

CBS-50J

数显简支梁冲击试验机

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、用途及使用范围

主要用于硬质塑料板材、管材、异型材、增强尼龙、玻璃钢、陶瓷、铸石，电绝缘材料等非金属材料冲击韧性的测定。符合 GB/T1043 《硬质塑料简支梁冲击试验方法》以及 ISO179、ISO9854-1、DIN8078、DIN53453 等要求。具有性能稳定可靠、精度高，使用简便等特点，可直接计算冲击能量，自动补偿损耗，可显示实际角度和角度峰值或能量，是化工行业、科研单位、大专院校，质量检验部门及专业生产厂家实验室等单位理想的试验设备。

贰、标准依据

本仪器之设计符合 ISO179；GB/T1043、ISO9854、GB/T18743、DIN53453 标准

叁、仪器说明

一、仪器操作面板(图 1)：





图 1

1、面板按键说明：

面板有 22 个按键。

Set 键可与其它键结合成组合键；组合键为按住一个键不放，再按另一个，我们用“+”来标记组合键，如 Set+5，表示先按住 Set 不放再按 5 键；下面介绍各键功能。

按键	使用状态功能	输入状态功能
单位	能量单位和强度单位的转换，能量可转换的单位:J、kg.cm、kg.mm、Lb.In，对应强度单位：kJ/m2、kg/cm、kg/mm、Lb/In,显示值太小或太大，则转换到下一种单位	
档位	切换能量档位。更换冲击锤后持续按本键 2 秒以上换一次档位	
清零	角度值、角度峰值、能量值、强度值清零，冲击锤置于最低点持续按本键 2 秒以上	
打印	6 打印报告	6
向前查询	9 查询前一个试样结果值	9
向后查询	0 查询后一个试样结果值	0
新建	. 新建一组试样,进入该组试样的公共参数输入状态,前一组的试验结束，试样将从 1 号重新开始。	.
删除 CE	删除最后一个试样；持续 5 秒，删除全部历史测试数据	清除值
确定	确定键；构成组合键；向后切换功能选项	确定



Set		
Set + 新建	持续 5 秒，进入生产者参数设置	
红点	冲击按键（见 注）	

注：这是新添加功能，按该键在输出口 P4 的 1 脚输出低电压控制冲击启动电磁阀。

2、显示说明：

能量值是冲击后试样的能量吸收值，每次冲击完成计算并显示；

强度值是冲击后试样的单位截面能量吸收值，每次冲击完成计算并显示；如果选择 ASTM 标准，强度值是冲击后试样的单位宽度能量吸收值

角度或角度峰值，按任何按键就显示角度实时值，冲击完成时显示角度峰值，按任何按键就显示角度实时值，开始冲击总是显示实时值。

档位值显示当前选择的冲击锤的额定能量值；

LED 显示说明：

kJ/m2 J	右上是强度单位 kJ/m2;左下是能量单位 J
kg/cm kg.cm	右上是强度单位 kg/cm,或 kg.cm/cm2 是能量单位 kg.cm
kg/mm kg.mm	右上是强度单位 kg/mm,或 kg.mm/mm2 是能量单位 kg.mm
Lb/in Lb.in	右上是强度单位 Lb/in,或 Lb.in/in2 是能量单位 Lb.in
Width 宽度	输入宽度参数时，此 LED 亮



Thick 厚度	输入厚度参数时，此 LED 亮
初始位置	冲击锤位于初始位置时，此 LED 亮
零点位置	冲击锤位于零点位置（最低点）时，此 LED 亮

3、试验过程

- 1、开电源后预热 1 分钟，
- 2、将冲击锤置于零点位置（最低点），按清零按键（持续 2 秒以上）；
- 3、（可选择）“新建”键，输入试样的参数；有 7 个参数需要输入：

参数提示	范围	功能
YY	13 - 99	输入 年
MMdd	0101-1231	输入 月
Width	0.001 -99999	输入试样宽度,单位 mm
Thick	0.001 -99999	输入试样厚度,单位 mm
REP	0 - 1	报告选择，有 2 种报告可供选择。

- 4、把冲击锤扬起到初始位置，此时角度应显示 $-150^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ ；
- 5、放好试样，开始试验冲击；
- 6、重复 步骤 4 -步骤 5，直到试验完本组试样。
- 7、（可选择）按 打印 键打印结果
- 8、进行下一组试验从 步骤 4 -步骤 7



