

目 录

1. 安装	1
2. 简明操作步骤	1
3. 产品简介	2
4. 执行标准	2
5. 主要技术参数	3
6. 仪器结构	4
7. 面板说明	5
8. 操作方法	6
9. 清零、校准与保护控制	10
10. 变更试验长度与宽度	10
11. 维护保养	11
12. 成套一览表	12
13. 附录 I	13
14. 附录 II	13
15. 校准装置图	14

本公司若对该产品进行更改，恕不另行通知
若使用本说明书无法操作或有疑问时，请与本公司联系

1. 安装

1.1 仪器应安放在坚固平稳的台面上，最好在仪器左端和背部，没有其他物品，以备需要时用（左端部要进行摇把传动操作；后背部接通讯插头）。

1.2 将电源线插入仪器左后下部的电源插座，以便为仪器供电。

2. 简明操作步骤

2.1 开机 接通电源开关，开关灯亮，显示 L-30、L-300、L-500，动夹头快速运动一次，自检，复位，传感器自动校零，显示转为测力状态。

2.2 设定 顺序按“XX”、“▶”、“▲”、“XX”键，设定试样各参数，“XX”指拉伸速度、长、宽及定量。

2.3 夹试样 旋松旋钮，将试样平整夹紧于两夹头之间并张紧。

2.4 启动 按开关板上“启动”键，即进行拉伸，并实时显示数据。拉断后，显示最终数据，动夹头自动复位。

2.5 多次测量 取下断裂试样，重复上述步骤，完成多次测量。一次最多可记忆 20 个试样。

2.6 按“统计”键，逐项显示抗张强度、伸长率、能量吸收的平均值、标准偏差和变异系数。按阅读键“◇”可得到裂断长、抗张指数、抗张力和能量吸收指数、伸长率得相应值。

2.7 删除 按“清零”键，清楚本次得测量数据。

2.8 打印 按阅读键“◇”，再按“打印”键，打印出本次的各测量数据。按“统计”键，再按“打印”键，打印出相应功能得统计结果。

2.9 关机 按断电源开关。

3. 仪器简介

WZL 系列纸张卧式拉力仪有三个型号：WZL-30、WZL-300、WZL-500。

WZL 系列纸张卧式拉力仪系我公司按新国家标准规定要求研究开发的一种新型仪器。仪器采用目前国内外技术先进的元器件、配套部件、单片微机进行合理构造和多功能设计。仪器具有标准中包含的各项参数测试、转换、调节、显示、记忆、打印功能，具有数据处理功能，可直接得出各项数据的统计结果，还具有自动复位和故障自诊断功能。

仪器结构紧凑，体积小，重量轻，卧台式放置，容易调节，操作方便，性能稳定，适用于各种纸张抗张强度、伸长率、抗张能量吸收的测定。

仪器可用于不同标准长度、宽度的试样，除标准拉伸速度外，尚可随情况简单设定，改变拉伸速度。试验时实时显示拉伸时间、负荷张力、能量吸收累计。试样断裂时即显示抗张强度值、伸长率和能量吸收总值。在拉伸一组试样后，又能方便地用按键，直接显示和打印出各测定参数的平均值、标准偏差和变异系数。

4. 标准依据

QB/T 1053	纸与纸板抗张试验机
GB/T12914	纸和纸板抗张强度的测定法（恒速拉伸法）
GB/T 22898	纸和纸板 抗张强度的测定 恒速拉伸法（100mm/min）
GB/T 24328.3	卫生纸及其制品 第3部分：抗张强度、断裂时伸长率和抗张能量吸收的测定

