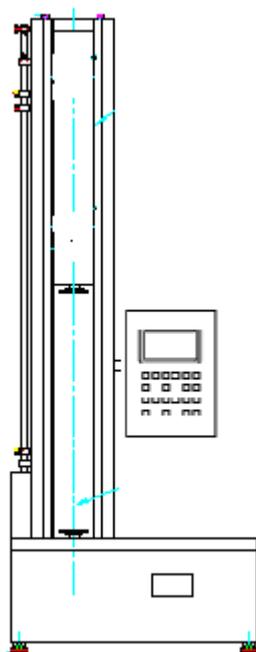


一、外观图

试验机外观图如附图 1



(请以实物为准)

二、概述

本试验机采用调速系统一体化结构驱动同步带减速机构,经减速后带动丝杠副进行加载。电气部分包括负荷测量系统和变形测量系统组成。所有的控制参数及测量结果均可以在液晶屏幕上实时显示。并具有过载保护、位移测量等功能。

三、主要技术指标

1. 见《合格证》

四、试验机的工作条件

1. 在室温 10℃-35℃ 范围内,相对湿度不大于 80%;
2. 在稳固的基础或工作台上,正确安装;
3. 在无震动的环境中;
4. 周围无腐蚀性介质;
5. 电源电压的波动范围不应超过额定电压的±10%;
6. 试验机电源应有可靠接地;频率的波动不应超过额定频率的 2%;

五、机构介绍

该试验机由主机、电气控制器及附具组成,具体见附图一。

1. 主机部分

主机采用单臂式结构,电机及减速机构位于主机下部,对于所有的拉伸试验

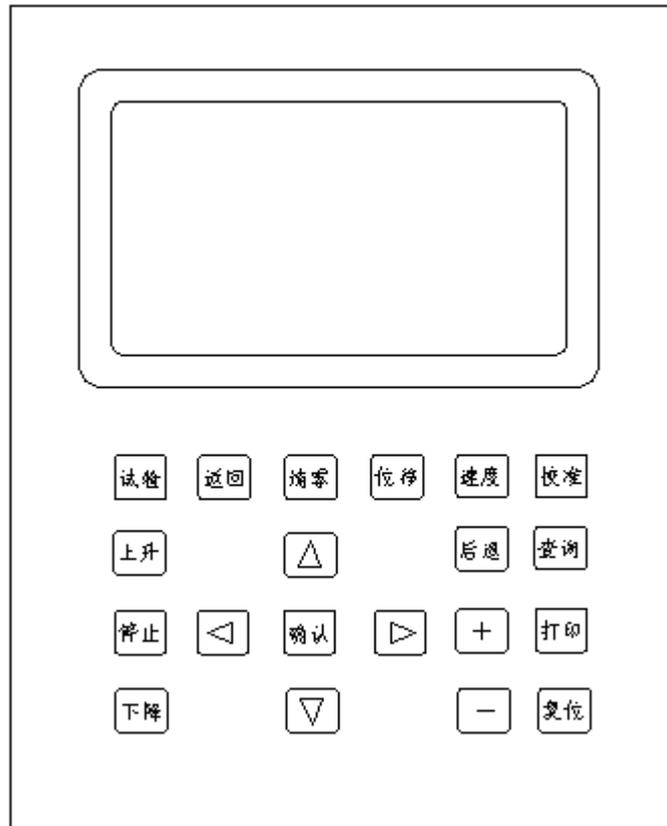
均在上横梁和中横梁之间进行，压缩试验均在中横梁和工作台之间进行。电机通过同步带减速机构带动丝杠副旋转，从而驱动中横梁上下移动，对试样进行加载。试验速度通过操作电气部分的键盘控制安装在主机下面的电机及调速系统完成。

