



【前言】

感謝您購買本公司试验设备.

本公司生產之试验设备是以用戶滿意為宗旨，以產品質優耐用為目的，積累多年豐富生產製造經驗，廣泛吸收用戶意見，經多次技術改進之優良產品，選用之部件可靠性高，品質優良，能保證各式產品性能的可靠度、穩定度和精確度，故用戶可放心使用。

亚诺天下仪器公司

除本產品外，本公司還製造生產材料力學測試設備、各種材料阻燃測試設備、模擬環境試驗箱、冷熱衝擊試驗機、塑膠材料檢測設備、橡膠材料檢測設備、金屬材料試驗機、光伏組件行業成套檢測設備等實驗室品管檢測設備，並提供附件、安裝及售後服務等。

說明書是機器的使用指南，本手冊詳細說明如何安裝、操作程式、保養方法與簡單的故障維修，及使用注意事項。請仔細閱讀本手冊，並依照規定的程式操作，可使您每次皆能順利地操作使用。請謹記注意事項可免除機器因人為操作不當而故障，正確的保養方法可延長機器壽命。在設置運行維護、保養、檢查之前，請務必詳細閱讀此說明書，熟記有關事項之後，方可操作和檢查機器，以便正確的操作和使用延長機器壽命。





本公司各類產品均經過嚴格的品質檢驗才出廠，您可放心使用，若有任何困難或問題，請與代理商聯繫或直接通知本公司。公司服務熱線：**+86 512 6855 9199**

**** 請保存好此說明書。**



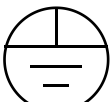
安全上的注意

1. 安全上的記號：

在本手冊中，關於安全上的注意事項以及使用儀器時有下列重要的各顯示事項，為了防止意外事故及危險，請務必遵守下列危險、警告、注意的記言：

<p>危險：</p> 	<p>此顯示的專案，表示如不遵照，操作者有可能受傷害。</p>
<p>警告：</p> 	<p>此顯示的專案，表示如不遵照，有可能損壞儀器。</p>
<p>注意：</p> 	<p>此顯示的專案，表示為有可能影響測試結果和品質。</p>
<p>【注】</p> 	<p>此顯示，本產品在操作使用中之輔助說明。</p>

2. 在本儀器上，以下記號表示注意、警告。

	<p>警告記號</p>	<p>此記號表示在有必要參照操作手冊的場所。</p>
	<p>危險電壓記號</p>	<p>此記號表示為高壓危險。</p>
	<p>接地保護記號</p>	<p>表示於本儀器上之接地端子。</p>

壹、概 论

一、用途：

本产品用来测定软质聚氨酯泡沫塑料的落球式回弹性能。

二、原理：

通过给定直径和质量的钢球从规定高度上以自由落体运动落在泡沫塑料试样上,通过光电传感器测量钢球弹起又落下的时间,再由微处理器计算钢球的回弹高度。按照 GB/T6670 的试验方法,对每个试样测量 3 次回弹高度,选取最大高度作为该试样的回弹高度,取 3 次回弹最大高度的平均值,作为该种材料的回弹高度值。按照 ISO8307 和 ASTM D3574 的试验方法,对每个试样测量 3 次回弹高度,对三个试样进行测量,取 9 个回弹高度的平均值,作为该种材料的回弹高度值。将回弹高度值与钢球下落高度相比,该比值的百分率就是该泡沫塑料的回弹率。回弹率表示泡沫塑料的回弹性能。

贰、依据标准

本仪器引用标准: GB/T6670、ISO8307、ASTM D3574。

叁、仪器说明

一、仪器结构(图 1)



(图 1)

说明：1、控制器 2、电源开关 3、USB 输出口 4、打印出口 5、测试平台

二、仪器规格(表 1)

项目	规格
钢球落下距离	GB/T6670: 460+0.5%mm ISO 8307 和 ASTM D3574: 500mm
钢球直径	$\Phi 16_{-0.1}$ mm
钢球质量	16.7g
落球回弹率精度	<1.5%
试样尺寸	100 mm×100 mm×50mm
电源	1 ϕ , AC220V/50HZ


(表 1)

