

英斯特朗工业产品测试系列

大载荷材料试验的专家



材料力学性能测试的全球领导者

有关其他国家的联系方式，请访问 Legend.instron.com

使用您的语言，提供全球化支持



目 录

| | | |
|----------------------------------|----|----|
| 前言 | 1 | |
| 品牌历史 | 3 | |
| 行业应用 | 5 | |
| 解决方案 | 6 | |
| Instron® 原装进口系列 | | |
| 液压万能材料试验机总览 | 7 | |
| 产品性能 | 9 | |
| Bluehill™ 软件 | 11 | |
| 技术参数 | 13 | |
| 摆锤冲击试验机 | 15 | |
| 扭转试验机 - MT系列 | 17 | |
| Instron® 本地化解决方案 | | |
| MDX/MDX+ 产品简介 | 19 | |
| 大直径双立柱设计理念 | 21 | |
| Bluehill LE 软件 | 23 | |
| Instron® 工业产品系列附件介绍 | | 25 |
| Instron®应用与服务支持 | 27 | |

工业产品系列 - 大载荷材料试验的专家

在航天、能源、建筑和运输行业，使用高强度的轻型材料日渐盛行，这要求材料测试系统经久耐用，且保持精确控制以及能产生关键测试数据。软件用户界面必须简单易用而不失灵活，可满足试验业界日益繁多的需求。本工业产品系列性能出众，采用可靠、创新的系统设计，卓越的精度和可重复性，安全性高，整体上可提供更好的用户体验。

Instron® 博采众长，并购了众多著名材料试验设备公司，包括 Schenck、Wolpert/Amsler、Riehle、Baldwin 和 SATEC™ 身影遍及全球。工业产品系列运用这些令人骄傲的技术储备和英斯特朗的载荷传感器测量系统、仪器、控制电子器件、附件以及行业首选的材料试验软件，提供至臻至善的大载荷试验平台。



Wolpert™

SATEC
Materials Testing Equipment



英斯特朗品牌历史

关于英斯特朗

1946年，英斯特朗 (Instron®) 在美国马萨诸塞州波士顿成立。当时，其创始人 George Burr 和 Harold Hindman 一起在全球著名的麻省理工学院 (MIT) 工作。他们共同合作，设计研发了全球第一台使用应变片载荷传感器和伺服控制系统的电子万能材料试验机。

他们极富创新的成功设计，促使 Hindman 先生和 Burr 先生创立了英斯特朗工程公司 (Instron Engineering Corporation) 其中 "Instron" 派生于英文单词 "Instrument" (仪器) 中的 "ins" 和单词 "electronics" (电子) 中的 "tron"。

英斯特朗公司的产品被广泛应用于材料、结构和部件的力学物理性能的分析与评估。

截至2014年底，美国英斯特朗公司向中国用户销售和安装的各种试验机台数已经超过 **5000** 台。毫无疑问，英斯特朗在材料试验领域已经成为广大用户首选的国际品牌。

品牌故事

二战期间，美国空军的跳伞部队在执行任务时由于降落伞的绳索所用的材料性能未能达到标准，导致大量跳伞士兵的伤亡。而麻省理工的两位材料学教授 George Burr 和 Harold Hindman 在研究制造降落伞的替代材料时，发现当时没有任何材料试验机是精确到足以满足他们的测试需求。于是他们首先在万能试验机中采用应变片式载荷传感器和伺服控制系统从而大大增强了测试的精准性。今天，我们仍然致力于为用户提供最高质量的，领先的技术和服务，旨在推动各行各业的技术研发，质量控制和寿命试验。同时，英斯特朗也参与了全球众多著名的新技术开发和科研项目领域，例如美英等国航空发动机的研制、日本工业陶瓷的研究与开发、英国海洋石油工程材料与结构的研究、汽车道路模拟、安全气囊的研究与开发、国际核工程材料的发展等等。

应用经验，始于1831...



典型用户

钢铁冶金: 宝钢技术检测中心、首钢重型机器检测中心、米勒工程绳线 (苏州)、本钢技术检测中心、肯纳金属 (中国)、马鞍山钢铁、联合钢铁 (中国)、武钢质检中心

航空航天: 上海飞机制造厂、沈飞集团、西飞集团、哈飞制造、成飞制造、西安航空发动机、中航工业集团、中国卫星制造厂、铁姆肯轴承、普美航空

汽车工业: 上海大众、广州本田、联合汽车电子、广州丰田、一汽汽车研究所、上海通用、博世 (中国)、海斯坦普、福建戴姆勒、舍弗勒、乔治费歇尔

机械重工: 中船重工、沪东造船、三菱电梯、奥的斯电梯、南车集团、北车集团、博世力士乐、派克汉尼汾、二重集团

泰坦尼克号沉没之谜

号称永不沉没的泰坦尼克号游轮在1912年4月14-15日撞上冰山后迅速沉没，一半的人员遇难。

多国科学家对1912个细节进行了研究调查，但是，一个最难以捉摸的问题——究竟是什么导致46000吨的船在不到三小时就沉没了？——一份NIST的研究报告解释了这个问题。NIST的冶金学家蒂莫西福克在报告中说，很可能是由于泰坦尼克号最小的部分——用于连接船体的3000000颗铁铆钉导致这一事故。