5. 主要技术性能

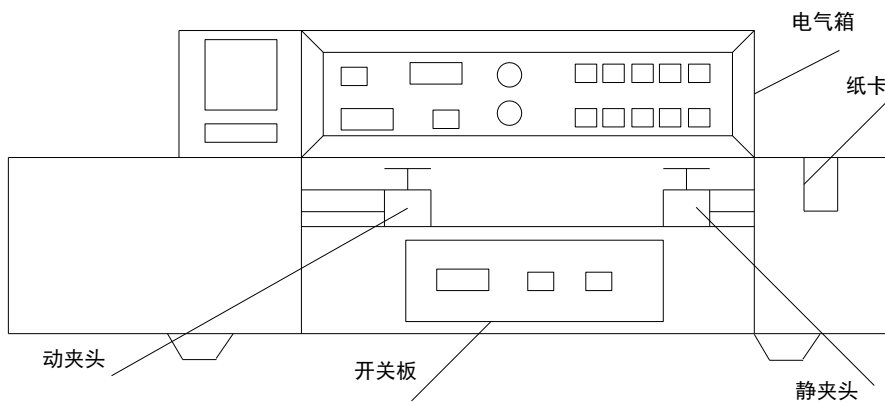
序号	内容		WZL-30	WZL-300	WZL-500
1	测量范围	抗张力	(0-30)N	(0-300)N	(0-500)N
		伸长率	0-50% (短试样可为0-100%)	0-50% (短试样可为0-100%)	0-50% (短试样可为0-100%)
2	拉伸速度		0-399mm/min 任意设置, 但规定试样拉断时间为 20±5S	0-399mm/min 任意设置, 但规定试样拉断时间为 20±5S	0-399mm/min 任意设置
3	试样尺寸	试样长度	180mm (150mm、100mm、90mm 四档可调) 50mm (40mm、30mm、20mm、10mm 五档可调)	180mm (150mm、100mm、90mm 四档可调)	180mm (150mm、100mm、90mm 四档可调)
		试样宽度	15mm (25mm、50mm 可更换夹头, 此项出用户说明)	15mm (25mm、50mm 可更换夹头, 此项出用户说明)	15mm (25mm、50mm 可更换夹头, 此项出用户说明)
4	显示分度	抗张力	0.01N	0.1N	0.1N
		伸长率	0.01%	0.1%	0.1%
		时间	0.1S	0.1S	0.1S
		参数显示	小数点后三位数字	三位有效数字	三位有效数字
5	打印机		Epson M-150 II 微机打印机	Epson M-150 II 微机打印机	Epson M-150 II 微机打印机
6	通讯输出		RS232 插口	RS232 插口	RS232 插口
7	电源		AC220V 50Hz 2A	AC220V 50Hz 2A	AC220V 50Hz 2A
8	环境条件		温度 0-40℃, 相对湿度 <85%	温度 0-40℃, 相对湿度 <85%	温度 0-40℃, 相对湿度 <85%
9	外形尺寸		长×高×深=800×300×280mm	长×高×深=800×300×280mm	长×高×深=800×300×280mm
10	重量		~50kg	~50kg	~50kg

6. 仪器结构

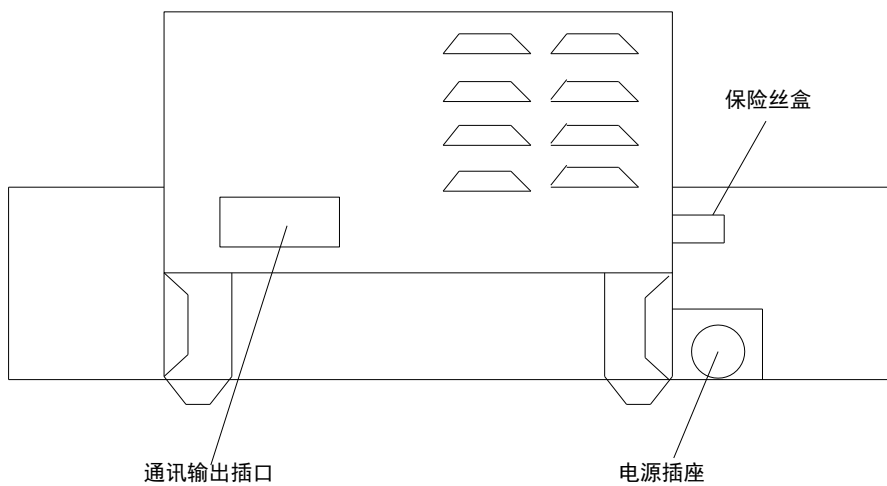
6.1 组成

仪器为机电一体化结构。机械部分用于夹持试样、拉伸和测力。其主要由拉伸动夹头部件和测力静夹头部件两部分组成。电气箱用于参数设定、测量显示、动作控制、结果打印。主要由主板、显示板、电源板、电机驱动器、打印机组成。