三、主要配置

- 1、主机一套（其中包括释放机构、高度测量机构）
- 2、控制箱一套（微处理器、显示屏、打印机）

肆、仪器安装

一、电源条件：请依据本机铭牌上标示配置正确电源。

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

二、运行环境要求：室温条件在 0~55° C 范围内，相对湿度<80%RH；远离强电磁干扰。

三、底部旋转垫片，依据水平仪调节机台水平度（如水平度不够，回弹会变向，测试结果会出现偏差）

伍、试验操作

一、准备试件

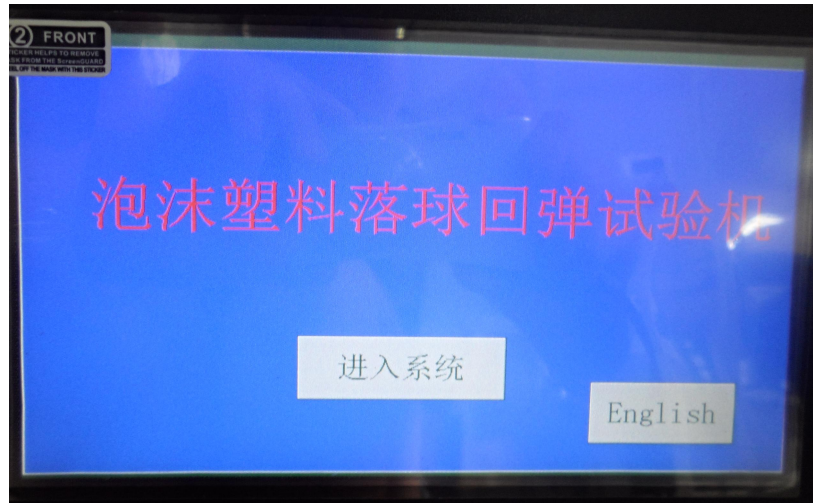
从同批试料中选取 100 mm×100 mm×50mm 试件，如厚度不够，可采用叠加方式。

二、操作步骤

- 1、将设备安放在水平台面上，垫好地脚座，使用水准仪，调整四个地脚将设备台面调整至水平。仪器的水平很重要，如果仪器不水平钢球弹起时会碰到有机玻璃管壁，或者撞在有机玻璃管口处，测试会不准确。
- 2、将试验机总电源接 AC 单相、220V、50HZ 相对稳定的电源上。如果条件允许，最好接一台稳压电源。控制箱保险丝是 1A。
- 3、准备好三组试样，试样尺寸为 100 mm×100 mm×50mm，如试样厚度小于 50 mm 应叠加到 50 mm，但不能使用粘合剂粘合在一起。

4、将试样置于试样托盘上。转动手柄使试样上升。转动手柄时轻轻的前后移动试样,使试样与台板接触即可。

5、打开主机上的总电源开关,液晶显示屏显示:

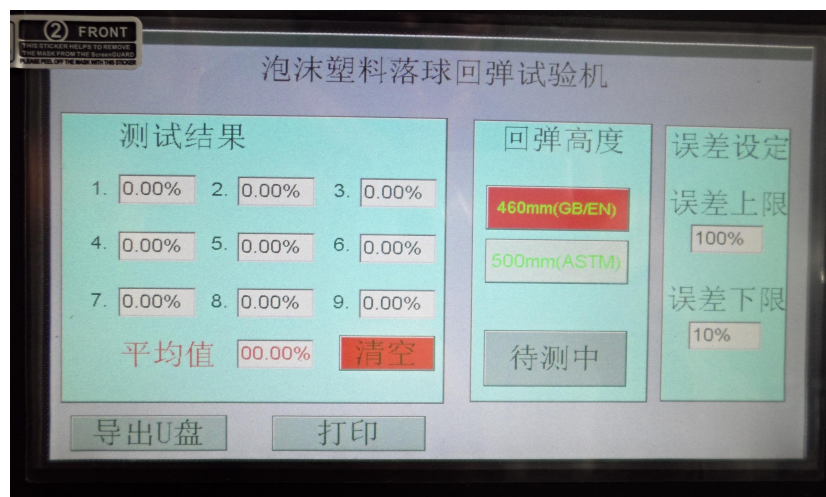


(图 2)

可根据需要选择不同的语言“进入系统”即中文,按“English”即英文控制面后显示如下:

