

# **CBPL-5000**

## **微机控制拉索负载效率测试仪**

**操**

**作**

**手**

**册**

**重庆重标实验仪器有限公司**

ChongQing Chongbiao Experimental Instrument Co.,LTD



# 前 言

感谢贵公司选择了本公司的产品，您成为我们的客户是我们莫大的荣幸。本公司不仅给贵公司提供质量优良的产品，而且将提供可靠的售后服务。为了您能更熟练地使用本试验箱，我们随机配备了说明书。

为确保使用人员之人身安全及仪器的完好性，在使用本仪器前请充分阅览此操作手册，确实留意其使用上的注意事项。本操作手册详细介绍此仪器之设计原理、依据标准、构造、操作规范、校正、保养、可能故障的情形及排除方法、电气图等内容。在本操作手册中如有提及之各种“试验规定”、“标准”时均只作参考用，如贵司觉得有异议请自行检阅相关标准或资料。

## ★特别提示：

您所购买试验机随机配备的说明书以该试验机实际配备为准。在编写本手册时，我们难免有错误和疏漏之处，请多加包涵并热情欢迎您提出宝贵意见或建议。

本手册的内容如有变动，恕不另行通知。

本手册版权为重庆重标实验仪器有限公司所有;本手册的任何部分未经本公司书面许可，不得以任何方式影印、复印或翻译成其它语言。

## ★特别声明：根据客户具体要求不同，具体配置见装箱单。

本说明书不能作为向本公司提出任何要求的依据。

本说明书的解释权在本公司。


重庆重标实验仪器有限公司



# 安全上的注意

1. 安全上的记号:

在本手册中,关于安全上的注意事项以及使用仪器时有下列重要的各显示事项,为了防止意外事故及危险,请务必遵守下列危险、警告、注意的记言:




危险:

此显示的专案表示如不遵照,操作者有可能受到伤害。



注意:




此显示的专案表示如不遵照,有可能影响测试结果和品质。



【注】

此显示的专案表示,本产品在操作使用中之辅助说明。

2.在本仪器上,以下记号表示注意、警告。

	警告记号	此记号表示在有必要参照操作手册的场所。
	危险电压记号	此记号表示为高压危险。
	接地保护记号	表示于本仪器上之接地端子。



## 壹、概 论

### 一、用途：

本机专门针对汽车、摩托车拉索进行负载效率试验和行程效率试验。

### 二、原理：

本机为 AC 伺服马达传动，经行星减速机带动，使横担前后移动，试件经拉伸后由电脑系统分析力量感应器和变形传感器所得数据进行分析计算，得出结果。

## 贰、标准依据

本仪器之设计符合 QCT 29101-1992《汽车用拉索总成》、QCT 228.10-1997《摩托车和轻便摩托车操纵拉索试验方法》标准。

## 叁、仪器说明

### 一、仪器结构：

- 1、主机：由下底座、减速机、伺服电机、丝杆、光轴、移动横梁、力量传感器、变形传感器、夹具等组成；
- 2、控制系统：电脑、控制采集卡；

### 二、仪器规格（表 1）

型 号	CBPL-5000
感应方式	S 型传感器
控制方式	电脑自动控制
最大试验力	5000N
荷重分解度	$\pm 1/500000$
示值精度	$\leq \pm 0.5\%$
量 程	0.4~100%FS



位移分解度	0.01mm
位移精度	$\leq \pm 0.5\%$
试验速度	0.1mm/min ~ 50mm/min
往复运动的最大行程	100mm
电 源	AC220V 50Hz
功 率	1000W

表 1

## 肆、仪器安装

### 一. 电源条件：请依本机铭牌上标示配置正确电源

#### 危險



- 输入电压误差范围应在 $\pm 10\%$ 以内且保证仪器应正确接地，防止仪器漏电造成伤害。


### 二、设备的正常工作条件：

- 1、在室温  $10^{\circ}\text{C} \sim 35^{\circ}\text{C}$  范围内，相对湿度不大于 80%；
- 2、在无震动的环境中，周围无腐蚀性介质及电磁场干扰；
- 3、电源电压的波动范围不应超过额定电压的 $\pm 10\%$ ；
- 4、主机必须可靠接地；
- 5、电控部分通风良好

### 三、本机放置注意地面之平坦，安装时请使用水平仪调整机器水平。

### 四、软件安装：

#### （一）、安装

- 1、如果您的电脑设有自动运行 ( AutoRun ) 功能，您只需插入 MaxTest 安装盘，稍等片刻，就会出现一个选择界面；如果您的电脑未设有自动运行功能，在安装盘中找到  StartRun.exe ，双击运行：