2. 电气部分

2.1. 电气部分的组成：

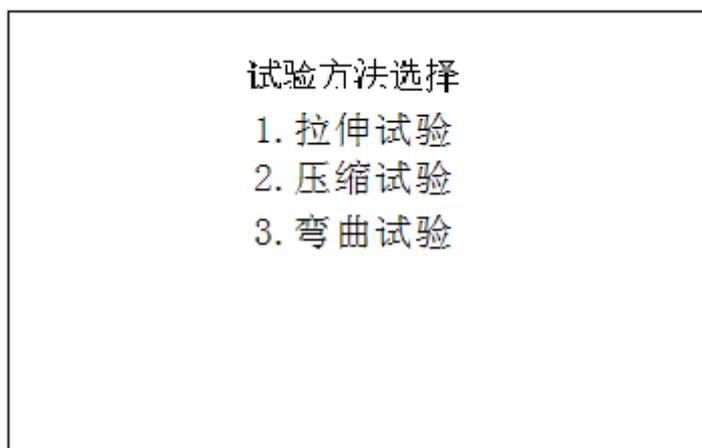
电气部分由调速系统及显示测量系统组成，本机采用直流伺服电机及调速系统，通过调速系统控制交流电机的正、反转和速度的精度。负荷测量系统由一只高精度的负荷传感器、测量放大器、A/D转换器、稳压电源等组成。位移测量系统由光电编码器、脉宽整形电路、倍频电路、计数电路组成。所有的控制参数及测量结果均可以在液晶屏幕上实时显示。并具有过载保护功能。