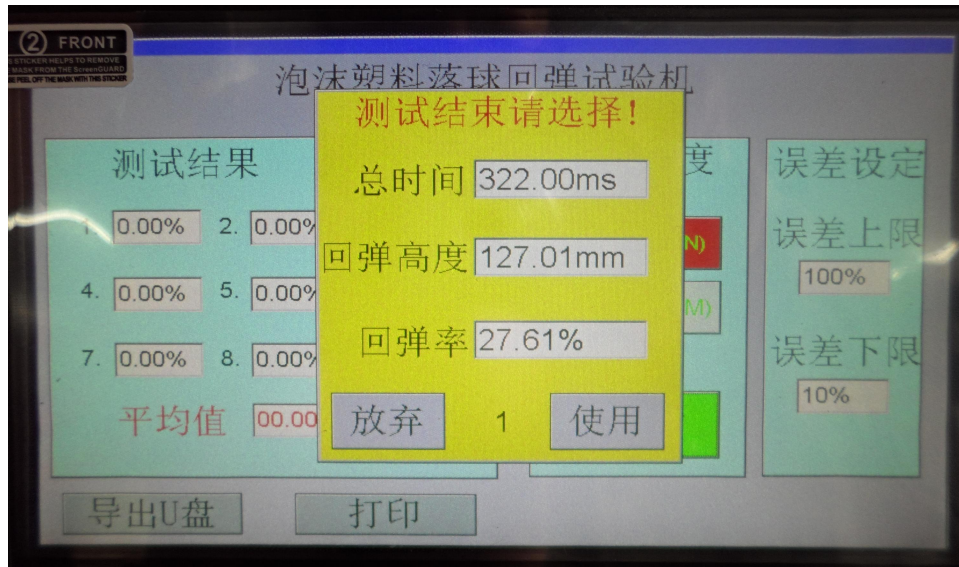
用户可以在跌落高度进行选择“500MM(ASTM)”及“460MM(GB/EN)”。如果选择“500MM(ASTM)”显示屏的“高度”会变为 500mm,这时用户需将有机玻璃管提高到 500 mm 的位置。

6、设置完成后按下“清除”键对测试结果进行清零。”误差设定“可根据所需进行设定,显示如下图:



(图 3)

7、所有的设定好后按下“待测试”键变成“测试中”后光电传感器就开始工作,系统开始采集数据。光电传感器的有效感光距离为其正前方 15cm。



(图 4)

注意：按“测试中”键后，不要有任何物体在光电传感器正前方 20cm 距离内移动，否则钢球挡光不够，造成错误试验结果。光电传感器的位置在出厂前已调整到最佳位置，用户轻易不要改动。

取平均值：460MM(GB/EN) 测试九次，1-3 项最大值、4-6 项最大值、7-9 项最大值，取三个最大值的均值。

500MM(ASTM) 测试九次，取九次的均值。

8、快速捏动释放装置，钢球自由落下。钢球接触试样后弹起再落下，三次经过光电传感器的检测位置，显示器显示回弹高度值，单位是毫米 (mm)：

可对测试结果进行选择“放弃”还是“使用”，按“放弃”键就不保存此次试验结果，如按“使用”键保存此次试验结果。系统返回到图 3，如果是第一次试验在“放弃”与“使用”之间会显示 1，如果是第二次就会显示为 2。

注意：如钢球不是垂直落下或回弹时偏离中心位置会造成两种现象：

(1) 显示屏定住在图 4 无数据显示。此时用取球的小勺在光电传感器检测 10cm 以内晃动几次，直到显示屏显示数据，然后取出钢球，置于释放装置上。取消此次试验记录，重新试验。

(2) 虽然显示屏显示图 5，但显示的数据异常。

这是可能钢球在经过光电传感器时由于仪器不够水平，或试样表面不平或不平行与仪器的水平面，钢球弹起来不垂直或碰壁，光电传感器没有捕捉到钢球，当钢球多次弹起，光电传感器捕捉到钢球，造成测量时间错误。取消此次试验记录，重新试验。

- 9、重复步骤 6 和 7 和 8，继续做测试但不要按“清除”键，继续做“测试二”直至第一个试样做 5 次试验后保存数据，系统显示器上会得出第一个试样做五次测试后的平均值对测试结果进行相关记录。
- 10、对测试的结果可同过“USB”数据接口导出，
- 11、如果要对第二个试样进行测试可重复以上步骤 6，7，8 和 9 进行测试。
- 12、待测试完后按“复位”键系统会复位返回图 1，然后关闭电源开关。

陆、注意事项

- 1、必须保持整机水平否则无法保证钢球垂直下落和回弹在有机玻璃管中。
- 2、试样表面必须平整否则无法保证钢球在玻璃管中垂直回弹。
- 3、不能用挥发物质清洗有机玻璃管。
- 4、底盘丝杠要定时注油防止锈。
- 5、设备出厂时为做国标的位置，如果需要做 ISO 及美标时，应先将设备上有机玻璃管的固定螺丝松开，然后将有机玻璃管上的 ISO 刻线移至有机玻璃管下固定架的上沿(请参见仪器示意图)，即向上移动 40MM，之后再将固定螺丝轻轻紧住（注意不要用力过大，否则会损坏有机玻璃管）。然后按上面所述进行试验。

