



# SN-NP 耐破度测定仪 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

感谢贵司选择了本公司的产品, 本公司不仅给贵司提供质量优良的产品, 而且将提供可靠的售后服务。

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数据。

### 特别声明:

- 本操作手册不能作为向本公司提出任何要求的依据。
- 本操作手册的解释权在本公司。

# 目 录

1. 前言
2. 注意事项
3. 概述
4. 仪器安装
5. 操作说明
6. 保养事项
7. 质量证明书
8. 备注

## 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:

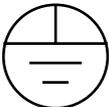
	<p><b>危险:</b> 此显示的项目,表示如不遵照,操作者有可能受伤害。</p>
---	--

	<p><b>警告:</b> 此显示的项目,表示如不遵照,有可能损坏仪器。</p>
---	--

	<p><b>注意:</b> 此显示的项目,表示为有可能影响测试结果和质量。</p>
---	---

	<p><b>【注】</b> 此显示,本产品在使用中之辅助说明。</p>
---	-------------------------------------

### 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。

### 三、仪器概述

#### 一、概论

##### 1、用途：

本机适用于薄膜、铝箔等破裂强度测试。

##### 2、原理：

2.1、本机采用讯号传输压力，试料破裂时自动保留最大破裂强度值。

2.2、将试片置于胶模上，用试片夹紧，然后均匀地施加压力，使试样与胶膜一起自由凸起，直至试样破裂为止，施加液压最大值是试片耐破强度值。

#### 二、依据标准

1、本仪器之设计符合 QB/T 1057-199、 GB/T454-2002、 ISO-2759、 GB-6545、 JIS-P8112、 L1018、 ASTM-D2210、 TAPP1-T403 标准要求。

### 四、仪器安装

#### 一、电源条件：1φ 220V 50Hz

	<p><b>危险</b></p> <p>■ 输入电压误差范围是±10%,且保证机台应正确接地,防止机台漏电造成伤害。</p>
---	--

#### 二、运行环境条件：室温条件

三、本机应置于同一水平（面积约为：50cm\*60cm 或以上）且具有一定强度之台面安装定位。

	<p><b>警告</b></p> <p>■ 搬动时，必须两人抬着底座四角，不得握着表、把手、油阀、转盘上提。</p> <p>■ 操作前，应熟悉操作步骤及方法，且专人使用。</p>
---	---

#### 准备步骤：

##### (1). 调节阀和压力表

出厂均已调好，用户不需要再重新调节

##### (2). 试机

a. 将随机配备的进气管一端与气源,连接另一端插入仪器后侧的进气接头.

b. 插上电源,打开电源开关.

c. 仪器自动进入测试状态.

d. 切勿空载启动仪器

## 五、操作说明

### 1、机器外观



### 2、准备试件：

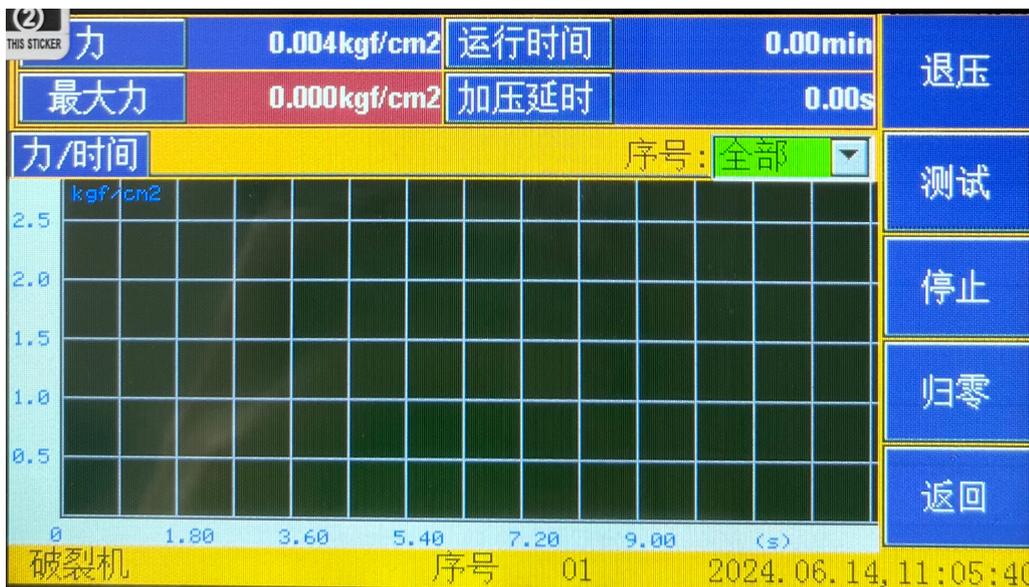
- 2.1、从同批试料中选取试件。
- 2.2、采用标准切刀及切试片机裁取贵公司所需之标准规格试片。