2.2. 试验机电气部分操作面板：

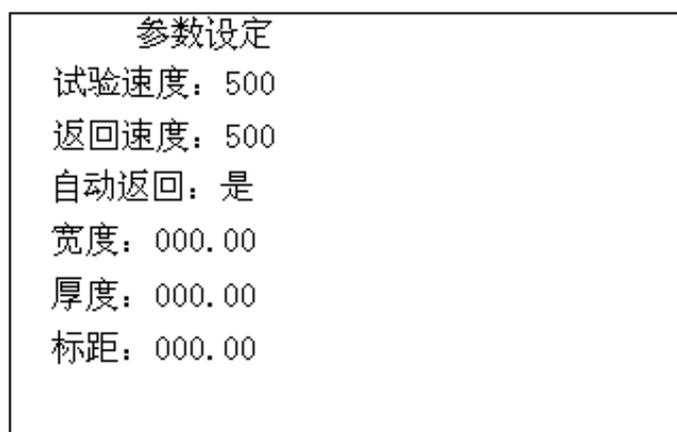


电气面板功能键及液晶显示图

2.3. 操作界面说明



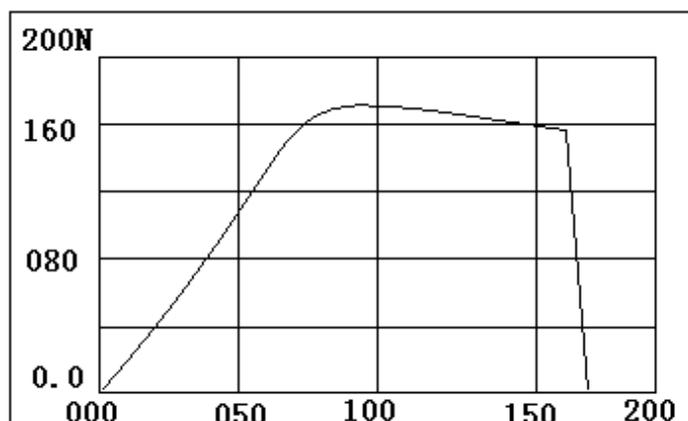
试验方法选择界面



试验参数选择界面



试验操作及结果显示界面



曲线显示界面

打印设定
编号: 01
检验员: 01
日期: 08年02月01日
打印曲线: 是

打印选择界面

、：开机后进入第一界面（试验方法选择界面），可以用上、下箭头移动光标选择试验方法；

按  键，进入第二界面（试验参数设置界面），可以用上、下箭头循环移动（上下移）选择需更改的试验参数；

校准状态下用上、下箭头向上调整试验力值；

停止状态此键用来更改编号；

查询状态此键用来更改编号；

、：进入第二界面（试验参数选择界面），可以用左、右箭头循环移动（左右移）选择需更改的试验参数；

在试验操作界面下，速度按键按下后可以用此键选择需更改的速度值位置；
位移输入状态下可以用此键选择需输入的位移值位置；

停止状态用键来切换到相应的曲线显示界面；

查询状态用键来切换到相应的曲线显示界面；

曲线显示界面下，用键切换到对应的试验控制过程及结果界面；

打印编号选择界面下，用此键选择编号修改位置；

打印结果界面下，用此键选择试验员及日期的修改位置。

、：试验参数设置界面下，可以用此键更改的选择的试验参数；

在试验操作界面下，速度按键按后可以用此键更改速度值；

位移输入状态下可以用此键更改位移值；

打印编号选择界面下，用此键更改编号；

打印结果界面下，用此键更改试验员及日期。

：试验操作界面，停止状态下按“位移”键，光标在位移显示位置闪烁，此状态下可用、键调整输入位置，用、键更改位移值后，按键确认退出。

：返回前一个界面。

：试验操作界面，停止状态下按此键，光标在速度显示位置闪烁，此状态下可用、键调整输入位置，用、键更改速度后，按键确认退出。

：试验操作界面，停止状态下按此键，右下角显示“标定”，此状态下可用、键调整力值，使力值与实际值相符，再按此键确认退出。

：停止状态下按此键，进入查询状态：按编号调出以前的试验结果，按键退出查询状态。

在查询状态可用、调整编号，每次编号变化则调出对应的结果。

：按此键力值清零。

试验：停止状态下按此键，进入试验状态：机器按设定的速度开始试验，此状态下过载、按**停止**键、试样断裂可以退出试验状态。

返回：停止状态下按此键，返回标距位置。

上升：停止状态下按此键，中横梁上升。

下降：停止状态下按此键，中横梁下降。

停止：停止。中横梁停止运动。

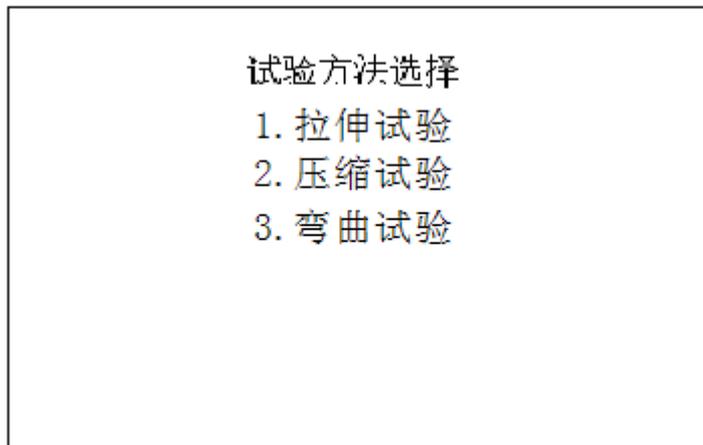
打印：可选配微型打印机，打印试验结果。（标准配置不带打印机，需选配使用）

停止状态下，按**打印**键，进入打印设定界面，再按一下**打印**或**确认**键即可打印试验结果。

2.4. 操作规程：

2.4.1 拉伸试验：