福克使用材料测试设备，其中包括Instron的冲击试验机对从泰坦尼克号的船体回收钢铆钉样品的分析。他检查发现，碳含量在这些铆钉中超出了三倍的允许量，这就导致了铆钉的材料性能偏向于脆性。该发现提供了强有力的证据表明，泰坦尼克号与冰山碰撞造成的铆钉头断裂脱落，导致船体分离。

对泰坦尼克号打捞上来的材料进行低温材料试验表明：应力集中引起船体裂纹扩展。所有的焊接部分没有预防裂纹扩展的保护，从而导致突变失效。



工业产品系列的典型行业应用



管材行业



紧固件行业



建筑行业



航空、航天行业



汽车行业



桥梁行业

我们拥有丰富的解决方案



紧固件测试解决方案



钢筋测试解决方案



钢绞线测试解决方案



管材测试解决方案

液压万能材料试验机总览

工业产品系列由用于测量拉伸和压缩的大载荷液压试验系统构成。标准型号的载荷范围从150kN到3500kN不等立柱直径大机架部件坚固耐用机架刚度和耐用度出众。基于保护操作人员安全为头等大事的理念这些型号采用了高质量的材料、零部件以及精湛的工艺。

双试验空间机架

试验空间分成拉伸试验和压缩试验两部分



DX系列

HDX系列

单试验空间机架

一个试验空间支持拉伸和压缩两种试验



KPX系列

LX系列

Instron®产品性能

工业产品系列的核心是尖端的技术和现代化的设计。精密的载荷传感器、精妙的电子控制部件、对生态友好的动力单元以及领先的夹具设计共同造就了卓越的试验系统。

在您的实验室中，如何提高试验效率和保证操作员安全

液压夹具和横梁采用前开口设计提供高效的夹持解决方案。试样无须通过调整作动器或者横梁而得到夹持。夹面可以覆盖较大范围的试件尺寸且可以防止它过度伸出夹具或者横梁。

- 加强了操作员的安全保护试样夹持完全可见
- 装载和拆除试样和夹面的效率高



如何保证测试数据的精确性

精密的载荷数据直接从安装在加载轴中心的应变片式载荷传感器系统获得，从而免除了油缸的及作动器之间密封圈的摩擦力对载荷的影响。

- 在机架的整个行程上，载荷读数准确、可重复
- 防止液压系统被污染
- 试样加载偏离中心对载荷读数影响不大



如何节省能源成本

V系列变压泵系统根据需求供应压力。在试验期间泵输出功率随着试验载荷的增加而增加。在试验与试验之间系统保持较低的等待压力。V系列还为液压夹具提供工作压力。

- 减少热量产生、噪音分贝、维修保养和运行成本
- 更低压力的外部供压管提高了操作员的安全
- 不需要辅助夹具泵装置



您的应用是否需要精密的机器控制?

工业产品系列控制器的响应性出类拔萃。集成的5900控制平台提供高速的闭环伺服控制载荷应变的数据采集以及3个可选的输入通道。标准功能包括单量程测量系统、以太网通信以及自动标定和识别传感器。

- 精确控制任何可用的测量通道包括应变通道
- 实时捕获短时试验事件包括屈服行为或试样断裂
- 机架与PC之间的通信快速可靠



在指尖下感受试验的魅力

多功能控制面板、夹具控件和软件为用户提供简便、易用的功能。

5900多功能控制面板

可调的用户控制面板提供多个功能键和显示操作员在试验前、试验中及试验后都可通过它们与试验系统交互。在操作机架时用户不必返回计算机工作站也可执行常见的试验功能查看关键的试验信息包括实时测量数据和计算结果。

查看实时数据和结果

试验期间通过监控关键测量和实时结果。

4个用户自定义的“功能键”按钮

切换显示启用各种由操作员创建的试验操作。

试样保护

试样保护防止载荷超出设定阈值从而保护重要的试样不受损坏。

精密定位

精密定位调节轮以极小的增量移动动作缸使操作员在对试样加载时不会面临过载的风险。



液压夹具控件

液压夹具配有智能型控制手持装置，可提高操作员的工作效率和安全性。该手持装置符合工效学原理，为每个夹具提供独立的3档开关，背面带有磁性，方便操作员放置。

Bluehill 3 而强大的材料试验软件

Instron®材料试验软件包为操作员和系统管理员提供最佳的用户体验。

材料试验标准

预建的试验模板和方法以及可配置的计算和试验控制因此可确信试验符合最新的试验标准。

质量控制

存储的试验方法设置和控制参数可使不同的操作员在试验时获得相同的精度和可重复性。

研究

大量强大的算法既可从中选择也可创建自己的算法；为苛刻试验创建自定义伺服控制参数。

测试效率

普通的拉伸、压缩、弯曲或者验证试验，只要点击一下鼠标即可运行，并自动保存试验结果。

结果和报告

在生成重要的数据后，使用各种报告工具和网络连接分发结果。

技术参数



LX型号

| LX | 150 KN | 300 KN | 600 KN |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 作动器行程 | 305mm | 305mm | 305mm |
| 最快测试速度 | 228mm/min | 152mm/min | 76mm/min |
| 立柱间距(水平开口) | 508mm | 508mm | 609mm |
| 最大拉伸试验空间 | 1861mm | 1861mm | 1861mm |
| 最大压缩试验空间 | 1861mm | 1861mm | 1861mm |
| 力测量精度 | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) |

| KPX | 600 KN | 1500 KN | 2000 KN | 3500 KN |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 作动器行程 | 508mm | 610mm | 610mm | 660mm |
| 最快测试速度 | 203mm/min | 203mm/min | 203mm/min | 102mm/min |
| 立柱间距(水平开口) | 762mm | 876mm | 876mm | 765mm/900mm |
| 最大拉伸试验空间 | 2540mm | 3226mm | 3226mm | 1086mm |
| 最大压缩试验空间 | 2540mm | 3226mm | 3226mm | 1086mm |
| 力测量精度 | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (1%~) |



