



MTS Landmark[®] 测试解决方案

适用于各类静态、动态材料力学性能试验和部件测试
的多功能、高性能电液伺服力学试验系统

be certain.

MTS Landmark电液伺服测试系统

充分满足日益多变、持续发展的各类静态、动态材料力学性能测试需求。

该系统产品具有落地式框架和桌面式框架配置，是开展各类材料力学性能试验的理想选择，例如工程塑料、弹性体材料、铝合金、钢铁、超级合金、复合材料等种类繁多的材料力学性能试验。

MTS Landmark 系统配置有高刚度、符合人体工程学、便于维护和操作的载荷框架，体现了MTS力学测试系统久负盛名的高性能和高度灵活性，使其成为最为广泛应用的电液伺服力学试验系统。

3

- » 高周疲劳
- » 低周疲劳
- » 高级低周疲劳
- » 疲劳裂纹扩展
- » 断裂韧性
- » 预置裂纹
- » K1c、J1c
- » 部件强度和耐久性
- » 环境测试
- » 热机械疲劳
- » 拉伸
- » 压缩
- » 弯曲
- » 应力松弛



各种材料测试场合

受力范围		5 kN (1 kip)	25 kN (5.5 kip)	100 kN (22 kip)	250 kN (55 kip)	500 kN (110 kip)		
性能范围	性能	中		高		极高	落地式	
材料强度		塑料	弹性体	铝	复合材料	钢		超级合金
样品大小		小型	标准		中型	大型		



MTS

MTS

Fluo Test 40

在材料力学性能测试领域，MTS系统公司具有悠久的历史 and 独特的创新能力，MTS Landmark测试系统融汇了MTS年的电液伺服专业技术应用经验，通过深入的客户调研，采用一流的工业设计，是一款具有里程碑意义的产品，保持其行业领先地位。

超过50年的MTS电液伺服专业技术

MTS首创了电液伺服载荷框架产品，该类产品至今仍被应用于众多行业。MTS Landmark测试系统平台继承了MTS电液伺服专业技术应用的悠久历史和持续不断的创新能力，为广大客户提供无与伦比的准确性、可重复性和灵活性，充分满足日益多变、持续发展的各类静态、动态材料力学性能测试需求。



无与伦比的 MTS 支持

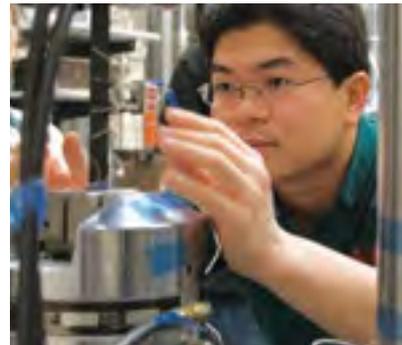
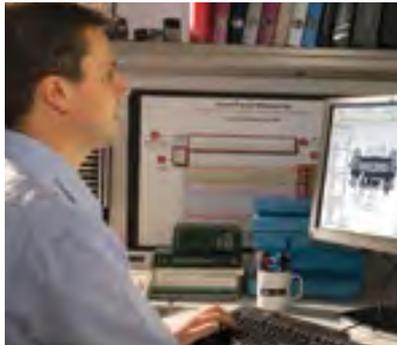
MTS系统公司组建了规模最庞大、经验最丰富的全球化技术服务、支持和试验咨询团队，为全球客户提供完善的产品全生命周期管理服务，可以最大程度的帮助用户快速部署Landmark测试系统，提高投资回报率，满足各类实际的测试需要。

