



YANUO WORLD 苏州亚诺天下仪器有限公司
Physical testing equipment expert

HUTM 液压万能材料 试验机 产品介绍

液压万能材料试验机本系列产品主要用于金属、非金属材料的拉伸、压缩、弯曲、剪切、剥离、撕裂等力学性能试验。本系列产品为油缸下置,双空间框架结构,拉压间距可自动调节,液压自动夹具,设置手动控制方式。控制单元采用计算机和液压系统组成。试验资料可任意存取,并可实现资料和曲线的再分析,局部放大和资料、试样、环境、测试条件再编辑,能自动求出材料的各项力学性能指标,并列印出完整的试验报告和曲线。

一、设备结构

1、主机

采用油缸下置式四柱双空间框架结构,由固定横梁与动横梁构成的拉伸试验空间在框架上部,由动横梁与工作台构成的压缩、弯曲等试验空间在框架下部。试验空间的大小通过减速机—链传动—螺纹传动调整动横梁升降来实现。机座上装有活塞限位元装置。主机主要构成如下:

1.1.机座:采用球墨铸铁一次浇注成型,油缸孔及上平面为加工面,其余为非加工面,除锈处理后再进行底漆、找平及两次面漆。

1.2.油缸活塞副(也称作动器):油缸采用铸钢件毛坯加工而成,缸内有多道油槽,便于减少摩擦。活塞采用球墨铸铁件毛坯加工而成。单向式工作油缸,油缸内径和活塞外径经过精细研磨再进行配合。为了使油缸能在高压情况下确保不漏油,油缸与活塞间采用的是间隙密封加密封圈密封的方式。

1.3.工作台:采用球墨铸铁件毛坯加工而成,下端与活塞上端固定连接,上端与下压板定位连接,光杠与工作台螺帽连接。台面有燕尾式沟槽,用于安装弯曲支座。边缘用于安装机座裙板,使之对机座内部进行遮挡,使机器整体美观。

1.4.光杠(两根):采用45#碳结钢原料钢材加工而成,上、下端分别与上横梁(钳口)和工作台螺帽连接。

1.5.丝杠(两根):采用45#碳结钢原料钢材加工而成,下端与机座通过轴承连接并带有齿轮,减速机通过链条传递进行旋转,实现空间调节。

1.6.上横梁(钳口):采用铸钢件毛坯加工而成,液压夹具安装于大口端。与光杠上端用螺帽固定连接。

1.7.下横梁(钳口):采用铸钢件毛坯加工而成,液压夹具安装于大口端。通过传动螺母与丝杠连接,随丝杠旋转而上升或下降,实现对试验空间的调整。下端通过顶丝固定上压板或弯曲支座等,方便用户使用。传动螺母下端装有间隙消除装置。

1.8.下横梁(钳口)升降传动系统:由减速机、丝杠齿轮、胀紧齿轮及链条组成,其中减速机、胀紧齿轮及链条安装于机座的上部,减速电机工作通过链条带动丝杠旋转使下横梁(钳口)上升或下降,实现试验空间的调整。下横梁(钳口)上升或下降的操作使用按钮盒,该按钮盒被部装有磁铁,可自由吸附帖于光杠或下横梁之上。

试验开始前,应首先将试验空间调节到适合程度,下横梁上升使拉伸空间减小、压缩空间增大,反之使拉伸空间增大、压缩空间减小,安装试样后即可旋动进油手柄进行载入。液压源按照选定的速率将液压油注入油缸,使活塞上升即可对试样产生拉力或压力。

2、液压源

液压源主要的任务是向主机油缸按试验要求的速率供油并操作主机完成试验过程,液压源主要构成如下:

2.1 壳体:由3mm冷轧钢板焊接制作,经多项表面处理工序后完成。

2.2 油泵电机组:采用35MPa柱塞式油泵,流量为1.25L/min。采用1.1kW三相异步电机。

2.3 进/回油阀组:即进油阀和回油阀,进/回油阀组安装于液压源正面上方,便于操作,载入时关闭回油阀,打开进油阀即可使高压油进入主机油缸,活塞上升则对试样施加负荷。试验结束后打开回油阀卸载。