1. **开机**：打开试验机测面的电源开关，试验机上电。进入试验方法选择界面。



试验参数选择界面

用 、 箭头移动选择试验方法。选择拉伸试验。选择好后，按  进入试验参数设定界面。

参数设定	
试验速度:	500
返回速度:	500
自动返回:	是
宽度/直径:	000.00
厚度:	000.00
标距:	000.00

需要设定的参数：试验速度，返回速度，自动返回，宽度/直径，厚度，标距。
如果“厚度”设定为0，则“宽度/直径”设定为直径。

使用 、、、 箭头结合 、 键逐一对试验参数进行修改。

选择好后，按  进入试验操作及结果显示界面：

试验操作	
编号 01	速度 500 mm/min
力值 N 0000.0	位移 mm 000.00
峰值 0000.0 N	
停止	

试验操作及结果显示界面

如果需要对上级菜单中的内容进行修改，可按  键，返回上一级界面进行修改，修改完后再按  键确认并进入下一级界面。

2. **调整空间：**按上升、下降和停止键，使两钳口调整到合适的位置。。

3. **位移输入：**按  键，位移处光标闪烁，用卡尺测量一下上下两钳口的实际距离，用 、 箭头结合 、 键，输入两个钳口的实际距离，按  键储存，同时位移处光标不再闪烁退出位移输入状态。

4. 速度输入：调整两钳口的位置时，如果需要改变速度，不用返回上一级界面，直接按速度键，速度显示窗光标闪烁，同时状态显示窗显示速度，用

、箭头结合 、键，设定需要的速度，按 键储存并退出速度输入状态。

5. 返回标距：按 键，试验机中横梁将自动返回到在上一级界面中输入的标距位置，并自动停止。

6. 试验：按清零键，使试验力和峰值清零，夹好试样，按 键，试验机将根据之前的设置，自动完成试验。如果在之前的试验参数设定界面选择了自动返回功能，试样拉断后，试验机中横梁将自动返回到标距后自动停止，如果选择的是不自动返回，试样拉断后，试验机将自动停止，可以按返回键，返回标距。

7. 结果分析：当试验机做完本次试验自动完成后，在结果分析处将根据选择的试验方法，自动计算出本次试验的结果，按 键，显示本次试验的力—位移曲线。在曲线显示界面下，按 、或 键都可以回到上一个试验操作及结果显示界面。

每做一次试验，试验操作及结果显示界面编号自动加一，同时自动的把试验结果以及曲线保存。

8. 查询：按 键，状态显示处显示为查询，可以按编号查询以前做过的试验的结果及曲线。此试验机可存储最近做过的六次试验的结果以及曲线，可以在查询状态下，可用 、调整编号，每次编号变化则调出对应的试验结果。

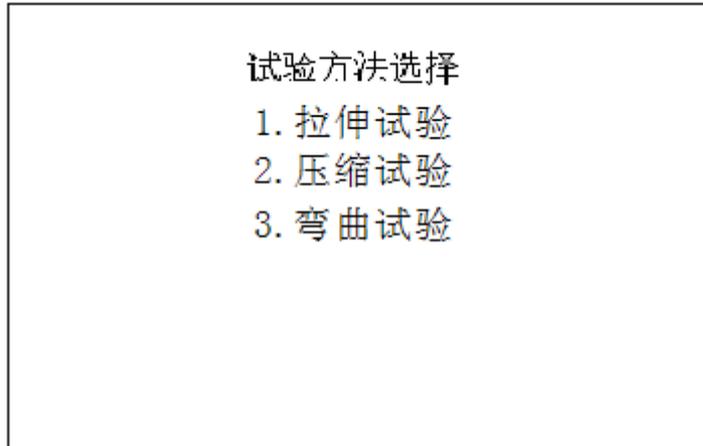
如果查询对应的曲线，按 键，显示力—位移曲线。在曲线显示界面下，按 、或 键都可以回到查询结果显示界面。

9. 再次试验：如果需要继续试验，当试验方法及参数相同时，直接更换试件，按“试验”键即可进行下次试验。如果需要调整试验方法或调整试验参数时，按后退键，即可返回上一级界面，调整相应的参数，重复步骤1~7即可。