世界一流的工业设计水平

MTS 铭记客户的各项要求，着手开展世界一流的工业设计工程，其目标就是创建一个迄今为止最安全、最高效，性能水平最高的材料力学测试平台。

深入的客户调研

在开展任何新的测试系统研发工作之前，MTS聆听客户的需求，与世界各地的用户进行充分交流，并且翔实的记录下每一个诉求和问题。



MTS

653
Furnace

409.82

Temperature
Controller

957
1010

923
1000

906
1025

WARNING

MTS 性能

力学测试系统精密性、可靠性和灵活性的全球标准

遍及全球的测试工程师利用MTS提供的力学测试解决方案来完成各种静态、动态测试，其无与伦比的精度与灵活性满足了需求的多样性。MTS Landmark测试系统秉承了MTS的优良传统，追求卓越，将最新的MTS电液伺服技术、多功能的FlexTest控制器、业内领先的MTS应用软件以及空前强大的支持服务集成在一起，从而成为了全球性能最好，水平最高，可配置能力最灵活的材料力学测试平台。

成熟可靠的 MTS 液压伺服技术

MTS Landmark 系统集成了最新的 MTS 电液伺服技术，包括：

- » 创新设计的MTS 370型载荷框架，采用轻量化设计的高刚度十字头以提高系统固有频率，高精度加工的框架立柱确保系统长期对中性
- » 疲劳级MTS液压作动器，配置业内一流的MTS载荷传感器，低摩擦环形止推阶梯轴承，同轴安装线性差分式位移传感器(LVDT)
- » 可靠的MTS SilentFlo系列静音液压动力源，低噪声配置可以直接安装于实验室内
- » 全系列集成化液压伺服分油器，具有平滑无冲击切换压力控制功能，可以安装五油口电液伺服阀，包含紧耦合蓄能器



MTS TestSuite™ 软件

MTS Landmark系统配置有MTS TestSuite 试验应用软件，用于完成试验定义、试验执行以及报告生成等完整的试验流程，适用于各种材料力学性能试验，包括拉伸、压缩、弯曲、疲劳、裂纹扩展等。

» MTS TestSuite软件



FlexTest 控制

多功能的FlexTest控制器满足多样化并且持续发展的用户测试需求，可以根据不断变化的测试标准进行升级。FlexTest控制器易于使用并且具有极佳的扩展能力，提供了电液伺服测试系统所需的高速闭环控制、数据采集、函数发生以及传感器调理等全部功能。灵活的单通道单站台或者多通道多站台配置适用于各类材料、零件、部件的力学测试。





创新的对中作动缸设计

极佳的系统刚度和对中性，并且易于维护

MTS Landmark测试系统采用创新的载荷框架设计以增强其精确性、可重复性和灵活性，更加可靠并且易于维护。框架采用了一体化对中作动缸设计，尽量避免使用铰接，提高了框架刚度和对中性。这种一体化集成作动缸横梁、精确定位端盖、作动缸直耦合等创新让整个测试系统更加有效率，性能更好，最大限度的减少系统停机时间。

一体化集成作动缸横梁

一体化对中设计就是将疲劳级MTS作动缸直接整合安装于铸钢材质的十字横梁内，构成一体化集成作动缸横梁。这样的设计减少了铰接数量，得到了具有极佳轴向和侧向刚度的载荷框架。整个一体化集成作动缸横梁采用对称设计，可以根据需要底置安装或者顶置安装。作动缸两端均可直接操作，维护简单高效，无论采用何种安装方式，其性能、应用与服务的便利性均可得到保障。



9



直接耦合作动缸

将电液伺服阀直接安装于一体化集成作动缸横梁，缩短管路，将压力损失降至最低，从而提高了液压动力的使用效率。单面扁平化的伺服阀安装方式简化了伺服阀的安装过程，确保充分发挥液压伺服分油器的高性能。



精确定位端盖

作动器缸筒与端盖之间的精加工连接确保了系统生命周期内极为紧凑和一致地对齐，提升作动缸的整体可靠性，并避免了周期性维护之后重新校准的需要。

尖端的人体工程学设计

世界上最安全、性能最佳的材料力学性能测试环境

为了开发出一个对用户友好，注重保护操作人员身体健康以及试验场地安全，简化试验设计过程和操作流程的力学测试环境，MTS与全球客户紧密合作开发的MTS Landmark测试系统集成了直观、集中化的系统控制、增强的安全功能和高效率的操作空间。这些配置让操作人员可以更加安全、高效率地完成更多的力学测试，减少样品意外损坏以及试验失败的风险。