### 3、试验前确认事项：

- 3.1、确认机台是否接上符合规格电源。
- 3.2、确认甘油杯里有无甘油及橡皮膜是否损坏（具体操作见附件说明）。
- 3.3、确认气压是否正常。（气压源是否有 3 公斤以上）

### 4、详细的操作说明：（切勿空载启动仪器）

#### 4.1 开机后直接进入测试界面



在测试界面时的按钮响应：

右上角显示的是当前运行状态；

按钮“测试”：执行测试；

按钮“停止”：测试过程中点击此按钮结束测试；

按钮“归零”：将力、最大力等值归零；

按钮“返回”：返回到主页面；

按钮“力”，“最大力”，“运行时间”，“加压延时”：点击此4按钮可以选择按钮的文本以切换实时显示所需要显示的结果。

点击主页面“查看打印”：进入测试结果查看界面，如下图；

顶破力(kgf/cm2)	序号	顶破力(kgf/cm2)
最大值	0.000	
最小值	0.000	
平均值	0.000	
变异系数	0.000%	
测试次数	0	
耐破指数	0.000kPa.m2/g	

在查看界面时的按钮响应：

按钮“打印全部”：打印当前查看的全部结果；

按钮“上移”：选择一组测试结果向上移；

按钮“下移”：选择一组测试结果向下移；

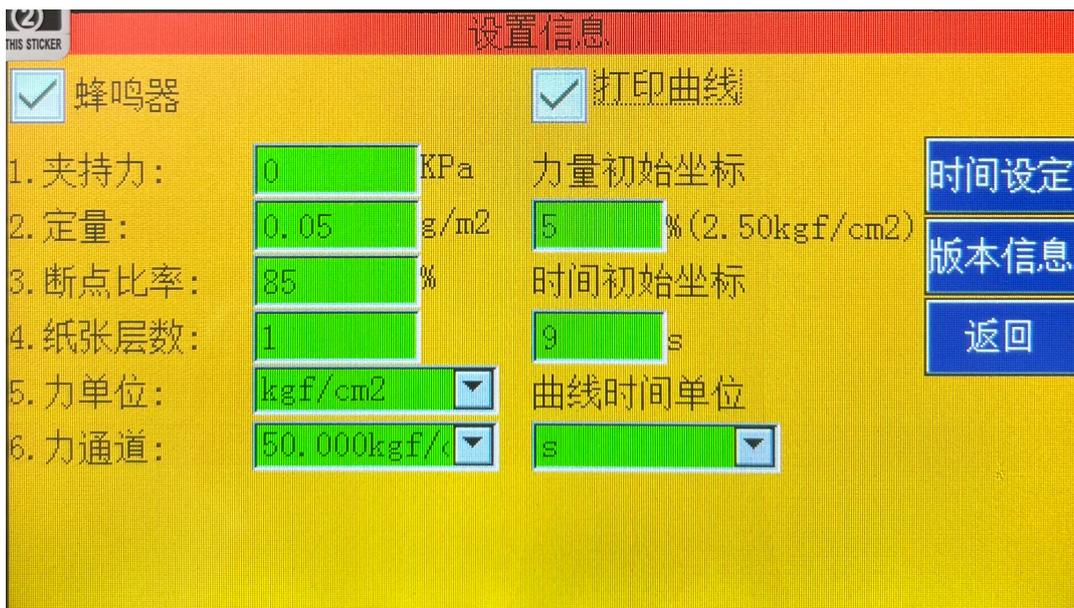
按钮“删除”：删除所选中的的测试结果；

按钮“全部删除”：删除所有测试结果；

按钮“返回”：返回主页面；

### 4.2 设置信息

点击主页面“测试条件”：进入设置信息界面，如下图；



蜂鸣器：勾选选择触摸蜂鸣；

触发限位是否蜂鸣：勾选选择是否在触发限位是蜂鸣报警；

1. 夹持力：设置夹持力值；

2. 定量：设置定量的值；

3. 断点比率：设置断点比率的值，进入测试后，机器开始加压，当试样断裂时的力值下降到最大力\*断点比率的值时，测试结束，机器退压至限位，完成测试；

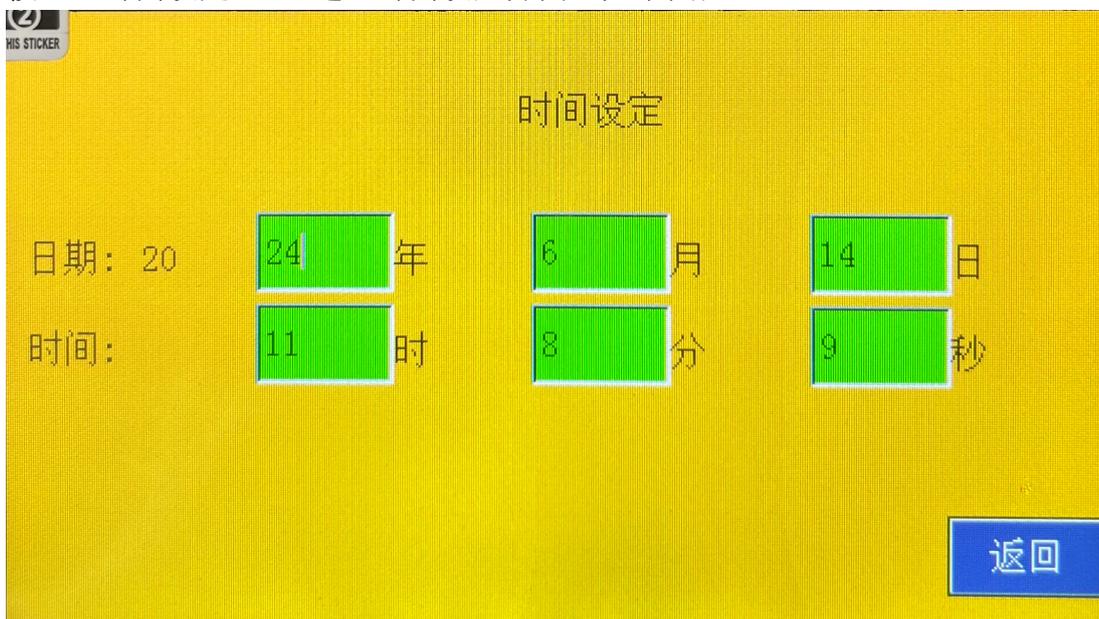
4. 纸张层数：设置纸张层数；

5. 力单位：切换力值单位，当厂商设置中单位类型为力量时单位有“kgf”，“N”，“lbf”，“gf”，“KN”，“t”可选，单位类型为压强时单位有“kgf/cm2”，“Kpa”，“lbf/in2”，“Mpa”，psi 可选；