KPX型号



KX型号

| KX | 600 KN | 1500 KN |
|------------|-------------|-------------|
| 作动器行程 | 508mm | 610mm |
| 最快测试速度 | 203mm/min | 203mm/min |
| 立柱间距(水平开口) | 762mm | 876mm |
| 最大拉伸试验空间 | 1835mm | 2267mm |
| 最大压缩试验空间 | 1835mm | 2267mm |
| 力测量精度 | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) |



DX型号

| DX | 150KN | 300KN | 600KN |
|------------|-------------|-------------|-------------|
| 机架类型 | 开式或封闭式双空间 | 开式或封闭式双空间 | 开式或封闭式双空间 |
| 作动器行程 | 152mm | 152mm | 152mm |
| 最快测试速度 | 76mm/min | 76mm/min | 76mm/min |
| 横梁调整速度 | 380mm/min | 380mm/min | 380mm/min |
| 立柱间距(水平开口) | 381mm | 381mm | 526mm |
| 最大拉伸试验空间 | 1524mm | 1524mm | 1321mm |
| 力测量精度 | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) |
| 位移传感器分辨率 | 6.35um | 6.35um | 6.35um |

| HDX | 1000KN | 1500KN |
|------------|-------------|-------------|
| 作动器行程 | 254mm | 305mm |
| 最快测试速度 | 100mm/min | 114mm/min |
| 立柱间距(水平开口) | 741mm | 762mm |
| 最大拉伸试验空间 | 1524mm | 1676mm |
| 最大压缩试验空间 | 1511mm | 1676mm |
| 力测量精度 | 0.5 (0.2%~) | 0.5 (0.2%~) |



HDX型号

有关详细的系统规格，请访问 Legend.Instron.com 搜索机架型号。

定制设计

可提供更大的载荷能力的框架或者除上述配置以外的选项，例如水平测试框架或者单压缩功能框架。

摆锤冲击试验机—MPX系列

MPX系列摆锤冲击试验机是一个用于进行金属夏比和伊佐德冲击试验的理想机器。其能量范围可从300J至900J,MPX具有安全、快捷、易于操作的特点。MPX标配Fracta™软件,它可以进行简单的数据采集和能量计算。该系统还可以很容易地升级到Impulse™数据采集软件,后者使用载荷和速度传感器提供的数据采集、分析和报告结果。MPX系统符合CE认证。

特点与优点

- 有效能量可选: 300J, 450J, 600J, 750J, 900J
- 可设置当窗口关闭时自动释放摆锤
- 英制/公制显示, 符合多种标准, 并可定制试台
- Fracta专用软件用于测试和校准
- 对于较低能量/速度的试验, 摆锤高度可设定任意高度
- 高精度角度编码器
- 电动摆锤回位
- 电磁制动器/离合器控制可使摆锤安全下降
- 双重互锁设计防止摆锤突然下降
- 具有连锁装置的安全罩可在舱门开启时防止摆锤下降并立即制动摆锤
- 全数字信号处理及显示
- 可选带Impulse的仪器化冲击试验机
- 可选非仪器化的Izod冲击试验

选配附件

- 仪器化的夏比冲击锤头和Dynatup Impulse数据采集软件
- 非仪器化的伊佐德锤头和台钳套件
- 由ISO 148推荐的辅助钢制基座
- 地基附件和支架模板
- 进行小尺寸试样试验的支撑件
- ISO 148夏比参考样品
- ASTM E23夏比参考样品 (NIST)
- 温控箱
- 附加锤

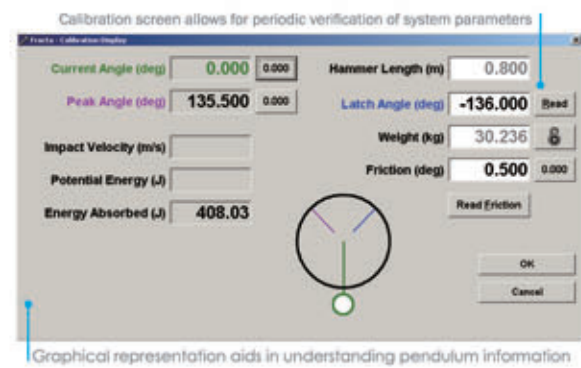
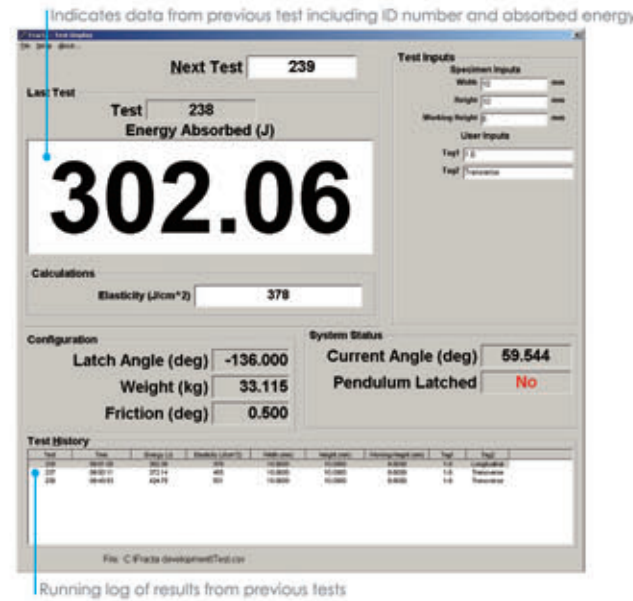
标准