高效率的操作空间

MTS Landmark测试系统为操作空间的接近性、样件的安装与测试设置的便利性制定了新的行业标准。载荷框架在有限的占地面积内具有更加宽敞的操作空间，实验员可以轻松进入测试空间内，以更加舒服、符合人体工程学的

姿势安装试验工装和样件。小巧紧凑的系统手柄方便试验设置操作，能够清晰显示试验系统状态，精确定位作动缸，并且符合左右手操作习惯。



增强的安全性能

MTS Landmark 系统具备众多安全功能，以便保护操作员和遵守国际通行的安全法规。

- » **作动缸速度限制回路** - 限制作动缸的运动速度，避免对操作人员和试验件等造成意外的运动伤害
- » **有效的集成测试区域围封装置** - 在测试期间限制进入测试区域，从而提高了操作员和实验室的安全性
- » **双端工作液压提升** - 可以提供精确的十字头升降控制，确保操作安全，减少试验设置时间

直观的集中控制

MTS Landmark测试系统的控制面板经过特别的设计，让操作人员在设置试验时，注意力更加集中于测试本身。控制面板的位置更加便于操作，无需弯腰或者掂起脚尖即可完成操作。简单易用的手柄和清晰易懂的标识让系统操作更加简便快捷。



简化系统采购流程

尽快满足各种用户的定制性需求

简便的系统配置

简单直接的模块化系统配置帮助用户与MTS的销售工程师快速沟通，节约采购成本，满足各种测试需求。用户可以将标准产品配置与合适的MTS测试附件组合，满足实际的测试需要。MTS系统公司具有经验丰富的设计、生产、集成团队，确保所有MTS Landmark测试系统产品快速、可靠的交付给每一个用户。

单一平台提供多样选择

用户可以根据预算以及实际测试需求，从门类齐全的MTS Landmark标准系统配置中选择最合适的一款，这里包括诸多配置选项，例如影响性能因素的液压流量与蓄能器配置，作动缸出力与行程选择，大量的试验附件等，主要包括：

- » 扩展垂直试验空间
- » 液压十字头定位
- » 液压十字头锁定
- » 一体化夹具控制
- » 作动缸顶置配置
- » MTS 252型电液伺服阀
- » 静压轴承
- » 作动器防旋转装置
- » 立柱刚性增强连接杆
- » 测试区域围封装置
- » 对中校准器

11

	分油器描述	应用说明
<p>单用途</p>  <p>最高达 57 lpm (15 gpm)¹</p>	<p>此配置仅可安装一个MTS 252型电液伺服阀，适用于基本常规测试需要</p>	<ul style="list-style-type: none"> » 基本拉伸 » 基本压缩 » 拉伸/压缩循环测试 » 弯曲测试 » 蠕变测试
<p>多用途</p>  <p>最高达 114 lpm (30 gpm)¹</p>	<p>此配置可以安装至多两个MTS 252型电液伺服阀，伺服阀可以单独工作或同步工作，适用范围更广泛。</p>	<ul style="list-style-type: none"> » 包含上述单用途功能，并且包括下列应用： » 中速拉伸和压缩测试 » 高周和低周疲劳测试

¹ 实际性能不仅与伺服阀配置相关，与作动缸的行程和额定载荷能力也相关。

力学测试的灵活性

满足多样化并持续发展的材料和组件测试需求



疲劳测试

MTS Landmark测试系统是进行材料疲劳测试的理想选择，高刚度的一体化作动缸横梁、具有专利技术的液压夹具、高分辨率的载荷传感器以及精确的对中装置完美结合，满足精密可控，准确一致的过零点疲劳测试需求。在MTS TestSuite应用软件的支持下，用户可以精确实施低周疲劳、高周疲劳、高级低周疲劳以及高级高周疲劳测试，TestSuite疲劳分析应用软件帮助用户从测试结果中洞察更深入的新发现。