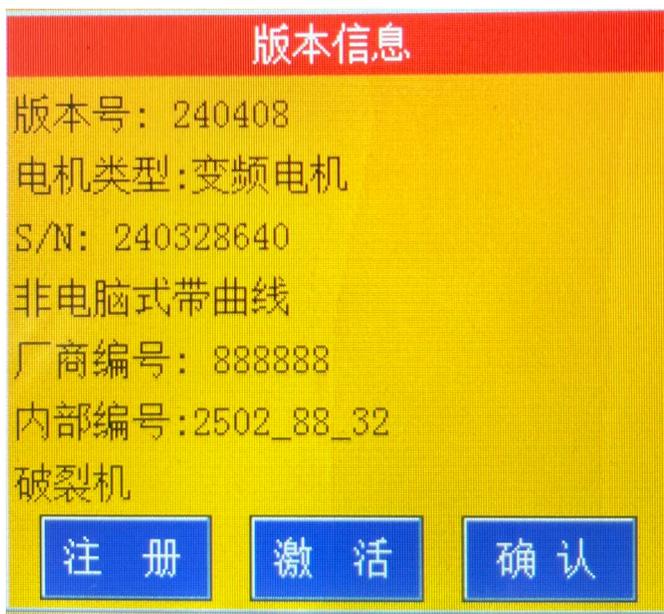
6. 力通道：切换力值通道；

在设置信息界面时的按钮响应：

按钮“时间设定”：进入时间设置界面，如下图；



按钮“版本信息”：查看版本信息，如下图；



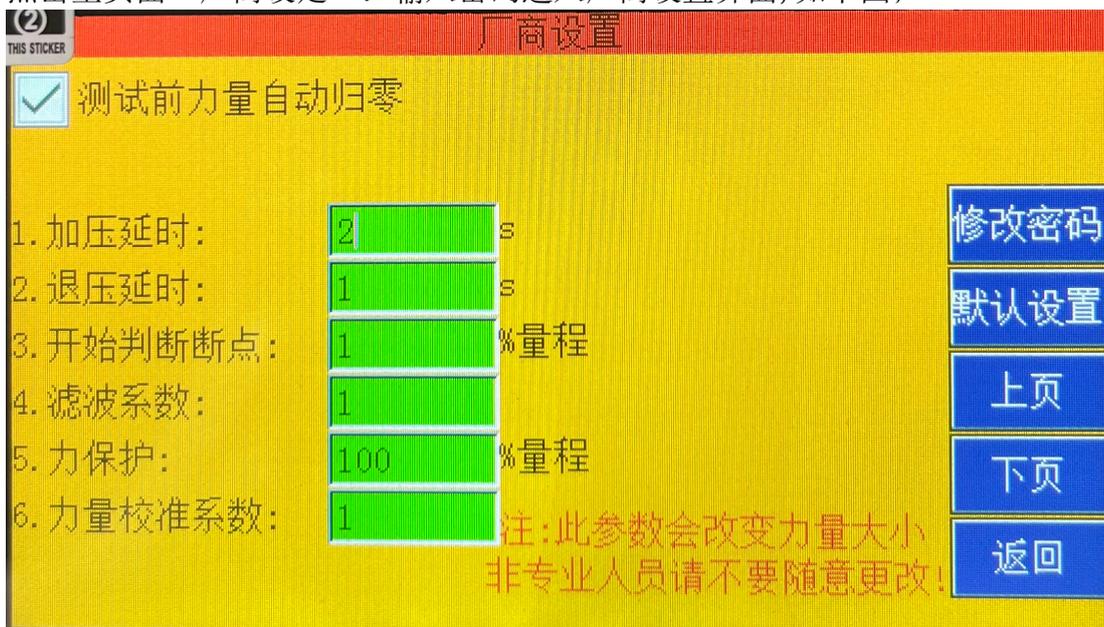
在版本信息界面时的按钮响应:

按钮“注册”: 当系统到期无法测试时, 需提供版本信息中的“厂商编号”, “序列号”给厂家索要注册码进行注册解锁, 具体如何设置使用期限, 在校准高级设置中会详细讲解;

按钮“激活”: 本系统支持升级带电脑软件系统, 具体操作是提供版本信息中的序列号给厂家索要激活码激活成对应的专业版电脑软件系统;

按钮“确认”: 退出版本信息界面。

点击主页面“厂商设定”: 输入密码进入厂商设置界面, 如下图;



测试前力量自动归零: 勾选选择是否在点击测试时自动清零当前力值;

1. 加压延时: 设置点击测试时的加压延时时间;
2. 退压延时: 设置退压前延时时间;
3. 开始判断断点: 进入测试当力值达到这个设置的条件值时, 才判断停机条件中的断点比率, 注意: 此条件值一般设置为力值传感器量程的 1%比较适合, 设置太大会出现产品已经断裂机器都没结束测试还在运行的状况, 也不能设置太小, 设置太小当力值波动较大, 且波动的力值达到设置的条件值时, 就会出现机器刚一运行就停机的状况;
4. 滤波系数: 设置滤波系数的值;

- 5. 力保护：设置力值保护；
- 6. 力量系数：力值不准时补偿用，实际显示的力值等于当前力值乘以此值。

在厂商界面时的按钮响应：

按钮“修改密码”：修改进入厂商设置的密码；

按钮“默认设置”：将厂商设置参数恢复默认设置；

按钮“上下页”：翻页，如下图；



- 1. 力小数位数：设置力值小数点后显示的位数；
  - 2. 语言：切换语言显示，有“English”，“中文”可选；
  - 3. 单位系统：选择力值显示单位类型，有“压强”，“力量”可选
- 点击主页面“更换胶膜”：进入更换胶膜页面，如下图；