10. 打印结果：如果需要打印结果，按 键，进入打印设定界面，使用 、、、箭头及 、键，设置完后，再按 或 键进行打印。
如果是没有配置打印机的机器，则“打印”键无效。

2. 4. 2 压缩试验、弯曲试验：

1. 开机：打开试验机测面的电源开关，试验机上电。进入试验方法选择界面。



试验参数选择界面

用 、 箭头移动选择试验方法。选择压缩试验或弯曲。选择好后，按  确认进入试验参数设定界面。



需要设定的参数：试验速度，返回速度，自动返回，宽度，长度，定变形，定应力。

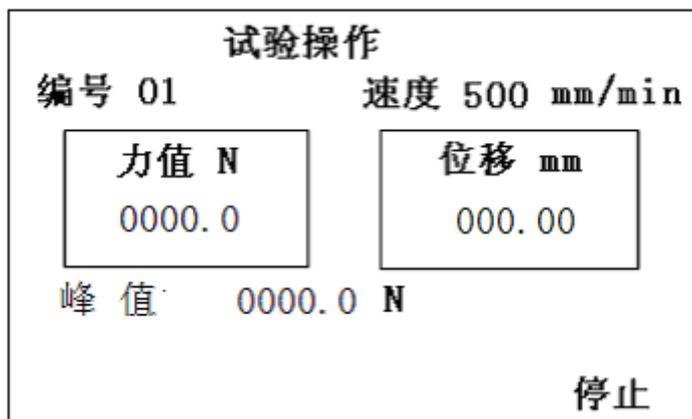
压缩试验和弯曲试验当“定变形”有设定值时，以定变形为试验方法，当机器到达定变形值时，机器自动停机并记录定变形对应的力值。

如果要做定应力试验，必须将“定变形”设定为0，然后“定应力”设定值，才能以定应力为试验方法，当机器到达定应力值时，机器自动停机并记录定应力对应的变形值。

当“定变形”“定应力”值都为0时，试样破断后机器将自动停机。

使用 、、、 箭头结合 、 键逐一对试验参数进行修改。

选择好后，按  进入试验操作及结果显示界面：



试验操作及结果显示界面

如果需要对上级菜单中的内容进行修改，可按  键，返回上一级界面进行修改，修改完后再按  键确认并进入下一级界面。

2. 调整空间：将试样放在下压盘上，按上升、下降和停止键，使上压盘停到合适的位置。

3. 试验：

3.1 “定变形”“定应力”值都为 0：按清零键，使试验力和峰值清零，按  键，位移先自动清零，并自动记忆此位置点（做完试验返回时用），当试验机上压盘接触试样时，位移再次清零，至到试样断裂，位移自动恢复完成试验。如果在之前的试验参数选择界面选择了自动返回功能，试样断裂后，试验机中横梁将自动返回到位置点（即位移零点）自动停止，如果选择的是不自动返回，试样断裂后，试验机将自动停止，可以按返回键返回。

3.2 “定变形”值为设定值，“定应力”值为 0：按清零键，使试验力和峰值清零，按  键，位移先自动清零，并自动记忆此位置点（做完试验返回时用），当试验机上压盘接触试样时，位移再次清零，至到定变形的设定值，位移自动恢复完成试验。如果在之前的试验参数选择界面选择了自动返回功能，到定变形的设定值后，试验机中横梁将自动返回到位置点（即位移零点）自动停止，如果选择的是不自动返回，到定变形的设定值后，试验机将自动停止，可以按返回键返回。

3.3 “定变形”值为 0，“定应力”值为设定值：按清零键，使试验力和峰值清零，按  键，位移先自动清零，并自动记忆此位置点（做完试验返回时用），当试验机上压盘接触试样时，位移再次清零，至到定应力的设定值，位移自动恢复完成试验。如果在之前的试验参数选择界面选择了自动返回功能，到定应力的