测试示例

- » 等幅循环
- » 变幅循环
- » 块谱加载
- » 低周疲劳
- » 高周疲劳

标准

- » ISO 1099、12107、12108
- » ASTM E466、E606、D3166、D3479、D7791



断裂力学测试

MTS Landmark测试系统只需要增加必要的配置，即可完成线弹性和弹塑性断裂韧度力学测试。系统框架可以用于完成从预置裂纹到断裂拉伸的完整测试过程，根据标准可以选配不同规格的工装夹具、COD规。简单易用的MTS TestSuite应用软件配置了符合试验标准的测试模板，符合常见的ASTM、ISO标准，适用于各类断裂韧度、疲劳裂纹扩展试验。

测试示例

- » K1c、J1c、CTOD
- » 疲劳裂纹扩展
- » 预置裂纹
- » 疲劳门槛值

标准

- » ISO 12737、12108、12135
- » ASTM E399、E647、B645、E1820



组件测试

MTS Landmark测试系统可灵活配置，具有测试空间灵活，性能功能多样化的特点，满足各种组件的动静态测试需求。这些系统可以根据需要配置单样件或者多样件工装夹具，整套的高精度引伸计，可以从单一样件不同位置同步测量位移。MTS TestSuite多用途试验应用软件功能强大却简单易用，可以自定义创建复杂的试验流程，运行试验、获取结果并且自动生成试验报告。

测试示例

- » 零部件和组件的耐久性、强度和物理属性

标准

- » 各种 ASTM、ISO、FDA 和 DIN 标准



短时力学测试

多用途的MTS Landmark测试系统同样可以满足各类短时力学测试或者静态材料测试需求。采用业内领先的MTS TestSuite试验应用软件，可以自定义创建复杂的试验流程以满足不同类型的试验标准要求，运行试验、获取结果并且自动生成试验报告。全套的MTS液压或者机械夹具、试验附件，确保MTS Landmark测试系统能够满足任何短时力学或者静态材料测试的需求。

测试示例

- » 拉伸
- » 压缩
- » 弯曲
- » 应力松弛

标准

- » ISO 6892
- » ASTM E8、E9、E21



环境模拟测试

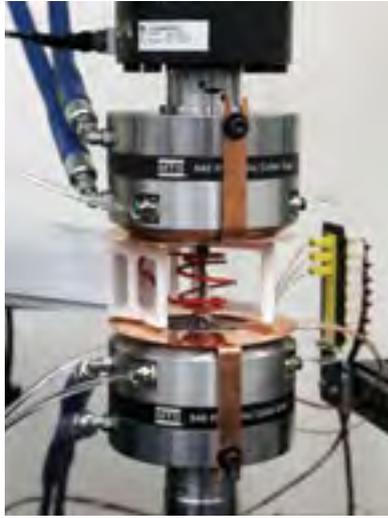
多功能的MTS Landmark测试系统可以与各类环境模拟设备无缝集成，无论是模拟高低温环境、盐雾、腐蚀、气氛、液体等，灵活的测试空间能够容纳各类环境模拟设备。MTS系统公司还可以提供相应的工装夹具、引申计等试验附件，构成集成一体化解决方案。

