

数显悬臂梁冲击试验机 使用说明书



本說明書詳述機器設定及技術參數，請妥善
保管。使用前請仔細閱讀說明書，方可操作！

声 明

感谢您选择使用数显悬臂梁冲击试验机!您能成为我们的客户是我们莫大的荣幸。本公司不仅给您提供质量优异的产品,而且将为您提供满意的服务!为了您能更熟练地使用本试验机,我们随机配备了说明书。

本手册主要介绍本设备有关的结构原理、设备安装、操作方法以及安全注意事项等方面的知识。

特别提示:有时为了提高设备的性能,我们会对电气控制部分或机械部分作一些改动,这样可能会产生操作系统与使用指南在某些细节上不一致的情况。在此声明: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。

★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。

详细操作步骤：

- 1、开机，将摆锤放下，让摆锤静止不动，然后按一下“角度归零”；
- 2、检测一下左上角当前角度是否全部为 0，如果是全部为 0，就将摆锤挂起来；
- 3、摆锤挂好后，检测一下左上角当前角度是否在 -150°C 正负 0.5°C 的范围，如果是，按一下“损耗测试”按钮（如果操作界面上没有“损耗测试”而只有“冲击测试”，请按一下模式切换，将其切换至“损耗测试”），如果角度不在 -150°C 正负 0.5°C 的范围，请调整四个地角或移动一个位置，使仪器置于水平位置；
- 4、损耗测试完成后，将摆锤再次挂起，按一下“模式切换”，使其成为“冲击测试”模式；
- 5、夹好样条，直接按“冲击测试”即完成本次测试。

注意事项：

- 1、开机时测试模式一定要为损耗测试，如果不是损耗测试，请按一下模式切换；
- 2、摆锤无论什么时候挂起，角度一定要是 -150°C 正负 0.5°C 的范围，如果超出此角度范围，请调整仪器位置或地角高度；
- 3、损耗测试完成后，请马上将模式切换为冲击测试，每次损耗测试只需要在仪器开机时测试一次，只要仪器不关机，损耗测试不需要重做！

目 录

第 1 章	产品信息	5
1.1.	概述	5
1.2.	主要特点	5
1.3.	执行的标准	6
1.4.	主要技术参数	6
1.5.	工作环境及条件	7
第 2 章	产品结构	8
2.1.	产品结构	8
第 3 章	控制面板的操作使用	8
3.1.	试验界面介绍	错误! 未定义书签。
3.2.	操作流程	8
第 4 章	试验准备和试验操作	9
4.1.	试验准备	9
第 5 章	常见问题的分析与处理	11
第 6 章	设备的保养	12

安全守则



- 1 摆锤在扬摆过程中尚未挂于挂摆机构上时，工作人员不得在摆锤摆动范围内活动或工作，以免偶然断电后发生危险
- 2 非专业或授权人员，禁止拆卸机器，否则一切后果自负
- 3 长期不用时必须拔下电源插头

第 1 章 产品信息

1.1. 概述

XBL 系列液晶数显悬臂梁冲击试验机是对硬质塑料、尼龙、硬橡胶、电气绝缘材料等非金属材料在动负荷下抵抗冲击性能进行检测的仪器，是非金属材料生产厂家、质检部门必备的检测仪器，也是科研单位进行新材料研究不可缺少的测试仪器。

本公司 XBL 系列数显悬臂梁冲击试验机可对试验结果进行打印输出等功能。

1.2. 主要特点

- 1.2.1. 本机采用半自动化控制，操作简便、工作效率高。
- 1.2.2. 本机所配的专用液晶显示屏可显示即时信息。
- 1.2.3. 可打印输出。

1.3 执行的标准

- 1.3.1 ISO180—2000 《塑料—硬质材料悬臂梁冲击强度的测定》
- 1.3.2 GB/T1843—2008 《硬质塑料悬臂梁冲击试验方法》
- 1.3.3 JB/T8761—1998 《塑料悬臂梁冲击试验机》
- 1.3.4 ASTM D256-2010 《测定塑料 IZOD 摆锤冲击强度的试验方法》