6.2 外观图

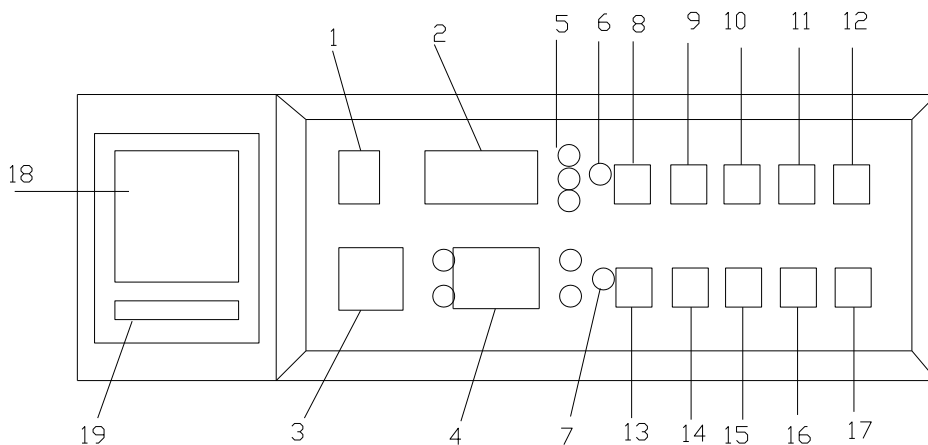


6.3 背面图



7. 面板说明

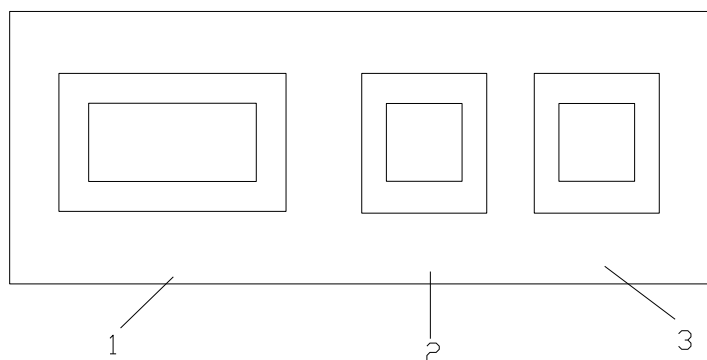
7.1 控制箱面板



- 1) 符号窗——显示数据名称、符号、编号
- 2) 测力数据窗显示与抗张力有关的数据
- 3) 伸长数据窗——显示拉伸时间和伸长率
- 4) 能量吸收窗——显示能量吸收和吸收指数
- 5) 单位灯——指示数据的单位
- 6) 力单位切换键——切换单位为抗张强度或裂断长或抗张指数（单位灯亮）或抗张力（单位灯灭）
- 7) 能量吸收切换键——切换显示为能量吸收或吸收指数
- 8) 数字位移键
- 9) 0-9 调数键
- 10) 试样长度、宽度设定键
- 11) 拉伸速度设定键
- 12) 纸样定量设定键
- 13) 清零键——用于清除本次测定数据
- 14) 校准键——用于必要时校准力示值
- 15) 走纸键——用于引出打印纸
- 16) 统计键——用于显示各参数的统计结果值

- 17) 打印键——用于打印数据
- 18) 打印纸卷
- 19) 打印纸出口

7.2 机架开关板



- 1) 电源开关——通断仪器供电
- 2) 启动键——用于拉伸试样启动
- 3) 中止键——用于中止拉伸试样

8. 操作方法

8.1 开机

8.1.1 接通仪器机座前面中部电源开关。

8.1.2 通电后 WZL-30 显示“L-30”，WZL-300 显示“L-300”，WZL-500 显示“L-500”。

8.1.3 几秒钟后，动夹头自动快速全程运动一次，自检、复位，传感器信号置零。显示
转为

F	0.00
0.0	0.0

8.2 设定参数

（如试验长度×宽度为 180×15mm 或同于上次已设定值，则可不必要进行再设定，而直接进入 8.3 步操作。）

8.2.1 试样长度

顺序按“长宽”“▶”“▲”“长宽”键设定试样长度，上窗显示

L 180

8.2.2 试样宽度

顺序按“长宽”“▶”“▲”“长宽”键设定试样宽度，上窗显示

b 15

8.2.3 拉伸速度

顺序按“速度”“▶”“▲”“速度”键设定试样拉伸速度，上窗显示

U 20(一般要求)

8.2.4 试样定量

顺序按“定量”“▶”“▲”“定量”键设定试样定量，上窗显示

G XX

(定量值为计算裂断长、抗张指数和能量吸收指数用，拉伸试样前一定要按试样设定，否则显示数据错误。)

8.2.5 完成每项设定后，显示自动复零。

F 0.0

0.0 0.0

8.3 夹试样

8.3.1 分别施松左右两夹头上的碟形螺钉，将试样条平整夹头夹紧面中，先平缓逐渐夹紧右夹头，夹紧后，试样应保持平整。

8.3.2 用左手平整轻拉试样左端，观察上右窗 $>0.1N$ (WZL-300、500 型号) 或者 $>0.01N$ (WZL-30 型号)。用右手平缓逐渐夹紧左夹头，夹紧后试样应保持平整，两边线初张力相等。