选择 MaxTest 软件安装；



- 2、接下来出现安装目录设置窗口，程序缺省安装到 C:\Program Files\MaxTest 目录下，除非必要，请不要改变安装目录，直接选择“下一步”



3、在安装准备就绪窗口选择“下一步”，安装向导将开始复制安装文件到硬盘。



复制安装文件过程中如果弹出一个 1904 错误提示窗口，点击忽略继续安装，不会影响安装的软件的正常使用。



- 4、复制过程将持续一段时间，最后出现安装成功的提示窗口。MaxTest 安装成功以后，在“开始”的“程序”里将出现“万能试验机测量控制系统”程序组，点击“MaxTest 主程序”即可执行程序。用户也可以点击桌面上的 MaxTest 快捷方式。



- 5、如果您的电脑未设有自动运行功能，您还可以根据您所用的电脑的操作系统 32/64 位操作系统，到对应的安装盘目录“AD1800Install->MaxTest32”或者“AD1800Install->MaxTest64”下找到 Setup.exe 执行程序，双击执行它也可以进行安装。

## （二）、启动运行

在电脑桌面上双击 MaxTest 软件快捷图标即可运行 MaxTest 软件，或者在桌面开始菜单->程序->万能试验机测量控制系统目录下运行 MaxTest 程序。


## （三）、卸载

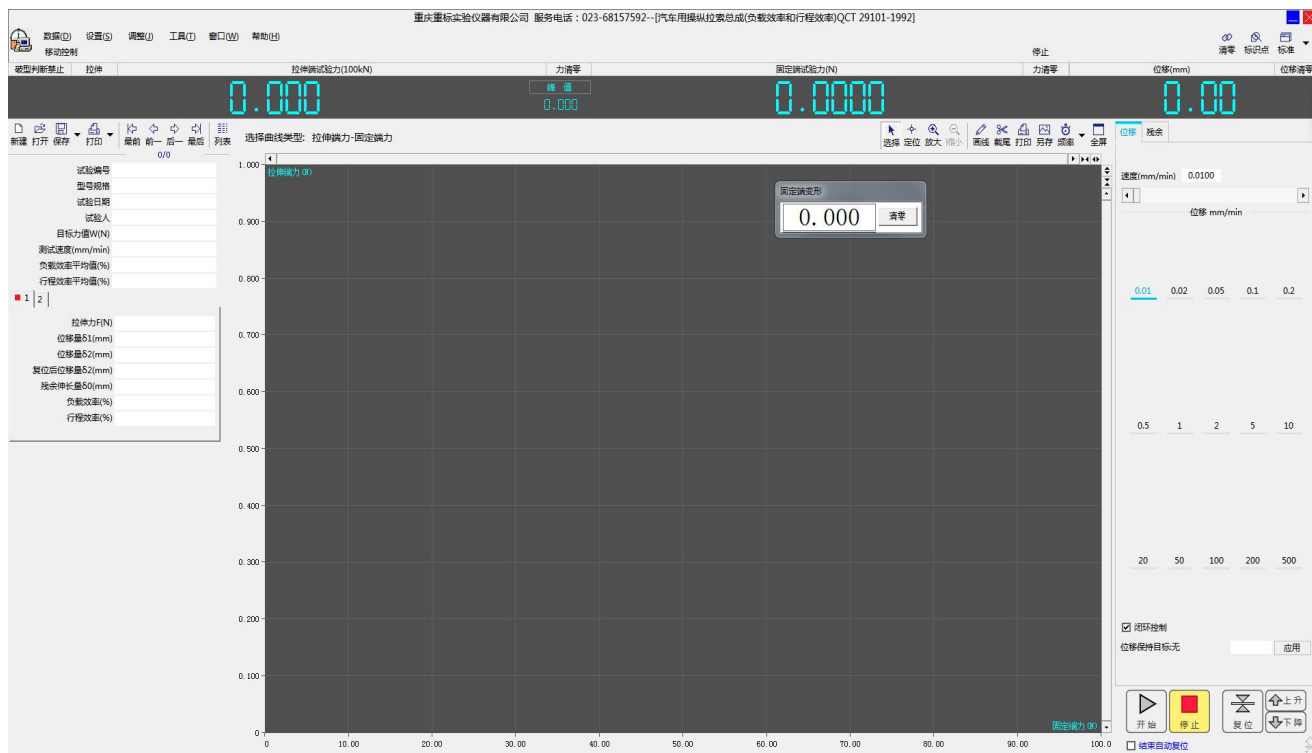
打开控制面板，选择“添加/删除程序”，在程序列表中选择“MaxTest”，然后选择“卸载”，即可安全、快速地删除 MaxTest。