测试示例

- » 复合材料疲劳测试
- » 高温疲劳
- » 拉伸

标准

- » ISO 783
- » ASTM D3479、D6115、E8、E606

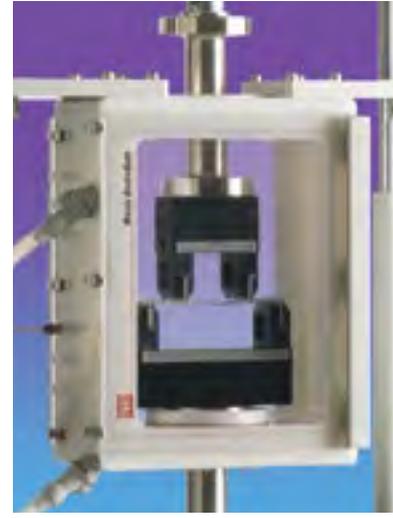


热机械疲劳 (TMF) 测试

通过增加必要的试验附件，MTS Landmark测试系统就可以升级为进行热机械耦合疲劳(TMf)测试的平台。全套系统包括定制的感应加热系统、气冷附件，水冷夹具以及多种规格的高温引申计。MTS TestSuite TMF试验应用软件工具包包括了模板化设计的试验设置、运行、运行状态监控、测试后分析处理等功能。

标准

- » ISO/DIS 12111
- » ASTM E2368



生物医学工程测试

为生物医学工程领域定制开发的MTS Landmark 桌面型测试系统具有紧凑的系统设计，适用于低载荷试验应用，包括外科植入物、医疗器械、生物材料以及人体组织等拉伸、弯曲、压缩力学测试和疲劳测试。同时桌面型配置还具有拉扭双轴配置，可以用于人工关节的功能、耐久、磨损测试应用。此类应用涉及丰富的试验附件，包括各类夹具、引申计，体液循环装置、紧凑型引申计、浸入式引申计，各种关节功能子系统。

测试示例

- » 股骨柄疲劳
- » 种植牙磨损
- » 骨钉疲劳

标准

- » ASTM F1440、F1717、F1800、F2118

落地式荷载框架的配置

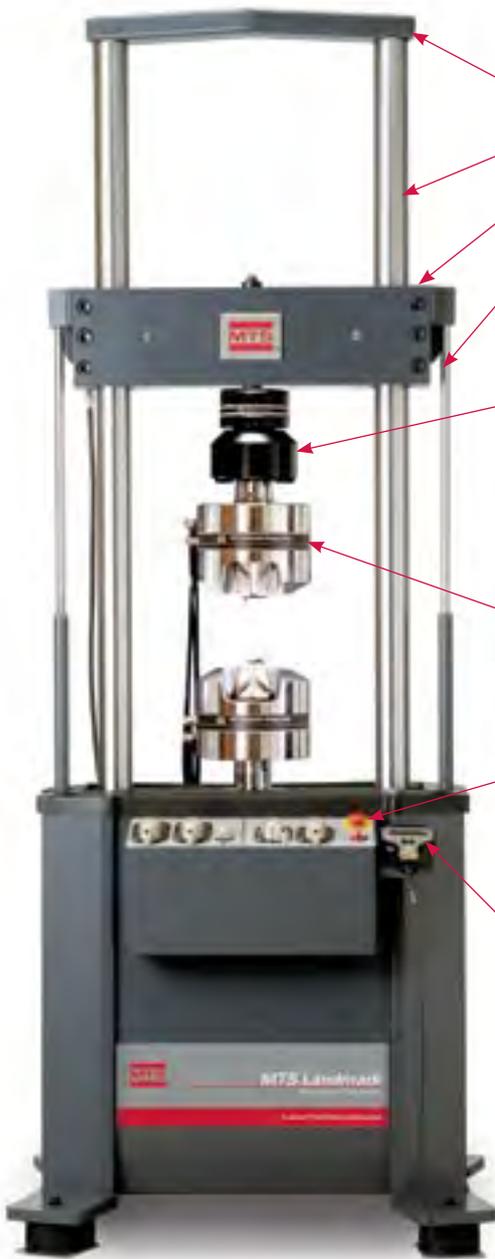
多功能、可配置的落地式系统

落地式的MTS Landmark测试系统可提供范围宽泛的灵活配置，从低载荷到高载荷应用，从静态到动态试验，总有一款可以满足要求。用户可以根据对试验需求的理解，选择不同的额定载荷能力、伺服阀流量、油源油量、软件模块和附件配件等，从而完成一套落地式系统的配置。

