XJL-500C 管材落锤冲击试验机

一、仪器图片



二、仪器概述

适用于 PVC-U、PVC-C 管、PP 管、PE 管、地下通信管道用塑料管等管材的耐冲击韧性的测定。是检测、生产单位、建材行业、科研单位理想的测试仪器。

三、适用标准

标准号	标准名称
GB/T 14152-2001	热塑性塑料管材耐性外冲击性能 试验方法 时针旋转法
GB/T 16800-2008	排水用芯层发泡硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
GB/T 13664-2023	低压输水灌溉用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
GB/T 10002.1-2023	给水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材
JB/T 9389-2008	非金属材料落锤式冲击试验机技术条件
JJF 1445-2014	落锤式冲击试验机校准规范
GB/T 2611-2022	试验机 通用技术要求
ISO 3127-1994	热塑性塑料管 抗外部冲击的测定

四、功能特点

该试验机具有防止二次冲击功能，采用交流伺服系统，提锤速度快、定位精度好、试验效率高，气阻小、可自动测量高度，落锤提升高度可任意设定，提锤高度自动校准、冲击锤重，可通过砝码进行装配、防二次冲击装置的捕捉率为 100%，V 型铁调整以适应不同管径的试样、锤体下落为自由落体运动，可根据订货要求提供满足其它标准的冲击锤体，放锤装置、防二次冲击装置采用气动传动实现。适用通过法和梯度法两种试验方法。

- **三级保护**

第一级试样舱舱门安全保护；第二级观察窗门安全保护；第三级上下限位安全保护。

- **快速升降**

提锤速度快，上升速率可以达到 250mm/sec，从零点到 2 米处最快 8 秒就可以达到。落锤提升高度可任意设定，冲击高度可在 50mm～2000mm。 范围内任意设定（此高度范围内防二次冲击装置的捕捉率为 100%）；

- **智能悬停**

本机采用多段速率控制程序，保证锤平稳停靠，控制位置无偏差。

- **气接气放**

摒弃传统意义上的电磁铁接锤及电磁铁放锤，采用力值更大永不烧毁的气动结构，接锤采用了 300N 的长行程双气缸，采用牛筋板的接锤面，接锤稳定，不伤锤头；放锤也采用气动结构，从根本上解决了电磁铁放锤中用到的线缆长时间弯折断线和漏电现象。气动采用无气自动锁紧结构，安全可靠。

- **集成模块式组装**

电气采用 7 寸触摸屏和台达 PLC，实现了工艺标准化，安装模块化，结构轻盈等特点。

- **最贵品质**

所用器件全部采用进口器件，气缸采用亚德客品牌，触摸屏采用台达品牌，PLC 采用台达品牌，电源采用台湾明纬品牌。所有电气、机械及软件部分均设有安全防护措施。如防漏电，防短路，防静电，防干扰，防渗漏，防停电，防误操作等等。

- **自动化程度高**

本仪器可以自动对零点，自动抓锤，自动提锤，自动试验。
V 型铁调整以适应不同管径的管材及厚度各异的板材试样，选配安全帽专用配件后可进行安全帽的冲击试验；

可根据定货要求提供满足其他标准的冲击锤体；试样室与实验室相通，温度与试验环境温度相同。

五、工作原理

以规定质量和尺寸的落锤从规定高度冲击试验样品规定的部位，即可测出该批（或连续挤出生产）产品的真实冲击率。此试验方法可以通过改变落锤的质量或改变高度来满足不同产品的技术要求。TIR 最大允许值为 10%。

真实冲击率： 整批产品进行试验时，其冲击破坏总数除以冲击总数即为真实冲击率，以百分数表示。

破坏：用肉眼观察，试样经冲击产生裂纹、裂缝或试样破碎称为破坏，因落锤冲击而形成的试样凹痕或变色则不认为是破坏。主机架和导轨：

垂直固定，可以调节并垂直、自由释放落锤，校准时，落锤冲击管材的速率不能小于理论速率 95%。

锤体：锤体应符合图表 1、表 2 的规定，锤头应为钢质，最小壁厚为 5mm，锤头的表面不应有凹痕、划伤等影响测试结果的可见缺陷，质量为 0.5kg 和 0.8kg 的落锤应具有 d25 型的锤头，质量大于或等于 1kg 的落锤应具有 d90 型的锤头。