MPX试验机符合下列标准:

- ASTM E23金属材料的缺口试棒冲击试验标准
- EN 10045 金属材料的夏比冲击试验
- ISO 148 金属材料的夏比摆锤冲击试验
- GOST 9454
- AS1544金属材料冲击试验 - 夏比V型缺口
- JIS Z 2242金属材料夏比摆锤冲击试验
- JIS B7722夏比摆锤冲击试验 - 试验机检定在低温、室温和高温下的冲击弯曲试验方法



450MPX冲击试验系统
注: 英斯特朗不提供地基, 具体要求参见安装手册。



MPX产品规格

| | | |
|-----------------|--------|-----------------------------------|
| 冲击能量 | J | 300 - 900 |
| | lbf-ft | 221.3 - 663.8 |
| 仰角 | Degree | 150 |
| 摆长 | mm | 762 |
| | in | 30 |
| 最大冲击速度 | m/s | 5.3 |
| | ft/s | 17.4 |
| 最小分辨率 | Degree | 0.036 |
| 系统尺寸(宽 × 深 × 长) | mm | 1900 × 1000 × 1900 |
| | in | 75 × 39.5 × 75 |
| 净重 | kg | 755 |
| | lbs | 1665 |
| 电源 | | 230Vac, 1 Phase, 50/60 Hz, 15 Amp |
| 试样尺寸(标准) | mm | 10 × 10 × 55 |

软件

专为进行金属夏比和伊佐德设计的Fracta™软件为计算和储存冲击试验结果提供了一个简单易用的方法。该软件包括:

- 角度编码器
- USB通信盒
- 支架硬件和连接电缆
- 网络连接
- 多语言选项 (含中文)

软件特点

操作系统

- 适用于Windows XP和Windows 7操作系统
- 计算能量吸收
- 数据采集速率 1KHz
- 以.csv格式文件储存结果

这种格式的文件可以用微软Excel应用软件打开

显示特点

- 系统极限的状态
- 摆锤的设置和校验
- 势能/冲击能, 速率和试验历史

仪器化软件

- Dynatup Impulse软件

扭转试验机 - MT系列

英斯特朗MT系列扭转试验机包含两个标准型号.最大扭矩可225N·m (2,000lbf·in) .该系统的设计具有占地面积小, 刚性好, 对中好的特点. 系统使用英斯特朗专用的高品质控制器. MT系列产品提供精确的测量, 并具有广泛的扭转应用, 例如线材、紧固件、开关、弹簧、生物医疗行业部件、汽车以及航天航空领域的特殊材料. 除标准的两个型号的MT产品, 英斯特朗也提供客户化的定制, 用于需要大扭矩测试实验的场合.

功能及特点

- 采用保护罩连锁装置, 防止设备突然运行造成的可能危险
- 防滑移设计保证试样不被损坏, 夹具根据客户试样进行设计, 保证对中性, 并且各种夹具易于更换
- 使用英斯特朗高速5900系列控制器能够提供精确的伺服控制, 获取高精度和优良的重复性数据, 对扭转传感器精度: 1/500满足 $\pm 0.5\%$
- 小载荷的扭矩传感器在更换或者安装样件的时候很容易被损坏, 英斯特朗MT系列产品安装扭矩传感器的保护设计可以方便用户更换并保证传感器不被损坏
- 可提供轴向预载荷, 模拟实际工况

设备应用场合:

- 航空航天
- 部件可靠性检测
- 紧固件失效测试
- 汽车
- 驱动轴
- 开关
- 弹簧

其他生物医学应用...