8.4 按“启动”键

8.4.1 电机转动，左夹头以设定速度拉伸，窗口实时显示各种数据，每秒刷新一次。符号窗显示“0”为试样号，右上窗为拉力值，单位灯不亮，其单位为N。

左下窗为拉伸时间秒，右下窗为能量吸收值。(注：拉伸中途可用按“中止”键停止拉伸，此时显示保持。如再按“启动”键，则继续完成拉伸动作，或按“中止”键，则返回原位，显示复零。此数据不记入。)

8.4.2 拉伸试样后，仪器发出一长声，此时窗口显示：

- 1) 符号窗显示试样号，右上窗显示最大抗张力值。
- 2) 左下窗显示时间。
- 3) 右下窗显示能量吸收的累计值。
- 4) 拉断后，左夹头随即自动返回原位，显示再保持几秒后，自动复零。

8.4.3 如按显示切换键 6，则可显示抗张强度，再按则循环显示裂断长 (km)、抗张指数 ($N \cdot m/g$)、抗张力 (N)、抗张强度 (KN/m)。如按显示切换键 7，则可再循环显示拉伸时间 (S)，抗张能量吸收 (J/m^2) 或伸长率 (%), 能量吸收指数 (mj/g)。以上每显示 5S 后自动复零。

8.5 清除无用数据

如果试样断裂位置在距夹头 10mm 内，可按“清零”键，则此试样号数及测量数据作废，不记入统计原始数据。

8.6 重复 8.3，8.4 步做同组其它试样，符号窗相应显示 1 2 3……9 0. 1. 2……8. 9.。试样号数最大为 19，十位数以亮符号窗标点表示。

8.7 结果读数

顺次按“统计”键，则顺序显示：

- 1) 抗张强度、伸长率、抗张能量吸收的平均值。符号窗显 相应单位灯亮，如按键 6、7，可相应转换为裂断长、抗张指数、抗张力（单位灯灭）和能量吸收指数的平均值。
- 2) 抗张强度、伸长率、抗张能量吸收的标准偏差值。符号窗显 同样可以按键 6、7 作显示参数转换。
- 3) 抗张强度、伸长率、抗张能量吸收的变异系数。符号窗显 同样可以按键 6、7 作显示参数转换。

8.8 打印

1) 拉伸完一个试样后，如需打印该个试样的各项测量值，在按切换键 6 或 7，符号窗显示试样号后，再按“打印”键，即可进行打印。打印格式如下：

Sample	NO.0		———试样号
F	XX.XX	N	———试样抗张力
S	X.XXX	KN/m	———抗张强度
R	X.XXX	%	———伸长率

Z	X.XXX	J/m ²	———能量吸收
Ls	X. XXX	km	———裂断长
Iz	X. XXX	mj/z	———能量吸收指数
I	X. XXX	N • m/g	———抗张指数
T	X. XXX	S	———拉伸时间

2) 打印报告

在按“统计”、“打印”键后，即打印出

设定值：(1) 试样长×宽 (2) 拉伸速度 (3) 定量置

测算值：试样个数及各参数的平均值、标准偏差及变异系数。

其打印格式如下：

*****REPORT*****

Batch:		———试样名
Length: 180mm		———试验长度
Width: 15mm		———试样宽度
Speed: 10mm/min		———拉伸速度
Gram: XX. X g/m ²		———试样定量值
F0: XX. XX N		———0号试样抗张力
F1: XX. XX N		———1号试样抗张力
F2: XX. XX N		———2号试样抗张力
.....		
n: XX samples		———总试样号数
F(A): XX. XX N		———平均抗张力
Fmax: XX. XX N		———最大抗张力
Fmin: XX. XX N		———最小抗张力
S(A): XX. XXX KN/m	(A) ——	平均值
R(A): XX. XXX %	(S) ——	标准偏差
Z(A): XX. XXX J/m ²	(C) ——	变异系数
Ls(A): XX. XXX km		
I(A): XX. X N • m/g		
Iz(A): XX. X mj/g		
S(S): X. XXX KN/m		
R(S): X. XXX %		
Z(S): X. XXX J/m ²		
Ls: X. XXX km		
S(C): X. XXX		
R(C): X. XXX		
Z(C): X. XXX		

Ls(C): X. XXX
年 月 日
Tesor:

8.9 关机

按断电源开关，所有显示熄灭，所有设定的数据均保存。

9. 清除、校准与保护控制

该次测试数据作废。

9.1 校准（必要时才进行）

9.1.1 动夹头返回原位，自动置零。

9.1.2 将测力计夹在两夹头之间，摇把插入仪器左端下部的孔中齿轮毂上，用摇把缓慢均匀顺时针转动加力。

9.1.3 观察窗口显示牛顿数是否与测力计示值一致，如有差别，则顺序按“校准”“▶”“▲”“校准”键可修正示数。

9.2 保护控制

9.2.1 如拉伸到头仍未断裂，两短声提示自动返回原位。所有数据不记入。

9.2.2 如拉伸过载，连续短声报警，此时需连续按两次“中止”键并将左夹头上的碟形螺钉旋松，则动夹头自动返回原位。

9.2.3 如未夹紧试样，则动夹头运行一段时间后，自动返回原位。

10. 变更试验长度和宽度

10.1 仪器出厂设定的试验长度×宽度为 180mm×15mm。

10.2 变更试验长度

1) 如需要改变试验长度为 150mm、100mm、90mm，则可取下固定左夹头的插销，插入相应长度的插孔中（此 WZL-30、300、500 通用）。

2) 如需要改变试验长度为 50mm、40mm、30mm、20mm、10mm，则要更换长拉杆（此仅 WZL-30 用）。

10.3 变更试验宽度（此项需用户说明）

如需要改变试验宽度为 25mm、50mm，则需更换相应宽度的夹头。

11. 维护保养及注意事项

11.1 保持仪器清洁，随时清除夹头导槽处及仪器便面的纸屑灰尘。

11.2 注意保护夹头的夹紧面，夹紧面上不应有异物灰尘，拉伸完毕后将两夹紧面合拢，防止灰尘异物落入。

11.3 定期由注油孔注入润滑油，给运动部件加油润滑。

11.4 拉伸完毕后罩上仪器罩。

11.5 旋松固定静夹头得旋钮，方可进行测试。

11.6 测试完毕，要等到动夹头回复到原位后，才能进行下一试样的测试。

11.7 仪器电压极限测量范围为 185V~250V，用户单位电压如在此范围外，须自配交流稳压电源。另外，应尽量避免与吊、行车共用同一路电源，否则会影响所测试试样的精度。

11.8 夹试样时，要求试样平整，注意不要触摸所测试样的测量部位。

11.9 定期向注油孔注入机油。（注油前，将左仪器盖上的两个小白塑料盖掀开）

在没有征询厂家的同意，请勿自行拆卸仪器。

12. 成套一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	WZL-_____卧式纸张拉力仪	台	1	
2	电源线	根	1	
3	打印纸（针式）	卷	1	
4	校准带	根	1	
5	校准架	只	1	
6	摇把	只	1	
7	保险丝（1A、2A）	支	各1	
8	卡纸器	个	1	
9	短托板	块	1	
10	长杆夹头	根	1	30N 配备
11	使用说明书	份	1	
12	合格证	份	1	
13	保修卡	份	1	
14	装箱单	份	1	

13 附录 I

拉力仪校准方法（参照附图）：

13.1 取下试样拖板。

13.2 按黄色“中止”键两次，仪器完成调零。（该调零方法常用）

13.3 若动夹头（9）在校准架“5”的左侧，4，5 两步可不做。

13.4 按“速度”“▶”“▲”“速度”键，将速度调至 100mm/min。

13.5 连续按绿色“启动”键，使动夹头（9）运行至校准架的左侧，按黄色“中止”键，使动夹头停止。

13.6 取下图中标（8）四颗螺钉，取下附件中校准架上的四颗螺母，将校准架装在图中标（8）处，拧紧四颗螺钉。

13.7 将附件中校准带（3）固定在静夹头上，如图。钢丝绳经滑轮穿过轨道下方的孔，绳子下端挂标准砝码。注意：绳子不可接触孔的边缘。

13.8 按“校准”“▶”“▲”“校准”键，使显示值为砝码牛顿值，再按“校准”键，校准完成。

14. 附录 II

当拉力仪由于误操作，力值显示不正常时，可用以下方法解决：

14.1 将速度调为 200mm/min,;

14.2 用右手向左用力拉右边静夹头，不要放松；

14.3 按绿色“启动”键，动夹头向左运动到最左边时，机器发出“嘀”的一声，此时迅速按黄色“中止”键一次，动夹头停止；

14.4 放开右手，按“▶”键，机器发出“嘀”声，否则重复步骤 1-4；

14.5 按“中止”键，动夹头复位。重新设定各参数，机器可恢复正常。

15. 校准装置图