设定值后，试验机中横梁将自动返回到位置点（即位移零点）自动停止，如果选择的是不自动返回，到定应力的设定值后，试验机将自动停止，可以按返回键返回。

4. 结果分析：当试验机做完本次试验自动完成后，在结果分析处将根据选择的

试验方法，自动计算出本次试验的结果，按  键，显示本次试验的力一位移曲线。在曲线显示界面下，按 、 或  键都可以回到上一个试验操作及结果显示界面。

每做一次试验，试验操作及结果显示界面编号自动加一，同时自动的把试验结果以及曲线保存。

8. 查询：按  键，状态显示处显示为查询，可以按编号查询以前做过的试验的结果及曲线。此试验机可存储最近做过的六次试验的结果以及曲线，可以在查询状态下，可用 、 调整编号,每次编号变化则调出对应的试验结果。

如果查询对应的曲线，按  键，显示力一位移曲线。在曲线显示界面下，按 、 或  键都可以回到查询结果显示界面。

9. 再次试验：如果需要继续试验，当试验方法及参数相同时，直接更换试件，按“试验”键即可进行下次试验。如果需要调整试验方法或调整试验参数时，按后退键，即可返回上一级界面，调整相应的参数，重复步骤 1~7 即可。

10. 打印结果：如果需要打印结果，按  键，进入打印设定界面，使用 、、、 箭头及 、 键，设置完后，再按  或  键进行打印。
如果是没有配置打印机的机器，则“打印”键无效。

六、安装与调整

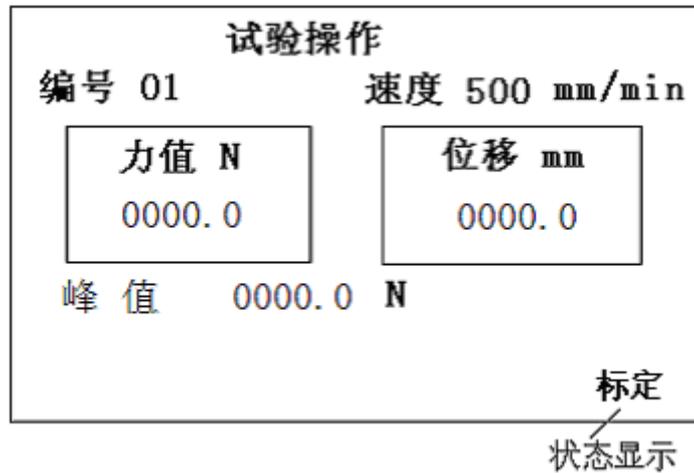
6.1 试验机出厂时装在试验机包装箱内，在开箱前应首先检查外包装是否完好。在开箱后应先取出技术文件，然后检查包装箱内各部件是否完好，并依据装箱单核对是否缺件。

6.2 把试验机置于坚固的平台上或水泥台上，调整四个调整螺钉，使机器处于水平位置。

6.3 试验机供电系统为单相 220V。主机必须有接地线。

七、试验机的力值校准

1. 准备好四等标准专用重力砝码或 0.3 级标准测力计。
2. 调整进入试验控制过程及结果分析界面，对传感器施加力，观察屏显力值与测力计读数是否相同，若偏差较大按  键，同时状态显示处显示为“标定”，如下图



在校准状态下，可以用 、 键调整力值（粗调，调整较大），也可以用 、 键调整力值（微调，调整较小），使力值与实际力值（即测力计）相符，最后按“确认”键确认退出。试验机校准完毕。

八、维护与保养

1. 丝杠上下两端轴承内的润滑脂一般 3-5 年更换一次。
2. 试验机的丝杠、丝母，每半年加一次润滑脂。
3. 保持试验机的清洁。

九、常见故障及处理方法

1. 如在测试过程中显示不正常或中横梁不移动，则按下  键后重新试验。
2. 若试验力及位移在试验过程中不变化，检查连线及插座是否良好。
3. 试验过程中如发现异常声音，立即停机检查传动系统。