## 伍、试验步骤

- 1、连接好仪器电源线、电脑连接线
- 2、打开电源开关系统上电，预热 15 分钟左右。
- 3、打开电脑中的拉力机专用控制软件“”出现软件操作界面如下：



- 4、按电脑上的“上升”或“下降”按键调整移动横梁到合适的位置。



- 5、点击“残余”，输入加载速度、预加载力、加载力（如下图）。



位移 残余

加载速度(mm/min) 5

预加载力(N) 1

加载力(N) 2000

6、新建试样数据：输入试验编号、型号规格、试验人、目标力值 W 值、测试速度然后点“确定”

目标力值 W 值：最小芯线接头拉脱力的 25%即 W 值

速度：1~5mm/min 之间

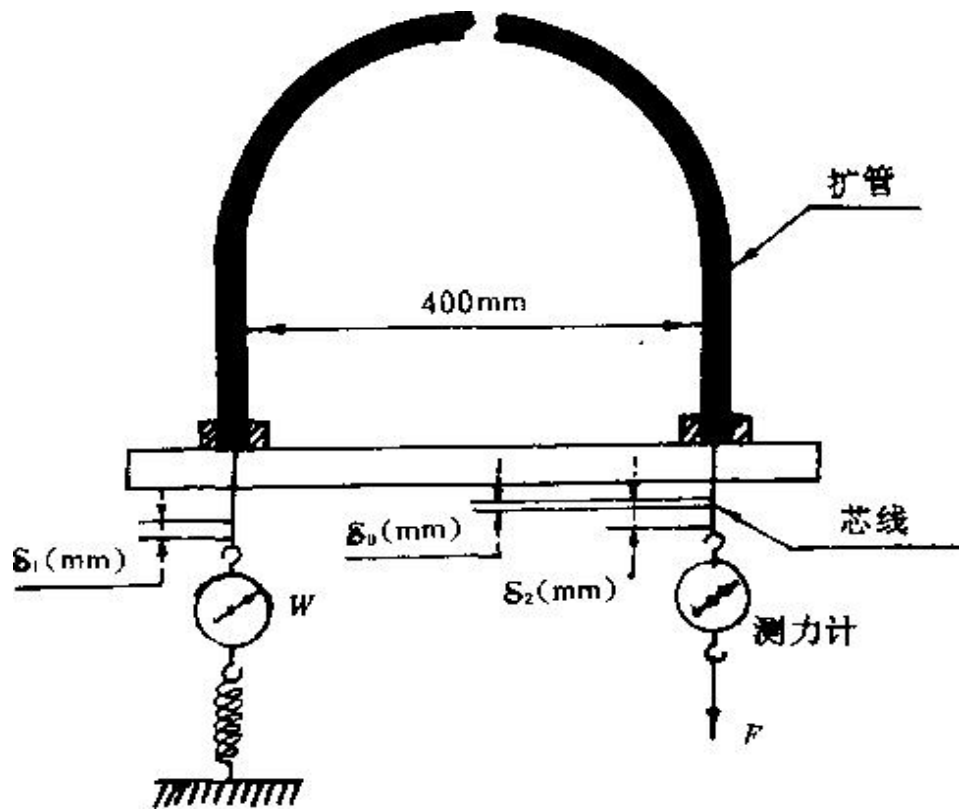
7、点击 “ 开始 ” 进行测试

8、负载效率试验和行程效率试验测试方法：

将拉索总成或长 1000mm 护管，1500 芯线的标准试样按下图安装。芯线接头或芯线 A 端固定在带有刚度为 K 的弹簧测力计上,B 端测力计缓慢加载拉伸。当芯线拉直瞬间(即测力计仍显示零值)时，在 A、B 端芯线上任一点作出标记。然后将载荷增加至最小芯线接头拉脱力的 25%即 W 值时，分别测得 A 端位移量 $\delta$ 、B 端的载荷 F 和位移量 $\delta$ 。然



后缓慢恢复，待测力计刚回到零值，测量残余伸长量为。



9、位置明细

- A、弹簧端：A 端
- B、伺服电机端：B 端
- C、A 端位移量：拉绳编码器δ1
- D、B 端位移量：伺服电机编码器δ2
- E、W 值：A 端传感器
- F、F 值：B 端传感器

10、按下 列公式计算效率值：

负载效率  $\eta_f = \frac{W}{F} \times 100\%$  ..... (1)