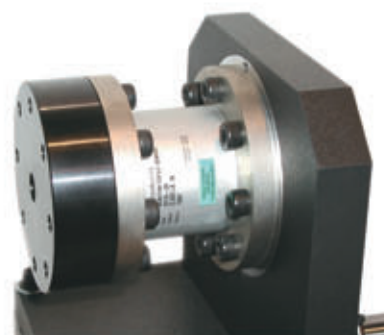
- 医药用缝合线
- 外科手术材料
- 生物医疗用品
- 生物医疗工具
- 啮齿类动物骨头

设备结构特点:



技术参数

| | | MT1 | MT2 |
|---------|------------------|--|--|
| 扭矩 | N·m lbf·in | 22.5 200 | 225 2,000 |
| 最大测试空间 | E1 mm in | 470 18.5 | 419 16.5 |
| | E3 mm in | 775 30.5 | 720 28.5 |
| 最大测试速度 | RPM | 120 | 60 |
| 最大旋转圈数 | CW or CCW | 15,000 | 15,000 |
| 旋转分辨率 | arc-min | 0.171 | 0.168 |
| 机架最大偏移度 | arc-min | 1 | 1 |
| 传感器分辨率 | | $\pm 0.5\%$ of Reading Down to 1/250th of Torque Cell Capacity | $\pm 0.5\%$ of Reading Down to 1/250th of Torque Cell Capacity |
| 最大反冲 | arc-min | 6 | 10 |
| 轴向预加载 | N lbf | Up to 44.5 10 | Up to 44.5 10 |
| | | | |
| 电源选择 | D1 | 100-120 VAC, 1 Ph, 50/60 Hz, 10 Amp | 200-230 VAC, 3 Ph, 50/60 Hz, 20 Amp |
| | D2 | 200-240 VAC, 1 Ph, 50/60 Hz, 10 Amp | |
| | D4 | | 380-460 VAC, 3 Ph, 50/60 Hz, 15 Amp |
| 设备尺寸 | E1 mm in | 819 × 650 × 650 32.25 × 25.625 × 25.625 | 1130 × 764 × 711 44.5 × 30 × 28 |
| | E3 mm in | 1124 × 650 × 650 44.25 × 25.625 × 25.625 | 1435 × 764 × 711 56.5 × 30 × 28 |
| 设备重量 | E1 kgs lbs | 90 198 | 181 400 |
| | E3 kgs lbs | 110 243 | 220 485 |



MDX/MDX+产品介绍

| 规格 | 型号 | | |
|--------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | 600MDX | 1000MDX | 1500MDX |
| 框架类型 | G7 开式 双空间 | G7 开式 双空间 | G7 开式 双空间 |
| 作动器行程 | 254mm | 254mm | 305mm |
| 作动器速度 | 101mm/min | 101mm/min | 114mm/min |
| 最大拉伸试验空间 (A) | 1016mm | 1016mm | 1067mm |
| 最大压缩试验空间 (B) | 1003mm | 1003mm | 1067mm |
| 力测量精度 | 0.5 级 (0.4%-100%) | 0.5 级 (0.4%-100%) | 0.5 级 (0.4%-100%) |



开式横梁(G7)使得插入和取出试件更加高效和容易, 横梁为锻打材料

镀铬的节距立柱可以长效使用, 4节距定型

双空间设计, 减少夹具更换频率

用户控制面板, 用于快速启动, 横梁移动

BluehillLE 软件; 应用广泛

59 系列控制器

夹面设计范围广, 单个夹面可以覆盖较大尺寸范围的试样测试需求

高精度的测量系统以及应变片式载荷传感器可以直接精确测量力值

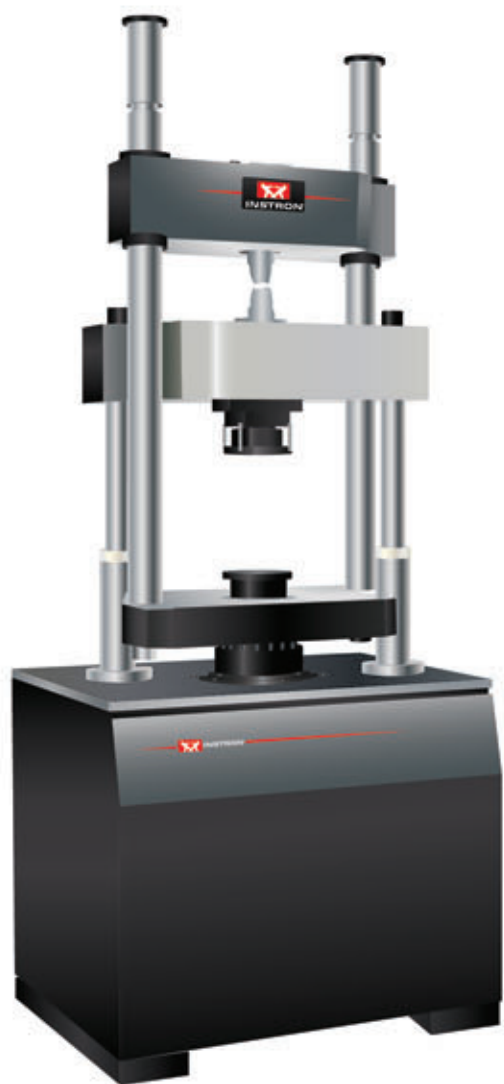
柱塞缸镀铬处理, 与高精研磨的缸体低摩擦, 抗较高侧向力。专利的密封技术避免了液压系统的渗漏