1.4 XBL 机型主要技术参数

- 1.4.1.1. 冲击能量：悬臂梁 11J、5.5J 或最大冲击能量由用户指定。
- 1.4.1.2. 摆锤预扬角：150°
- 1.4.1.3. 电源：交流 220V 50Hz
- 1.4.1.4. 外形尺寸：360×240×680mm
- 1.4.1.5. 净重：约 80kg
- 1.4.1.6. 悬臂梁冲击试验机参数：

技术参数	悬臂梁冲击试验机
冲击速度	3.5m/s
摆轴中心至试样中心的距离	335mm
刀刃夹角	75°
刀刃圆角半径	0.8mm
支座圆角半径	无
支座前角	无
支座后角	无
刀刃前角	5°
刀刃后角	10°
试样类型及尺寸 (长×宽×厚) mm ³	ISO180-2000 或 GB/T 1843-2008: 1 型试样: 80×10×4 2 型试样: 63.5×12.7×6.4 3 型试样: 63.5×12.7×3.2

1.4.1.7 摆锤自由摆动时的能量损失的相对误差

试验方法	摆锤冲击能量 (J)	允许最大摩擦损失 (J)
悬臂梁	2.75	0.02
	5.5	0.03
	11	0.05

1.4.1.8 摆锤力矩

悬臂梁	
冲击能量 (J)	摆锤力矩 (N·m)
2.75	1.47372
5.5	2.9474

如果摆锤标称能量值不在上表之列，请用户按如下公式自行计算

$$M_N = E_N / [1 + \sin(\pi/3)] \cong 0.535898E_N$$

式中：

M_N ：摆锤力矩 (N·m)

E_N ：摆锤标称能量 (J)

1.3. 工作环境及条件

1.5.1 室温控制范围：10℃～35℃

1.5.2 相对湿度 ≤ 80%

1.5.3 设备牢固地安装在坚固的基础上，该基础的质量应至少为所用摆锤质量的 40 倍，其水平度为 0.2 : 1000

1.5.4 周围环境中无震动，无腐蚀性介质，无强电磁干扰。

第 2 章. 产品结构

2.1. 产品结构


- 1, 【控制器】：仪器的操作系统部分，位触摸屏控制。
- 2, 【护板】：防止冲击后的样条飞出造成伤害。
- 3, 【打印机】：打印实验结果。
- 4, 【电源开关】：控制机器的电气部分，总电源开关，打开即通电。
- 5, 【地脚】：支撑机身的装置。
- 6, 【摆锤砝码】：产生能量的装置，由冲击刃和砝码组成，可按能量进行选择，可拆卸。
- 7, 【冲击按钮】：释放电磁铁的按钮
- 8, 【护罩】：安全防护罩
- 9, 【夹具】：夹持样条的装置



3.1. 操作流程

下面以悬臂梁 5.5J、韧性单位 KJ/M^2 ；试样长度：80mm 宽度：10 mm；厚度：4 mm；缺口深度：2.00 mm 为例，说明具体操作。

1. 开机，系统初始化后显示主界面。
2. 点击“设置”，进入到参数设置界面，
3. 冲击能量为当前摆锤的能量，冲击速度为 3.5m/s，冲击方式选择“悬臂梁”。