二、仪器规格

1. 使用温度 (15-35) °C
2. 冲击速度 : 3.8m/s
3. 冲击能量 : 7.5J 、 15J 、 25J 、 50J
4. 显示方式 : 数字显示
5. 外形尺寸 : 600 × 300 × 800mm
6. 质量 : 112kg
7. 冲击摆力矩 :
 $Pd7.5=4.01924N \cdot M$
 $Pd15=8.03848N \cdot M$
 $Pd25=13.39746N \cdot M$
 $Pd50=26.79492N \cdot M$
8. 精度 : 角度 (0.01 °) 能量 (0.001J)
9. 摆锤预扬角 : $150^{\circ} \pm 1^{\circ}$
10. 打击中心距 : 395mm
11. 冲击刀刃圆角半径 : $2 \pm 0.5mm$
12. 冲击刀刃夹角 : $30 \pm 1^{\circ}$
13. 钳口圆角半径 : $1.0 \pm 0.1mm$

三、简支梁冲击试样

悬臂梁冲击试样类型表

单位 : mm

试样类型	长度 (L)	宽度 (Y)	厚度 (X)	支撑线间距
1	80±2	10±0.5	4±0.2	60
2	80±2	10±0.5	2.5	62
3	120±2	15±0.5	10±0.5	70
4	125±2	13±0.5	13±0.5	95



四、仪器组成与性能

本试验机由机体、冲击摆、试样支座、放锤机构和控制系统等部分组成。

1. 机体—由机身、摆轴、水准泡等组成。
2. 冲击摆—由上连接套、摆杆、摆锤、冲击刀刃、压盖等组成。
3. 试样支座：由钳口座和钳口组成，试验前可根据试样要求（试验类型）移动钳口。
4. 放锤机构：用来把冲击摆固定在 150° 位置上，并放锤冲击。
5. 控制系统：由操作面板和测试值显示组成。

肆、仪器安装

一、冲击摆的选择与安装

1. 冲击摆的选择：根据试样的冲击韧性，选用适当能量的冲击摆，其依据，试样断裂所吸收能量在冲击摆总能量的 10%—90% 以内，试验前在不知试样冲击强度的条件下，应选择最大冲击能量的冲击摆冲击试样，得出试样吸收能后，再根据以上原则选择冲击摆。

2. 冲击摆的安装：更换或安装冲击摆时，先将冲击摆上连接套的紧固螺钉松开，取下冲击摆将所选用冲击摆下连接套内的定位轴插入摆轴上的定位孔，然后压上上压盖，并使其与连接套对齐，同时锁紧上连接套上紧固螺钉，摆锤的安装到此就完成了。

伍、试验步骤

试验步骤：

（一）带缺口试样

1、试样应在产品中部垂直摩擦方向取样。试样长度为 $80.0 \pm 2\text{mm}$ ，宽度 $10.0 \pm 0.5\text{mm}$ ，厚度 $4.0 \pm 0.2\text{mm}$ ，试样宽度方向的面为产品受压面。每次试验用 5 根试样，如图 2 所示。

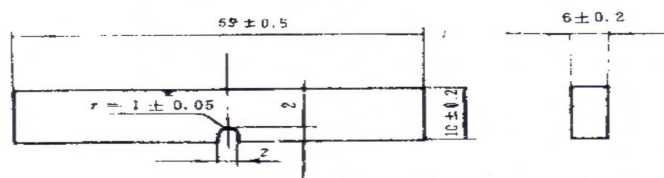


图2 试样尺寸

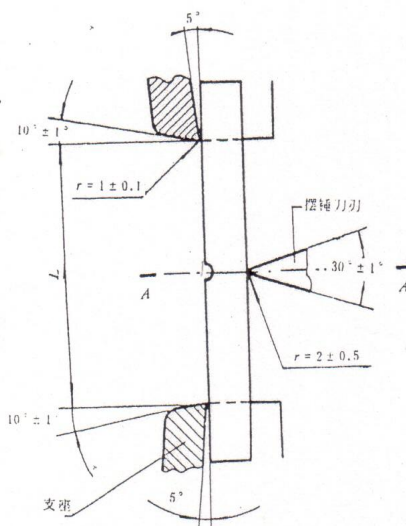
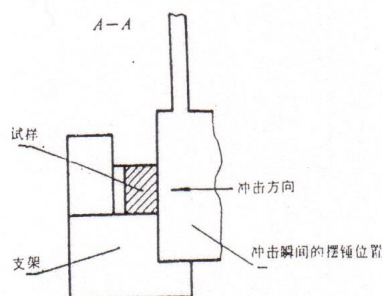