大直径双立柱设计对比小直径四立柱设计

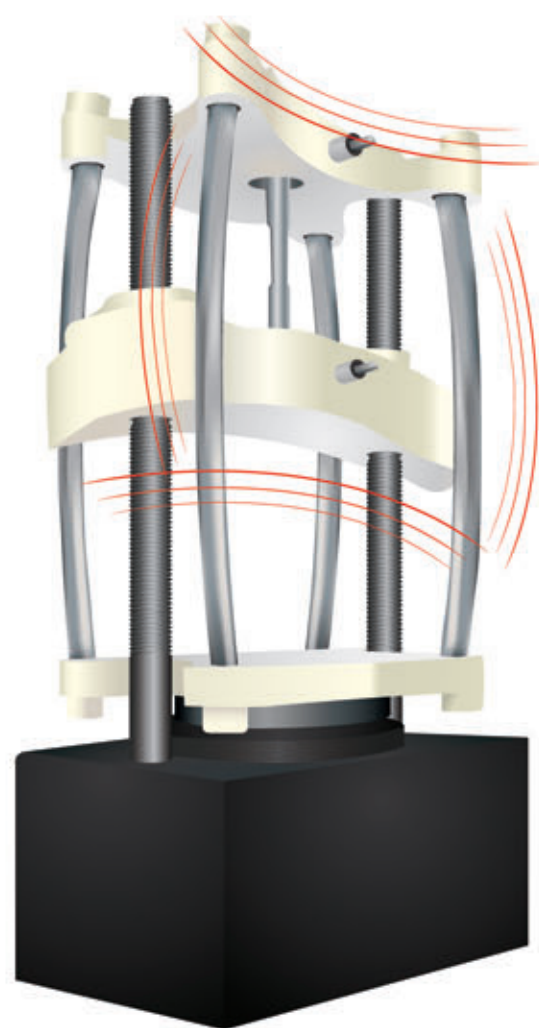


英斯特朗IPG系列DX系统采用大直径双立柱设计。与市场其他采用小直径四立柱设计的试验系统相比，DX系统尽管立柱数量少，但立柱横截面积更大，设备整体的刚性及对中更佳，因此测试结果更准确。

大直径双立柱设计



小直径四立柱设计



对比

300DX - 与 60,000 lbf (300 kN) 的四立柱机架相比，刚度高出 22%
600DX - 与 120,000 lbf (600 kN) 的四立柱机架相比，刚度高出 29%

大直径双立柱设计



计量单位 = 英寸

| | |
|----|-----------|
| 最大 | 0.0096348 |
| | 0.0085643 |
| | 0.0074937 |
| | 0.0064232 |
| | 0.0053527 |
| | 0.0042821 |
| | 0.0032116 |
| | 0.0021411 |
| | 0.0010705 |
| 最小 | 0 |

小直径四立柱设计



计量单位 = 英寸

| | |
|----|-----------|
| 最大 | 0.013589 |
| | 0.012079 |
| | 0.010569 |
| | 0.0090591 |
| | 0.0075492 |
| | 0.0060394 |
| | 0.0045295 |
| | 0.0030197 |
| | 0.0015098 |
| 最小 | 0 |

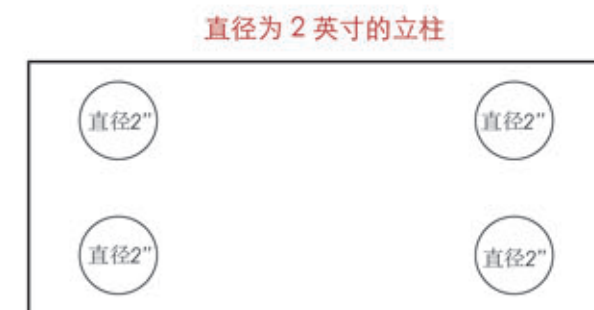
对比

在加载过程中，横截面积大的立柱所受应力相对较小，产生的变形也更小。

立柱横截面积比较（顶视图）



$$\begin{aligned} \text{面积} &= \pi r^2 \\ &= 3.14 \times (1.75)^2 \\ &= 9.6 \times 2 \text{ 根立柱} \\ &= 19.24226 \text{ 英寸} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{面积} &= \pi r^2 \\ &= 3.14 \times (1)^2 \\ &= 3.14 \times 4 \text{ 根立柱} \\ &= 12.56637 \text{ 英寸} \end{aligned}$$