试样支架：包括一个 120° 角的 V 型托板，其长度不应小于 200mm，其固定位置应使落锤冲击点的垂直投影在距 V 型托板中心线的 2.5mm 以内。仲裁检验时，采用丝杠上顶或支架。

释放装置：可使落锤从至少 2 米高的任何高度落下，此高度指距离试样表面的高度，精确到±10mm。应具有防止落锤二次冲击的装置，落锤回跳捕捉率应保证 100%。

表 1 落锤锤头的尺寸 **单位：mm**

型号	Rs	d±1	ds	a,(°)
d25	50	25	任意	任意
d90	50	90	任意	任意

表 2 推荐落锤质量 **单位：kg**

0.5	1.6	4.0	10.0
0.8	2.0	5.0	12.5
1.0	2.5	6.3	16.0
1.25	3.0	8.0	
注：落锤质量的允许公差为±0.5%			

试样制备：试样应从一批或连续生产的管材中随机抽取切割而成，其切割端面应与管材的轴线垂直，切割端应清洁、无损伤。

试样长度：试样长度为（200±10）mm

试样标线：外径大于 40mm 的试样应沿其长度方向画出等距离标线，并顺序编号。不同外径的管材试样画线的数量见表 3 的要求。对于外径小于或等于 40mm 的管材，每个试样只进行一次冲击。

表 3

公称外径 mm	应画线数	公称外径 mm	应画线数
≤40	-	160	8
50	3	180	8
63	3	200	12
75	4	225	12
90	4	250	12
110	6	280	16
125	6	≥315	16
140	8	-	-

状态调节：试样应在（0±1）℃或（20±2）℃的水浴或空气浴中进行状态调节，最短调节时间见表 4，仲裁检验时应使用水浴。

表 4 不同壁厚管材状态调节时间表

壁厚 δ mm	调节时间，min	
	水浴	空气浴
δ ≤8.6	15	60
8.6< δ ≤14.1	30	120
δ >14.1	60	240

状态调节后，壁厚小于或等于 8.6mm 的试样，应从空气浴中取出 10s 内或从水浴中以出 20s 内完成试验。壁厚大于 8.6mm 的试样，应从空气浴中取出 20s 内或从水浴中取出 30s 内完成试验。如果超过此时间间隔，应将试样立即放回预处理装置，最少进行 5min 的再处理，若试样状态调节温度为（20±2）℃，试验环境温度为（20±5）℃，则试样从取出至试验完毕的时间可放宽至 60s。

六、试验步骤

1. 按照产品标准的规定确定落锤质量和冲击高度。
2. 外径小于或等于 40mm 的试样，每个试样只承受一次冲击。
3. 外径大于 40mm 的试样在进行冲击试验时，首先使落锤冲击在 1 号标线上，若试样未破坏，

则对 2 号标线进行冲击，直至试样破坏或全部标线都冲击一次。逐个对试样进行冲击，直至取得判定结果。

七、技术参数

XJL-500C 管材落锤冲击试验机	
锤体质量	0.250kg~16.00kg，增量为 0.100kg 和 0.250kg
落锤质量误差	＜0.5%（其中 2.000kg 锤体和 1.000kg、2.000kg 砝码精度为±0.1%）
锤头直径	D90、D25；注：（SR5、SR10、SR30）根据用户要求选配。
冲击高度	50mm~2000mm
高度指示误差	＜±2mm
试样直径	Φ10mm~Φ500 mm
提锤速度	10m/min
放锤控制方式	气动
外形尺寸	长 800mm×宽 500mm×高 3400mm
所需空间	推荐前后 1.5m，左右 0.5m,上部 0.5m（要求实验室高度最低 3.5 米）

八、仪器配置

XJL-500C 管材落锤冲击试验机	
主机	一台
电控箱	一台
快速提升装置	一套
锤杆	一套(需方提供执行标准)
压紧砝码	一套(需方提供执行标准)
砝码	一套(需方提供执行标准)
电源线	一根
中 V 型铁	一件
小 V 型铁	一件
地脚螺钉	四件
呆板手	一件(根据需方提供标准)

注明:本仪器需客户自行配套空气压缩机，最大空气压力 1.0MPa.