落地式 MTS Landmark 系统配置包括：

- » 额定载荷范围从15kN(3.3kip)到500kN(110kip)可选
- » 性能范围宽广—参见 14-17 页的性能曲线
- » 根据被测材料的强度选择合适的额定载荷，例如塑料、铝合金、复合材料、钢铁以及超级合金等
- » 选择合适的测试空间满足标准型、中型或者大型样品、工装、夹具以及环境模拟子系统
- » 选择合适的软件模块满足多样化测试需求，包括拉伸、压缩、高周疲劳、低周疲劳、断裂力学等材料力学性能测试，零部件的耐久性测试等。





- 可选的立柱加强筋
- 精加工立柱
- 刚度极高的轻质十字头
- 可选的液压驱动十字头定位
 - » 布局合理的系统控件
 - » 双向液压驱动定位
 - » 可选液压驱动十字头位置锁定

- 661 力传感器
 - » 高输出信号的疲劳级载荷传感器
 - » 降低噪音的布线
 - » 温度补偿
 - » 低滞后和长期稳定性
 - » 兼容所有MTS夹具、工装

- MTS 附件
 - » 工装、夹具、引伸计以及各类用于模拟环境的附件，例如高低温、热机械疲劳，组件或部件测试附件等

- 直观的集中控制
 - » 易于操控的手柄
 - » 清晰通用的标识
 - » 作动缸运动速度限制

- 可选的对中校准装置

- 可选的控制功能
 - » 十字头定位控制
 - » 样品夹持控制
 - » 人体工学手持装置

- 宽大耐用的工作表面

- 疲劳级一体化作动缸横梁
 - » 精确定位端盖
 - » 直接耦合作动缸
 - » 低摩擦的环形立式止推轴承
 - » 同轴内置安装的线性差分位移传感器(LVDT)

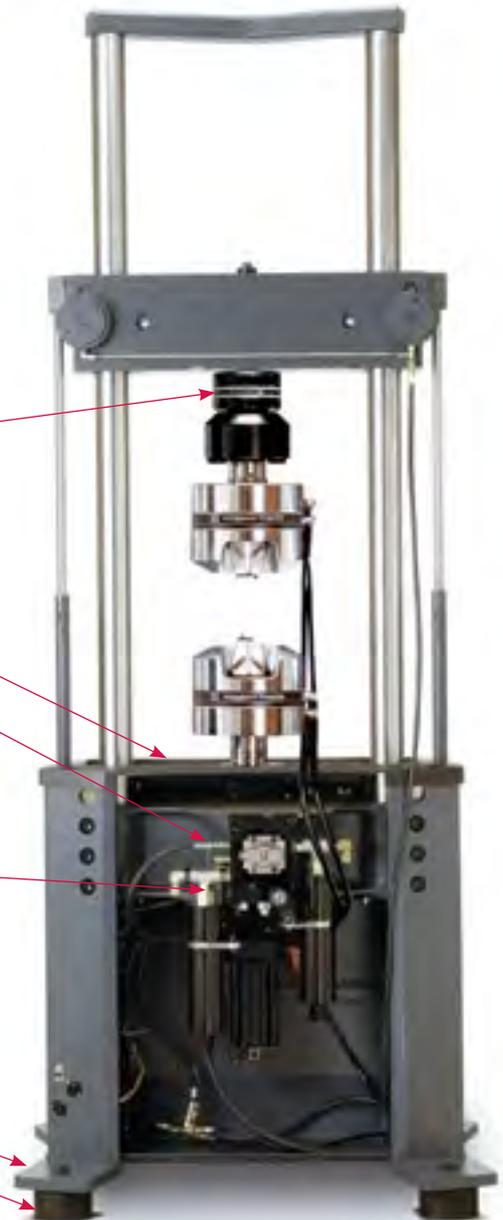
- 多种配置可选的压力平滑切换液
压伺服分油器
 - » 作动缸运动速度限制回路
 - » 五端口伺服阀
 - » 防护罩
 - » 可选的紧耦合蓄能器
 - » 可选的现场过滤器