2.4 滤油器:安装于油箱注油孔内端,用于滤除油液含有的杂质。

2.5 油箱:是存储液压油的容器,本机液压源的油箱容积约为50L。

2.6 溢流阀:主要用于压力保护,当液压系统的压力超过溢流阀设定压力时,溢流阀中的弹簧被顶起,超高压力的液压油将从溢流阀流出并沿管路回到油箱。

2.7 管路系统:是液压源中上述各元器件的连接部分,采用耐高压无缝钢管制作,接头大多采用卡套式。

2.8 电气拖动部分:是保证所有电器及系统正常和安全工作的强电部分,主要由空气开关、继电器、交流接触器、电源电气等部分组成,安装于液压源的侧面上部。

液压源是试验机工作的动力部分,油泵电机组工作将高压液压油先送入进油阀,经进油阀调节速率后进入工作油缸实现载入,完成试验过程后开启回油阀卸载,活塞降回预工作状态。另外,还装有油面指示装置等。通过上述装置可保证液压系统长时稳定的工作。

3.安全保护装置

3.1当试验力超过每档最大试验力2%—5%时，超载保护，系统卸荷。

3.2当活塞升起达到上限位置时，行程保护，油泵电机停机。

3.3具有过流、过压、超温保护。

4.软件功能描述

测力机构采用传感器测力，使用微机屏显系统，能够显示试验力、峰值、变形和各种试验曲线，能够打印各种试验报告，用户也可以自己编辑试验报告的格式。

4.1 分权限管理，不同级别的操作者有不同的操作权限，可操作的功能表等内容也不同，操作简单、方便、快捷，能有效的保护系统。

4.2 实时测量与显示试验力及峰值、位移、变形等各信号；实现Win2000、WinXP等NT模式平台下的实时采集与控制；并能实现精确定时，高速采样。

4.3 能实现力-变形，力-位移、应力-应变等多种试验曲线的实时荧幕显示，可随时切换观察，曲线的放大与缩小应非常方便。

4.4 具备试验参数的计算机存储、设定、载入等功能，调零、标定等操作都从软件上进行，各参数可方便的进行存储和调入，从而使一台主机带多个传感器时可以方便的切换，而且没有数目限制。

4.5 试验资料以文字档案存贮，以方便用户查询，以及利用任何通用商业报表、文字处理软件对试验资料进行再处理，同时方便联网传递资料；

4.6资料分析可以自动资料分析，也可以手动进行分析。资料处理方法满足《GB/T228-2002金属材料 室温拉伸试验方法》要求。资料处理点包括最大力点、上、下屈服点、规定非比例应力点（如Fp0.01、Fp0.05、Fp0.2...，Rp0.01、Rp0.05、Rp0.2...）、规定总伸长应力点（如Ft0.5...，Rt0.5...）、屈服点伸长率、最大力总伸长率、断后伸长率A、断面收缩率Z等。

4.7可记录、保存试验全过程的资料曲线。

4.8 具备超载保护自动停机、自动提示摘取引伸计等功能。

4.9 用户可以输入批量试样的信息，选择试样进行试验。

4.10 试验报表采用Microsoft Excel模板，用户可以自由编辑、打印报。

二、详细参数：

型号规格		HUTM100	HUTM300	HUTM600	HUTM1000	HUTM2000
最大试验力（kN）		100	300	600	1000	2000
控制方式		Y型：微电脑控制 CY型：微机屏显控制 CMY型：电液伺服控制				
示值相对误差最大允许值		±1%				
试验力测量范围(kN)		1%—100%				
应力速率控制范围		1MP/S-60MP/S				
位移速率控制范围		0.5mm/min-50mm/min				
试验应变速率调节范围		0.00025/S-200025/S				
最大拉伸空间(mm)		560	620	690	620	700
最大压缩空间(mm)		530	550	620	580	600
圆试样夹持直径(mm)		Φ6~Φ22	Φ10~Φ32	Φ13~Φ40	Φ14~Φ45	Φ20~Φ70
扁试样夹持厚度(mm)		0~15	0~15	0~30	0~40	0~50
弯曲支点最大间距(mm)		400	400	600	600	600
剪切试样直径(mm)		Φ10				
两侧支柱间距(mm)		460	495	570	600	580
总功率(kW)		1.2	2	2.1	2.1	6
外形尺寸(mm)(长×宽×高)	主机	700×450×1780	800×500×1950	950×630×2265	980×650×2220	1200×850×2900
	控制台	1100×600×860				
净重(kg)		1500	2000	2500	3300	5500



+86 512 6855 9199



苏州市吴中区吴中大道59号



Yanuo2000@163.com