4. 按“”进入样条设置界面，设置长宽厚三个参数分别为 80mm 8mm 4mm，单位选择，选择为 KJ/m²
5. 试验前，将摆锤自然垂下，待摆锤不动时，点击“零位设置”清零仰角，然后将摆锤上扬，放置于 150 度位置，并用档杆阻挡，确定摆锤运行范围没有遮挡物和其他人员。
6. 点击“模式转换”将冲击模式调整为“空冲测试”，然后按面板上“冲击”按钮，此时电磁铁吸合，摆锤自由运动，屏幕上“空损”栏，会出现一个最大的角度值和能量值，分别是机器自身摩擦损耗的角度和损耗的能量值。此步切记一定要进行。
7. 测试完损耗能量后，将试样放入下方夹具，用对中样板确定缺口位置。摆锤上扬，放置于 150 度位置，并用档杆阻挡，确定摆锤运行范围没有遮挡物和其他人员。点击“模式转换”，将冲击模式转换为“冲击测试”状态，然后点击面板右方“冲击”按钮，摆锤自然下摆。完成动作后，在屏幕左上方“角度”会显示冲击后最大的角度值，然后右边”1“处，会显示角度和最终的结果，即 xxxKJ/m²
8. 如做多次测试，则取下样片的残留物，重新放入样片，按照步骤 7 所示，摆锤下落，测试结果会自动显示在 1-6 编号中的 2 编号处，此后则以此类推，冲击后的结果平均值会显示在左上角，“角度”和“能量”则显示为多次平均值。
9. 若删除其中的某一条，先点击“冲击允许”将状态转换为“冲击禁止”，然后点击屏幕中间 1~12，选择要删除的一条，点击后，即删除，下方平均值处，则自动计算剩余角度和强度平均值。
10. 整组测试完毕后，按“打印”将测试结果打印保存。
11. 试验结束。关机。

第 4 章. 试验准备和试验操作

4.1. 试验准备

4.1.1. 准备试样，测量并记录数据

无缺口试样

h——试样厚度 mm

b——试样宽度 mm

L——试样长度 mm

缺口试样

h——试样厚度 mm

b_N ——试样缺口底部的剩余宽度 mm

L——试样长度 mm

4.1.2. 开机

在确认仪表的电源连线和信号连线连接无误后，按下电源开关，使系统上电，上电后约 2 秒钟，液晶显示屏上显示应正常，否则应检查电气系统是否有故障。

4.1.3. 安装试样

4.1.3.1 悬臂梁

第一步：选择试样

★注意：各种试样没有明显的裂纹痕迹，且均匀，无明显凹陷，缺失等瑕疵。

第二步：安装试样

先将试样缺口方向向右放在凹槽中间，然后左手拿试样右手拿对中样板，从试样右侧平行插入，使试样对中块的对中部分与试样缺口相吻合，相当于缺口的中心点于夹具上平面在一个面上，然后用右手旋转固定柄，把样条夹紧。

做悬臂梁冲击试验时，冲击强度 σ_{iU} ，KJ/m²(无缺口试样)、 σ_{iN} ，KJ/m²(缺口试样)按下式计算：

$$\sigma_{iU} = W/(h*b) \quad \sigma_{iN} = W/(h*b_N)$$

式中：W——由显示窗口左侧读取的冲击吸收功的数值(破坏试样所吸收的功)。

h——试样厚度 mm

b——试样宽度 mm

b_N ——试样缺口底部的剩余宽度 mm

说明：软件程序会自动计算出结果。

4.4.1. 放摆冲击。

右手摆锤托起，挂在档杆上面，按“冲击”摆锤落下打击试样。如果试样未被冲断将会向右回弹，回弹至最高点时摆锤速度最小，动能接近为零，此时迅速用手从摆锤的右上侧抓住摆杆，防止其二次冲击试样。

★注意：此过程中有一定的危险性，请操作者务必要熟练掌握操作技巧，防止意外发生，同时严禁未经培训者使用本机器!!!