按钮“返回”：回到测试主页面。

### 4.3. 校准

#### 4.3.1 力传感器

点击主页面“进入校准”：输入密码进入校准界面, 如下图；



校准力值有两种方式：压传感器校准&打铝箔片校准；

压传感器校准：

1. 在左上角选择好需要校准的通道后，第一步必须校准“零点”，首先点击“清空”按钮，将校准数据表格中的数据清空，然后点击“力归零”按钮并使力传感器不承受任何负载，然后按“取点”按钮，即校准好了第一个点“零点”；
2. 此时再往力传感器上放入砝码并在“校准数据表格”中第二行第二列的“标准砝码值”设定为放入的砝码重量（单位为 kg），待砝码稳定后再按“取点”按钮即校准好了第二个点；
3. 同理再校准下面的点，也可只校准 2 个点；
4. 点击“力归零按钮”，再将砝码放上传感器，待砝码稳定后，看“当前力”的值是否放入的砝码重量相等，若相等，点击“设置”按钮回到测试主界面完成校准，反之重复 1-3 步，直到“当前力”的值与放入的砝码重量相等为止。
5. 校准完点击“设置”完成校准。

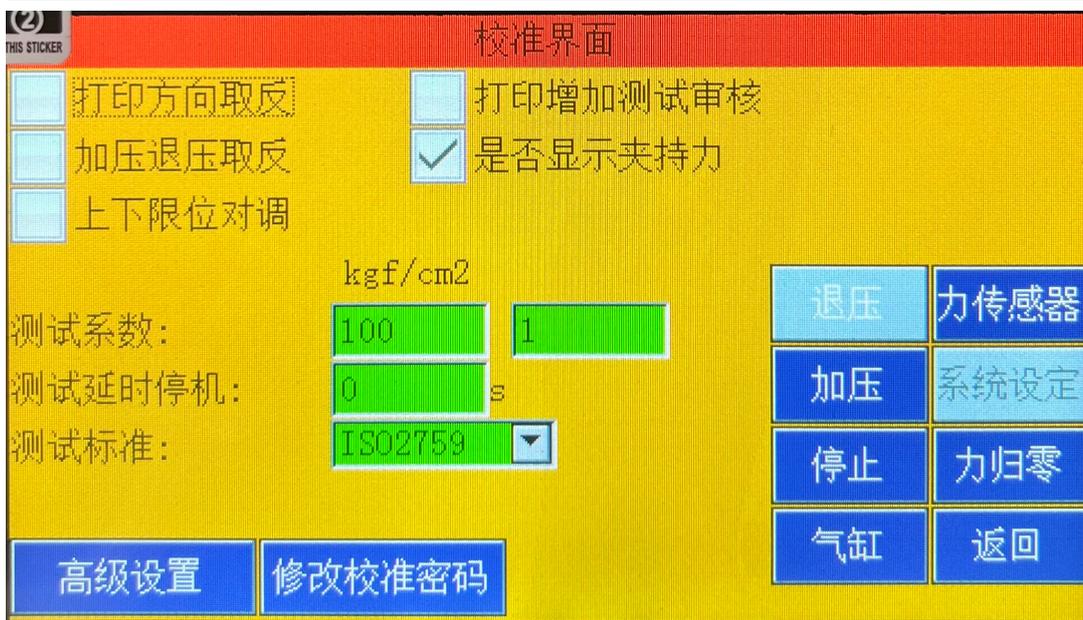
注意：如果校准超过 2 个点，则校准过程中加砝码的重量必须依次增大，而且加砝码过程中屏幕上最上一行显示的 AD 值也必须一直变大，如果发现加砝码时 AD 值在减小，则需要将力传感器的两根信号线的接线调换；如果只校准 2 个点，则没有此限制。

另外，对于已校准好的机器最好能将校准数据（上图中校准表格中的数据）记录下来，这样如果以后的使用过程中误操作修改了校准数据，只需将记录的数据重新输入即可恢复正常，不需再重新用砝码或校准仪校准。