图3 摆锤、试样、支座三者的尺寸及相互关系

2、将试样按图3所示的方法放置在试验机的支座上，使缺口背面受冲击负荷。要将冲击刀刃打在试样整个宽度线上，并对准试样中心线。

3、测试时按一下冲击按钮，让摆锤自由落下，试样受到冲击负荷，读取试样断裂时冲击能量，冲击强度。

4、试样不断裂在缺口处时，所得的数据无效，并另补试样。

(二) 无缺口试样

1、试样应在产品中部垂直于摩擦方向取样，每次试验用5根试样。试样长度为

重标实验仪器有限公司



80.0±2mm，宽度 10.0±0.5mm 厚度 4.0±0.2mm，试样宽度方向的面为产品受压面。

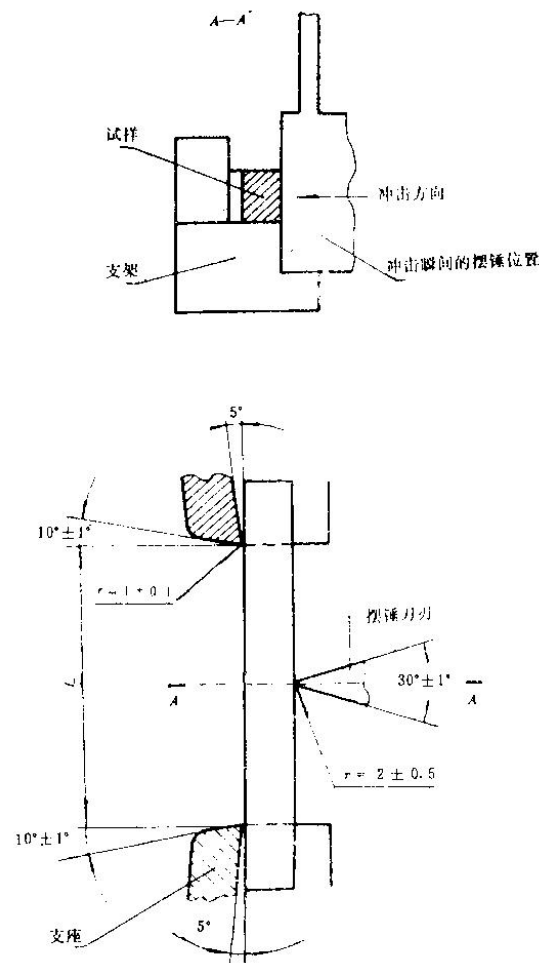


图 5 摆锤、试样、支座三者的尺寸及相互关系

2、将试样按图 5 所示的方法放置在试验机的支座上，使缺口背面受冲击负荷。要将冲击刀刃打在试样整个宽度线上，并对准试样中心线。

3、测试时按一下冲击按钮，让摆锤自由落下，试样受到冲击负荷，读取试样断裂时指针所指的刻度盘数，即冲击能量 A。

4、试验结果计算：

试样冲击强度按下式计算：

$$a = \frac{A}{b \cdot d}$$

式中：a—试样冲击强度，J/cm²



A—试样断裂时的冲击能量，J

b—试样中间部位宽度，cm

d—试样断裂处的厚度，cm

每次试验以 5 个试样试验结果的算术平均值为准。

陆、注意事项

1. 当摆动轴长期未清洗摆动不灵活时，造成能量损失超差，这样应用 120#以上的汽油清洗摆轴的轴承，清洗后注入适量 5#或 7#高速机油或钟表油均可。
2. 当冲击试样长期磨损引起刀刃钳口变形时，应更换其磨损件。
3. 在试验中经常出现死打现象时，摆杆容易出现弯曲变形，影响测试精度，故对欲测定材料的冲击韧性的尺寸选用相应能量等级的摆锤，尽量避免死打现象。

柒、试验机的保养与维修

1. 试验机的搬运过程中，应将冲击摆卸下，以免冲击摆来回摆动而使有关零件遭到破坏。
2. 冲击摆不用时应涂防锈油，并放置于附件箱中。
3. 严禁拆卸或更换冲击摆上面有关零件，以免冲击摆的冲击常数和打击中心距发生变化。
4. 使用前应检查摆杆、摆锤等连接螺丝是否松动。
5. 为保证轴承的摩擦力较小，应定期往轴孔中加高速机械油，但加油不宜过多，否则会增加摩擦力。



捌、试验机的搬运安装

1. 在装卸、搬运试验机的包装箱时，应避免过分倾斜，不允许碰撞或强烈振动。
2. 试验机在安装前，将包装时涂的防锈油清洗干净，并用干净的棉纱将灰尘擦净，清洗和擦净时不得拆卸零部件。
3. 试验机的精度与安装的正确性有很大关系，因此试验机必须正确地安放在水泥台上，并保持水平位置。



玖、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半(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。



拾、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, text, 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

未经同意 禁止翻印