第 5 章. 常见问题的分析与处理

	常见问题	分析与解决方法
1	液晶显示不正常	1、请检查液晶控制板接线是牢靠的，并无松动现象。
2	同一批试样的数据结果相差较大	1、试样有毛边。请清除毛边后再做试验 2、试样的夹持不正确。 3、试验用的试样的制造过程不稳定造成其本身物理性质不稳定。在试样的制造过程中，必须要严格的控制试样条的制造过程，塑胶试样不能去最初几模的试样，必须待注塑机稳定工作后才能取样。 4、试样缺口深度不均匀。请检查缺口制样机。 5、安装试样时没有选择相应的宽度垫片或厚度垫片，使摆锤的打击中心没有和试样中心重合 6、检查摆锤是否损坏变形。如果有此情况，请与我们联系
3	打印结果中冲击韧性与人工计算结果不符	试样厚度与试样宽度在输入时颠倒。本设备依照 ISO179-2000 及 ISO180-2000， GB/T1843—2008《硬质塑料悬臂梁冲击试验方法》规定，程序设置为试样缺口底部剩余宽度=试样宽度-缺口深度
4	试验结果与试样已知冲击韧性相差较大	1、量程选择错误。在液晶控制盒上选择与摆锤相应的量程 2、试样放置方向错误。正确安装方法悬臂梁缺口方向应正对摆锤刀口
5	打印机工作不正常	1、检查与液晶控制箱的连线是否连接好 2、检查打印机本身是否正常，请参见打印机产品说明书或与打印机生产商联系
6	控制箱工作不正常或不工作	1、通讯线未连接好。请检查通讯线两端接口。 2、箱内控制板松动。请关掉电源，打开控制箱，检查各连线插头是否松动，如果是，请重新插好。正常情况下，请用户不要打开控制箱
7	摆锤不能挂到主机机座的摆轴上	1、摆锤上端插头轴孔有轻微变形，导致轴孔直径略小于摆轴轴径。用楔形块插到插头开口处，轻轻敲入，将插头轴孔撑大一些即可
8	摩擦损失超差	可能是由于滚珠轴承的脏污或者损坏引起的，此时应拆下轴承清洗或者更换，安装前轴承中不得有任何的润滑油，最后按原位安装复位。

9	摆锤不回零	检查摆锤机座的水平，检查摆杆是否弯曲，检查试验机摩擦损失是否超差。

第 6 章. 设备的保养

- 9.1 经常保持设备和液晶控制系统的清洁、卫生。
- 9.2 预防高温、过湿、灰尘、腐蚀性介质、水等浸入机器或液晶控制系统内部。
- 9.3 定期检查，保持零件、部件的完整性。
- 9.4 注意对易锈件，涂上防锈油。
- 9.5 注意对滑动机件、转动机件加润滑油。

数显悬臂梁冲击试验机

装箱单

序号	名 称	单 位	数 量	备 注
1	主机	台	1	
2	砝码	套	1	计套件 (5.5J)
3	冲击摆	件	1	2.75J
4	砝码螺栓	件	4	
5	内六角	件	1	件
6	对中样板	件	1	
7	电源线	件	1	
8	打印纸	卷	2	
9	说明书	份	1	
10	合格证	份	1	
11	装箱单	份	1	

质量保证书

客 户： _____

保修时间：

品名	型号	产品编号
数显悬臂梁冲击试验机		

本保证卡保证 年，保证期间内，如因品质不良，或制造之故障，可优待免费修理。

(一) 遇下列情形时的收成本材料费：

- ▲使用不当导致机器发生故障或损坏；
- ▲故障是由他厂拼装而形成之损坏时；
- ▲非本公司服务员修理、拆装导致故障时；

(二) 下列情形时，恕不保证；

- ▲因天灾或其它不可抗力之事故，而导致之故障或损害；
- ▲由于使用错误或运送所发生之故障；

(三) 如保证书遗失，保证期限以该产品到贵司起保证 年。

產品 保 修 卡

客 戶： _____

保修时间：

保修範圍：

- (一) 本保修卡保修 個月，如因品質不良，或製造之故障，可免費修理（消耗品不在免費範圍內）。
- (二) 遇下列情形時酌收成本材料費。
 - 1、由於天災地變而損毀；
 - 2、由於使用者之過失或操作錯誤以致故障；
 - 3、未按規定使用電源電壓導致損壞；
 - 4、自行拆修以致損壞；
 - 5、借給他人使用以致故障
 - 6、自行改裝以致故障；
 - 7、轉移或運送不慎而以致故障；

注：每次服務時請提示紀錄卡，如該卡遺失，保修期以送貨之日起計時。

(三) 如有故障請依书面联络函传真我公司,并电话确认，我方将迅速为你服务。

数显悬臂梁冲击试验机					
故障现象	故障原因	更换配件名称	结果	維修日期	客户确认