铝箔片校准：

设置铝箔片的值，然后放入机器打破，得出来的实际力值填到实际力量中，然后点击“设置”完成校准。

#### 4.3.2 系统设定



打印方向取反：勾选调换打印方向；

加压退压取反：勾选调换加压退压方向；

上下限位对调：勾选调换上下限位方向；

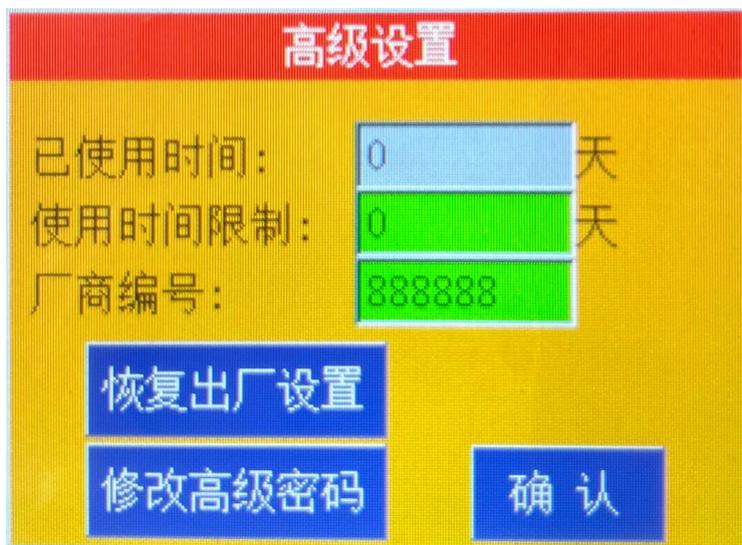
打印增加测试审核：勾选是否打印出的报告中测试，审核这两项；

测试延时停机：当断点达到纸张还没破的情况下，可设此值，将继续加压当前设置的时间，不能设置太大，以免破膜；

测试标准：选择测试标准，有“ISO2759”，“ISO2758”，“非纸类”可选；

曲线背景颜色：选择曲线背景颜色，有“黑色”，“白色”可选。

按钮“高级设置”：设置系统使用期限，输入密码进入设置界面，如下图：



恢复出厂设置：恢复所有设置到出厂设置，包括校准数据，慎用，不可逆操作。

按钮“修改校准密码”修改进入校准的密码。



**警告**

橡皮膜破裂时，可能涨爆而溅出甘油，请按下右下脚急停按键让仪器停止工作，切勿空载启动仪器，避免损坏橡皮膜。



**【注】**

原则上换新橡皮膜之条件：1. 橡胶损坏。2. 已使用一段时间，例如 30 天或 60 天，对测试数据产生不信任时。

**6、差值计算：**

例<1>：标准铝箔片标准值是 11.41kgf/cm<sup>2</sup>测试值 11.16kgf/cm<sup>2</sup>

$$(11.26-11.41)$$

$$\text{机差} = \frac{\quad}{11.41} \times 100\% = -1.3\% \text{ (偏低值)}$$

若纸箱破裂值是 20 kgf/cm<sup>2</sup> 则正确值为：20+ (20×1.3%) =20.26kgf/cm<sup>2</sup>

例<2>：标准铝箔片标准值是 11.41kgf/cm<sup>2</sup>测试值 13.26kgf/cm<sup>2</sup>

$$(13.26-11.41)$$

$$\text{机差} = \frac{\quad}{11.41} \times 100\% = +16\% \text{ (偏高值)}。$$

若纸箱破裂值是 20 kgf/cm<sup>2</sup>正确值为：20- (20×16%) =16.8kgf/cm<sup>2</sup>

**注意：正确取得测试值，须测试三片以上标准铝箔片后，才计算其平均值**

**7、试片操作步骤：**

7.1、将铝箔片放于上下压盘间，调节气压阀，使压力表显示到需求之压力值（对应材料不一样和不同标准和有不同之试片压力值要求）。

7.2、测得试片之破裂强度值。

**8、测试记录：**

依贵公司之试验标准要求试验数次，取平均值作为试片之破裂强度值。

## 9、仪器规格（表 1）

项 目		规 格
感应方式		压力转换器
指示方式		触控式
容量		0~100 kg/cm <sup>2</sup> （显示精度 0.1kg/cm <sup>2</sup> ） (170±10) ml/min
油压速度		
夹环口径	上环	Φ 31.5mm
	下环	Φ 31.5mm
气压源		3kg 以上
马达		AC220V 1/4HP
体积		约 46 cm×36 cm×54 cm
重量		约 60 kg
电源		1 φ , AC220V, 1A
电力消耗		约 120W