对比

600DX - 相较 120,000 lbf (600 kN) 的四立柱机架，横截面积增大了 53%

Bluehill 软件

简洁而强大的材料试验软件

Instron®材料试验软件包为操作员和系统管理员提供最佳的用户体验。

材料试验标准

预建的试验模板和方法以及可配置的计算和试验控制因此可确信试验符合最新的试验标准。

质量控制

存储的试验方法设置和控制参数可使不同的操作员在试验时获得相同的精度和可重复性。

研究

大量强大的算法既可选择也可创建自己的算法；为苛刻试验创建自定义伺服控制参数。

测试效率

普通的拉伸、压缩、弯曲或者验证试验，只要点击一下鼠标即可运行，并自动保存试验结果。

结果和报告

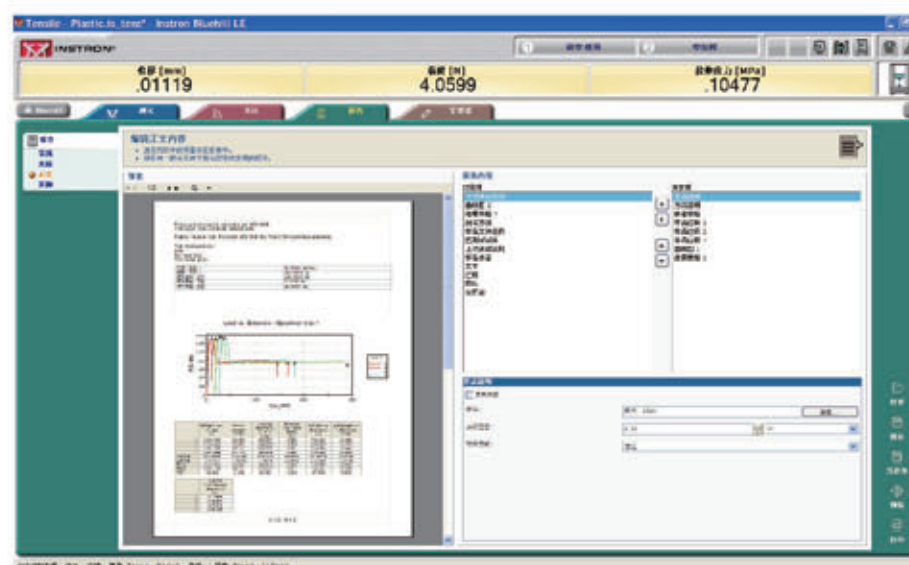
在生成重要的数据后，使用各种报告工具和网络连接分发结果。



极其灵活的测试工作区

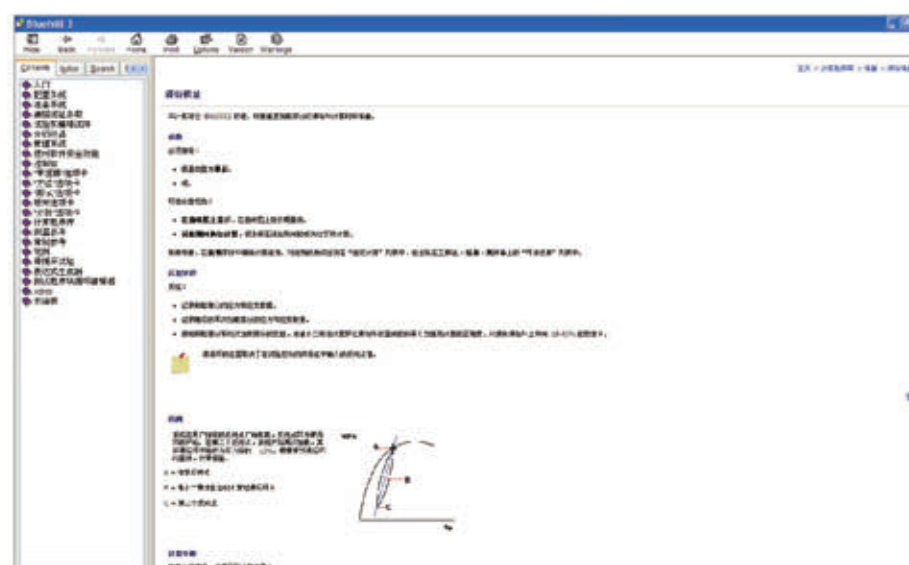
Bluehill LE 能够使用户创建最适合每个具体试验要求的试验流程。

您可以控制和设计输入参数、试验控制、结果表格样式、数列字体以及图形背景颜色选项中的所有内容。



输出试验报告

为满足各种试验报告的输出要求，Bluehill LE 集成了几个用于打印机输出的预定义报告模板，或可将报告直接另存为便于共享的 PDF 格式文件。此外，也可以将试验结果保存为 ASCII 文件，以便轻松导入到其他统计软件包、数据库或 LIMS。



帮助

尽管 Bluehill LE 非常直观，易于使用和操作，但您总会遇到一些问题需要帮助，Bluehill LE 为用户提供各种不同程度的帮助，当光标停靠在图标上，会出现“工具提示”。在使用 Bluehill LE 的整个过程中，可利用非常方便的快捷菜单选项来操作。要获得更全面的帮助，可参见联机帮助和电子版参考手册。

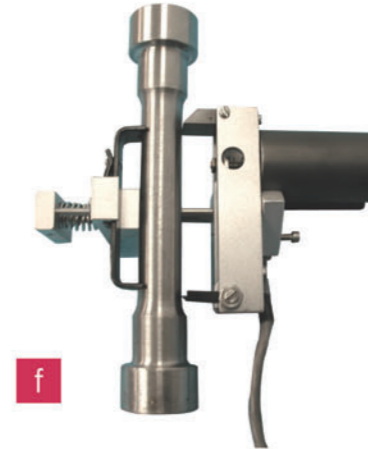
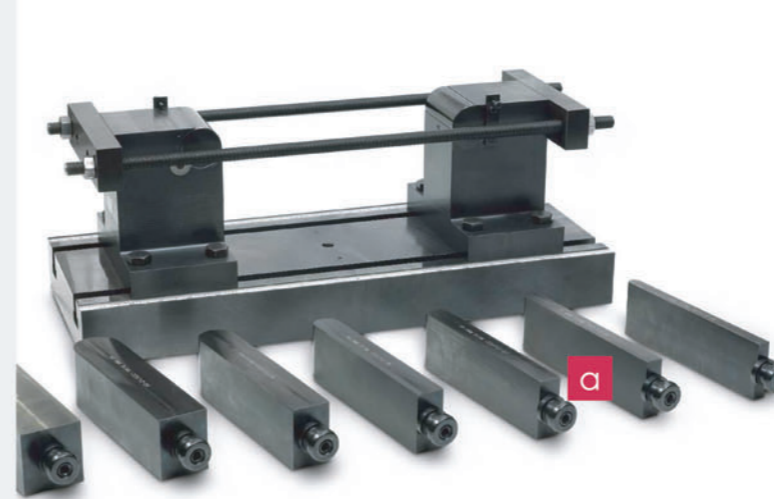