行程效率  $\eta_x = \frac{\delta_1}{\delta_2 - \delta_0} \times 100\%$  ..... (2)

弹簧刚度 K 值选取由供需双方商定。表 10 的推荐数值可供参考。

W/N	0 ~500	>500—1200	>1200 ~2500
K N/mm	8	25	35



## 陆、试验机的保养

- 1、试验过程中，应注意移动横梁的位置，保证最佳的试验空间；
- 2、丝杠每年应加油润滑，经常检查减速机内润滑油的状况；减速机工作 3800 小时后应更换润滑油，润滑油牌号为 G-N320；
- 3、请注意保持检测设备的清洁，试验结束后应把现场清理干净；
- 4、设备运行过程中出现异常现象，立即按下电源关按钮。



## 柒、常见故障及处理方法

故障现象	可能原因	处理方法
主机指示不亮	指示灯烧坏	更换指示灯
	保险丝烧坏	更换保险丝
	电源插头松动	插紧电源线
按上升或下降主机不工作	主机没有开电源	打开主机电源
	数据线松动	插紧数据线
测试仪器不自动停机	破型判断没有成黄色	点击破型判断成黄色
	破型判断起始点设置过大	系统设置里起始点设置小点
测试时没有变形	取下引伸计不是黄色	点击取下引伸计变成黄色
测试时没有最大值	拉伸或压缩选择反	选择正确测试方法
打不开测试软件	控制卡松动	重新插一下控制卡
	控制卡接触不良	把控制卡拿下用橡皮擦擦金色接触点
测试完成后不自动回位	结束自动复位是否打√	请在前面打√
<p><b>若不是以上问题，请不要擅自打开仪器，若擅自打开本公司不保修，请及与我 公司联系：023-68157592</b></p>		
<p><b>1.打开软件提示“无效档位”</b></p> <p>解决：调试工具箱里配置的档位错误，与板卡出厂设定档位不符，更改正确档位即可。</p> <p><b>2.打开软件提示“内存不能为 read”</b></p> <p>解决：右键&lt;我的电脑&gt;，&lt;设备管理器&gt;，查看&lt;jungo&gt;这个设备下是否有两个驱动&lt;WinDriver&gt;和&lt;AD18000&gt;,如果驱动正常，则把板卡重新插拔一下，建议用橡皮擦一下“金手指”。</p> <p><b>3.打开软件提示“711”或者“339”错误</b></p> <p>解决：是因为 flash 没装，安装后即可。</p> <p><b>4.打开软件提示“401”错误</b></p> <p>解决：是因为软件界面同时打开了两个窗口，打开软件后等一会看它跳出什么提示。</p> <p><b>5.打开软件提示“过载”</b></p> <p>解决：查看力传感器是否接好,有没有受力。</p>		



## 捌、品质保证

### 一、品质保证事项

本试验机自出厂日期起免费服务期限为一年（消耗品不在免费范围内,不含差旅费）。

### 二、免费服务之主要凭证

当服务事项有争议时主要依我公司出具之<说明书>为凭证。

故:1.请贵公司妥为保存<说明书>,如有遗失应于一个月内在与我公司客服部联络报备。

2.< 说明书>若经涂改或未加我公司之印章,则无效。

### 三、遇下列情况,虽在有效保证期限内,亦得酌收技术或材料费:

1. 由于天灾地变而损毁。
2. 由于使用者之过失或操作错误以致故障。
3. 未按规定使用电源电压导致损坏。
4. 自行拆修以致损坏。
5. 借给他人使用以致故障。
6. 自行改装以致故障。
7. 自行校正以致故障。
8. 转移或运送不慎而故障。
9. 远程地区之服务。

### 四、注意事项:

1. 凡重庆地区以外之客户,不论是否在保证期间内,服务人员之交通费及出差费,概由客户支付。



## 玖、备注

本册若有疏漏之处,须要加以补充或更正;以及试验机因改良创新,而变更设计;或是换装较优组件,而使用方法必须另外说明者,均载于本栏.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

本册之编辑是为了协助贵公司了解之操作及应注意的事项,因此请妥为保管,以便必要时之参考.

本公司随时在创新及改良产品,本册中之例举、图解及规范,概以本册发布时之机种型式为准



## 配件清单

序号	物品名称	单位	数量	有/无
1	主机	台	1	
2	拉伸夹具	套	2	
3	联想电脑	套	1	
4	说明书	份	1	
5	保修卡	份	1	
6	合格证	份	1	
7	月牙板手	把	1	

重庆重标实验仪器有限公司

检验人：\_\_\_\_\_