## 10、配件说明（表 2）

NO	配件名称	规格	数量
01	扳手	专用扳手	1 把
02	甘油	浓度 85%	1 瓶
03	橡皮膜	Φ8.2 cm	2 片
04	铝箔片	5 cm*5 cm	10 片

## 陆、保养程序

### 一、保养一般事项

- 1、清洁：随时保持机台之清洁，每次使用前后应用棉布擦试机台，以保持干净。
- 2、防锈：每周于机台表面喷涂一次防锈油（注：2 小时后擦净）。
- 3、机油：每月定期于机台传动部件（如轴承）加注润滑（选用普通润滑油即可）。
- 4、每年定期检查减速机之齿轮油是否需加注或更换。
- 5、甘油应每半年完全更换。

### 二、测试系统硅油量的检查、补充和更换

#### 1、什么情形要加甘油？

每隔一段时间（一般为 2 个月）应检查测试系统硅油量，如硅油量不足即应进行补充。硅油量是否充足，一般采用经验判别法即根据试样耐破度值的大小和测试时间的长短来判别：

——对纸板仪器，耐破度值在 600kPa 以下，耐破度时间大于 4.5s，或耐破度值在 600kPa 以上，耐破测试时间大于 5.5s 时。

——对纸张仪器，耐破度值在 300kPa 以下，耐破测试时间大于 4s，或耐破度值在 300kPa 以上，耐破测试时间大于 5s 时。

出现上述情况，则可认为测试系统存在过量空气，即缺油。

#### 2、如检查证实系统缺油，可通过仪器上的注油杯补充加油

加油时只需按下注油杯上部的按钮，即可使油液流入测试缸体，并可见有气泡从注油杯逸出。注油杯油量不足时，可用随机配备的吸油滴管吸满硅油，从注油杯顶部的注油孔加入注油杯。

#### 3、使用较长时间（一般为 2~3 年），应更换系统中变污的硅油，方法如下：

##### 1. 按以下步骤卸下压环压紧螺母：

——在上压环间放置 100mm×100mm 的纸板；

——接通气源，将表压调节至 0.40MPa~0.45MPa；

——按下按钮上夹环下行住下夹环；

——将随机配备的专用扳手的圆柱销插入压紧螺母周围上的销孔内，反时针扳动扳手，卸下压紧螺母。

##### 2. 取出下压环和胶膜。

3. 在仪器底面的放油口下放置一合适的容器以备盛油，卸掉放油口的内六角螺钉，按下注油杯按钮，放尽硅油。

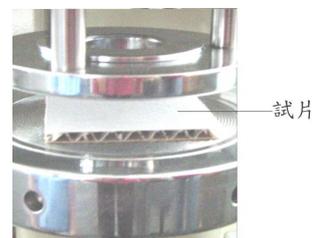
4. 上好放油口螺钉, 从测试缸体注入 (60~800)ml 汽油, 不通压缩空气, 开机使活塞作数十次往复运动, 直至将硅油缸清洗干净.
5. 加入 (60~70)ml 硅油, 开机使活塞往复运动, 直至系统内无气泡逸出, 停机, 加满硅油.
6. 安装胶膜、下夹环, 并用压压紧螺母压紧.
7. 在注油杯中加满硅油, 重复按动按钮, 排尽系统内的剩余空气.

### 三、胶膜阻力的检查和胶膜更换

1. 胶膜阻力对最终的测试结果有直接影响, 必须按照本说明书第 2.1 条表中的要求定期校验仪器的胶膜阻力.