附件

工业产品系列可借助各种附件延伸功能，满足实验室不断变化的需求，您的系统可安装标准附件，例如夹具、工装和辅助仪器，执行包括拉伸、压缩、弯曲和剪切在内的常见材料试验。对于特殊的试验应用，我们也可以为您定制非标夹具和工装。



- a** 弯曲实验装置和加载轴
- b** 球面和平面压缩压盘
- c** 刚性和球面连接件
- d** 剪切试验装置
- e** 液压楔形和平推夹具的夹面
- f** LVDT引伸计



▲ 液压双面平推夹具

英斯特朗液压双面平推夹具（DSA）初始的夹紧力可以设定的非常高，可以有效防止拉伸力过大产生的样件打滑情况；相对传统楔形夹具，夹持力均匀，可以确保断裂发生在材料中部；使用专利预制设计及耐磨材料，减少内部运动材料的磨损，提高寿命；对于有弯曲情况的样件无需预矫直，该夹具施加均匀的双向平推力，将样件矫直，侧向非平衡力可以高达6000N。

高温炉及其附件

英斯特朗提供高低温测试的解决方案，能够根据客户的样件情况进行夹具设计，并提供接触式和非接触式的高温引伸计测试方案。



Instron® 应用与服务支持

挑战

钢筋的拉伸测试 (ISO6935-2, ISO15630-1, ASTM A615, A706, A996)

由于钢筋在运输过程中是弯曲状态，现场无法完全做到矫直，这种情况会直接影响测量结果；另外，钢筋拉伸测试使用的拉伸力非常大，拉力机设备既要保证拉升过程中加持力足够，同时也需要确保夹持力均匀不会使得钢筋断裂在钳口位置；拉伸测量时，由于断裂位置的不确定，需要特殊的引伸计进行实时跟踪。

我们的解决方案

英斯特朗液压万能试验机能够提供高达3500kN的拉力机，采用双面液压平推夹具夹持样件，对于有弯曲情况的样件无需预矫直，该夹具施加均匀的双向平推力，将样件矫直，侧向非平衡力可以高达6000N。平推力集中在样件的端部区域，在拉伸过程中加持力恒定，确保样件断裂不会发生在钳口位置。

英斯特朗提供用于钢筋测试的手动夹持引伸计LVDT以及全自动引伸计AutoX750，这两种引伸计具有标距范围大，夹持稳定的特点，能够持续的输出稳定的测试信号到控制器进行处理，确保测量结果的准确性；另外，全自动引伸计AutoX750采用自动夹持方式，可以大大提高工作效率。



挑战

管材和管件的拉伸试验 (ASTM A370)

管子产品的拉伸试验表现出特有的挑战就是完整的管子试样的尺寸往往大得很，再加上操作者可能不经意地在试验中把试样端部夹坏。管子越大需要夹具的开口越大，而一些管子尺寸实在太大了，操作者只能从管壁上切取，使它成为变截面的试样。

我们的解决方案

在试验整圆形管子试样时，为了防止试验机夹具夹坏管子，我们可以在管子两端插入金属塞头（参考 ASTM A370）。这种技术通常被应用在管子直径小于50mm的情况。用这种方法，使我们有能力使用内置于横梁中带有V形槽夹面的标准机型。这种横梁式夹具对于整圆形大管子，提供了经济的解决方案并让你能使用到该试验机最大载荷能力来进行试验。我们也曾用几种外部呈楔形变化的夹具来做较小直径管子的试验。

当测试矩形试样时（即从管子壁上切割而得到的），操作者可以夹平试样二端用普通夹面或圆弧夹面。为了测得应变值，我们应用了一种产业化引伸计，它是专为大型试样设计的（直径可达89毫米）。最后为了收集数据和计算结果，我们应用了Bluehill LE软件。



在您设备的使用期内提供全程服务

Instron 是全球最大的材料试验设备供应商。我们可靠的试验系统可每天24小时，每周7天，每年365天地运行。但是，万一出现故障或者您有任何疑问，我们还提供了强有力的售后保障，确保您获得及时的支持。



我们值得您的信赖

- 我们的销售代表分布在 160 多个国家，使用 40 种不同的语言
- 有 250 位经工厂培训并经过 ISO 17025 认证的服务工程师为您提供全球技术支持



只需打个电话即可

- 全球随处可接通的技术支持热线
- 预防性维护保养、标定、紧急维修和系统升级服务



唾手可得的资源 · Legend.instron.com

- 网站的试验解决方案部分为您提供最新试验难题的解决方法
- 请访问我们完整的在线附件目录



保持材料科学领先地位

- 利用我们的应用工程实验室或定制工程解决方案组，获取材料试验方面的最新技术进展
- 我们先进的标定实验室可确保所有标定均符合最新的 ASTM 或 ISO 规范的要求

