：按“菜单”键进入“参数设置”状态，输入“6”后按“确定”键，进入时钟设置界面，如（图 27）所示。



（图 27）

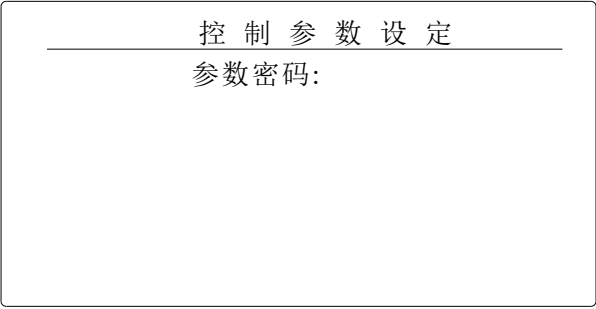
- 2) 依次输入正确的“年份”后按“确定”键，再输入正确的“月份”按“确定”键，以此类推完成整个日期时间设定，设定完成后自动回到如（图 3）所示的“参数设置”选择状态，再按“返回”键至（图 3）所示待机状态。

控制参数设定

- 1) 在待机状态下按“菜单”键，进入参数设置选择状态（图 3）所示；
- 2) 输入“7”，选择“控制参数”。进入“控制参数”设置状态如（图 28）所示；

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾肆 |
|------|---------------|----|------|----|-----|



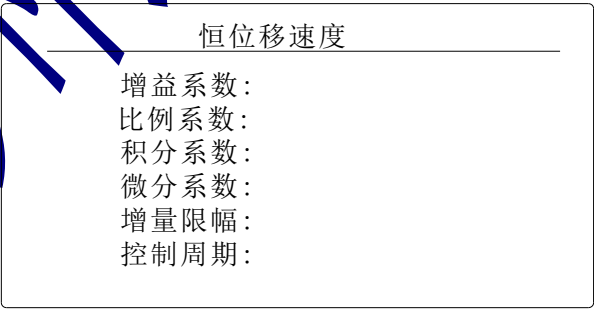
(图 28)

3) 输入 “密码” 后按 “确定” 键，液晶屏进入 “控制参数设置” 选择状态如（图 29）所示。



(图 29)

4) 选择 “恒位移速度” 后按 “确定” 键，液晶屏进入 “输入控制参数” 状态如（图 30）所示。



(图 30)

5) 输入合适的控制参数后，按 “返回” 键进入如（图 3）所示的界面。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾伍 |
|------|---------------|----|------|----|-----|

试验过程

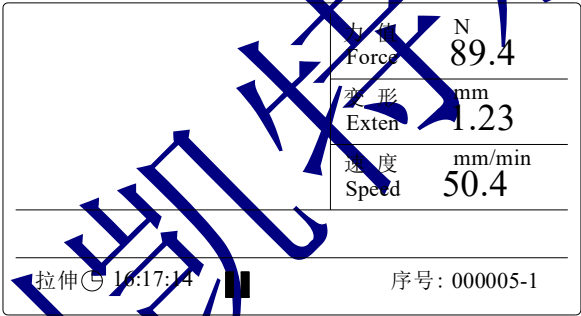
尊敬的客户，为了您的安全。在使用前请经以下操作，确认无误后，方可通电。

- ✧ 先检查仪器各部分连接是否正确，电源是否正确；
- ✧ 限位开关位置是否合适，确保试台移动在移动时不会对人员和设备造成损害。

在设备醒目地方装有红色紧急停止开关，当有意外情况，请撞击紧急停止开关。

下面以“拉伸试验”为例介绍具体的操作步骤：

- 1) 仪器开机后的初始界面如（图31）所示：



(图 31)

- 2) 在该状态下，按“菜单”键，进入“参数设置”状态，此时输入“1”后按“确定”键，进入“输入试验参数”状态如（图4）所示，再输入“6”，按“确定”，进入选择“试验类型”，此中共有6个试验选项（1拉伸、2压缩、3弯曲、4剪切、5撕裂、6剥离），输入“1”后按“确定”进入“拉伸”功能。如（图32）

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾陆 |
|------|---------------|----|------|----|-----|

输入试验参数

①标距或跨距

②每组试样数量

③试样序号面积

④定伸长率%LO

⑤定力

⑥试验类型

⑦测试力值单位

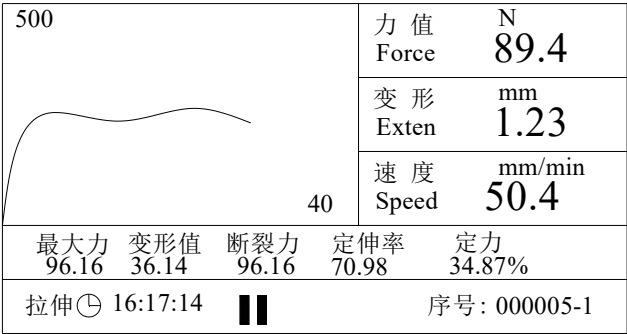
输入操作类型：1

(图32)

- 3) 在(图32)状态下，输入2后，按“确定”键，进入“每组试样数量”界面，您可根据试验要求，选择每组试样数量，该数量只能在1~9的范围内，如每组是3个样品，则输入3后按“确定”键。
- 4) 如果您是第一次做试验，您可以按照要求设定序号，在第一次设定好序号后，下面的试验序号是按照该序号顺推的，如第一次设定的序号是00123-3，那下次试验序号就是00124-3，以此类推。
- 5) 在设定好“试样序号”后，按“确定”键，进入“试样形状”设置状态，“试样形状”共有4项选择，分别为1圆形、2矩形、3管形、4其他，您可按照试样形状，直接输入相对应的数字，按“确定”键，在按照提示输入相关参数：1圆形输入试样直径；2矩形输入试样的宽度、厚度、长度；3管形输入试样的外径、壁厚；4其他输入试样的截面积、壁厚。
- 6) 再根据需要，设定试验速度。操作同如第11页的“5试验速度”所示。
- 7) 夹好试样后，按“运行”键，此时液晶屏上有“准备试验，请选择试台方向”提示，再按“向上”键开始试验。试验机按“设定速度”直至试件断裂。
- 8) 试件断裂后，液晶屏显示如（图33）所示：

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|

| | | | | | |
|------|---------------|----|------|----|-----|
| 仪器名称 | 液晶数显拉力试验机（单柱） | 型号 | K-LS | 页码 | 壹拾柒 |
|------|---------------|----|------|----|-----|



（图 3-10）

- 9) 此时如按“4”键，试验结果会从“最大力、变形值、断裂力、定伸率、定力”翻到“延伸率、拉伸强度”界面，再按“6”键，界面又回到初始界面。
- 10) 如您选配了微型打印机的话，此时该界面还会提示“按打印键打印”，按打印键后，打印机会把本次试验的数据和图像打印出来，以便存档。
- 11) 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。如果没有设定自动返回，也可按“7回位”键，试台会自动回到位移为0的位置。
- 12) 重复上述以上操作，直至一组试样测完。
- 13) 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。
- 14) 当您在做完试验后，发现刚才的试验输入的某些参数或设置有错误，您可重新输入正确的参数，然后按“9更正”键，仪器会按照您最新参数重新计算试验结果。

| | | | |
|------|---------------|-----|---|
| 工程设计 | 苏州凯特尔仪器设备有限公司 | REV | A |
|------|---------------|-----|---|