2. 胶膜阻力的校验按以下步骤进行:

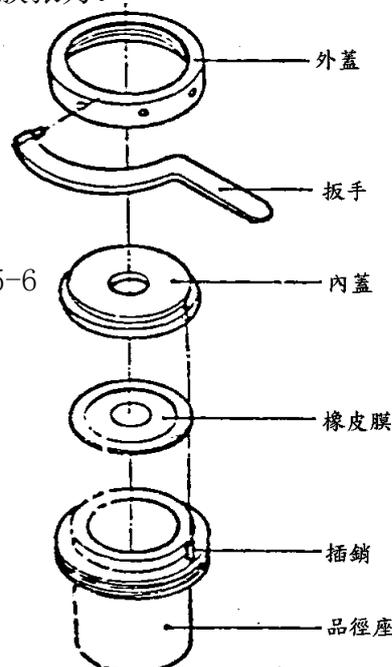
1. 取上下夹环, 将随机配备的专用高度规放在夹环中央.
- 2 点动操作, 使胶膜凸起至刚好接触高度规.
3. 读取显示屏上的示值.
4. 如果胶膜阻力超出 2.2 条规定的范围, 则应更换新胶膜,



方法如下:

3. 更换新胶膜, 方法如下:

1. 锁紧油杯螺栓
  2. 在胶膜校验窗口下, 点击“测试”气缸自动下压并压紧下压盘, 当下压盘被旋转松时, 每按下“测试”键, 气缸自动返回, 并进行下一步骤, 压下橡皮膜张力。
  3. 用扳手松开压环
- 注: 松开压环时, 上压盘一定压紧下压盘。
4. 取下下压盘和旧胶膜.
  5. 将新胶膜放置在测试缸体顶部圆台中央, 注意平面要向下。
  6. 以反顺序组合, 放置内盖。
  7. 置外盖并旋紧, 将上压盘对准螺杆, 转动转盘套入连结孔。
  8. 扭紧转盘, 使压力下贯压下橡皮膜顶力, 再旋紧外盖, 并反复 5-6 次, 至扳手旋不动为止, 以防安装过松出现漏油现象。
  9. 旋松油杯螺栓。
  10. 轻按几下橡皮膜, 杯内甘油若浮动, 表示油路通畅。
  11. 按住橡皮膜约十秒钟, 让甘油流下补充, 再旋紧螺栓。
  12. 重新校验胶膜阻力.



### 四、空气消除方法:

- 1、旋松油杯螺栓。
- 2、轻按几下橡皮膜, 若有空气, 会从油杯内冒出气泡。
- 3、按住橡皮膜约十秒钟, 待空气完全消除后, 再旋紧螺栓。
- 4、如上面三种方法: 均不能达到理想状态, 可在“误差修正”窗口内反复进行加压卸压步骤, 同时按住已旋松的油杯螺栓, 反复几次即可排出空气。

## 柒、故障排除

故障情形	可能原因	排除方法
●测试过程中活塞自动返回, 试样未破裂。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●测试系统油量不足</li> <li>●测试系统渗油</li> <li>●油缸活塞漏油</li> <li>●试样耐破强度高于仪器测量上限, 仪器执行超量程自动保护</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●补充加注硅油</li> <li>●检查松动渗油部位, 重装橡皮膜, 并锁紧</li> <li>●更换活塞上的 Y 型密封圈 (22*5,GB3452.1)</li> </ul>
●活塞动作失控	●控制活塞行程的光电对管损坏, 行程开关未动作	●立即停机检查更换, 修复之前严禁激活, 否则将造成仪器损坏
●打开总电源开关, 显示屏不显示	<ul style="list-style-type: none"> <li>●电源键毁坏</li> <li>●线路故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●更换按键</li> <li>●联络本公司客服部维修</li> </ul>

**测控系统一般性故障**

故障情形	可能原因	排除方法
●通电后或使用中乱显示, 按键不起作用	●系统" 死机"	●关掉电源重新开机
●按" 打印"键打印机不动作	<ul style="list-style-type: none"> <li>●打印头联机脱落或接触不良</li> <li>●打印头损坏</li> </ul>	●检查打印线路, 更换打印头
●显示器无显示或乱显示, 但仪器其它功能正常	<ul style="list-style-type: none"> <li>●显示器联机脱落或接触不良</li> <li>●显示器损坏</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●检查线路</li> <li>●更换显示器</li> </ul>
●显示正常, 电机工作状态失控	●电机控制电路故障	●检查电路, 查明故障并采取相应措施(由专业人员处理)

**注意**



■ 如果无法排除之故障, 请与本公司客服部联系。

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