其他选件

- » 集成的测试区域围封装置
- » 作动缸顶置
- » 扩展的垂直试验空间
- » 液压静压支撑端盖
- » 作动器防旋转装置
- » 小载荷传感器

- 宽厚稳定的底脚

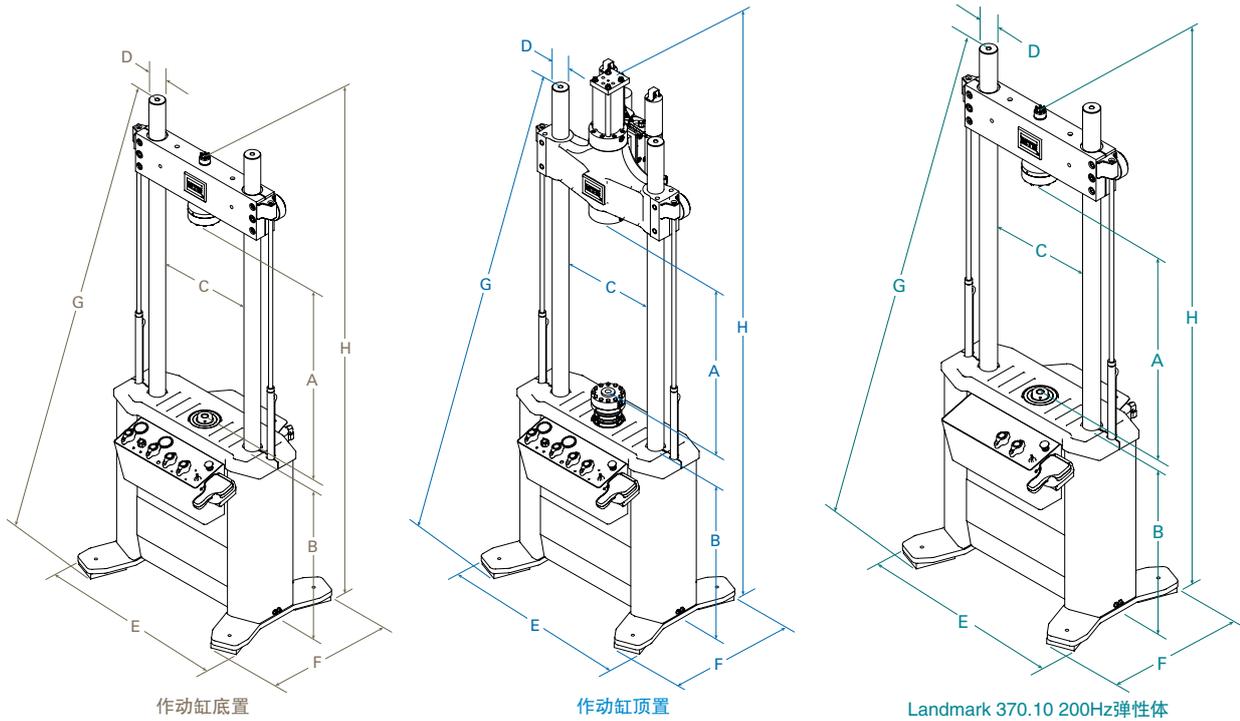
- 可选的气动/弹性隔振底座



落地式荷载框架规格

载荷框架规格 ₁	图示编号	单位	型号					
			370.10		370.25		370.50	
			作动缸底置	作动缸顶置	作动缸底置	作动缸底置	作动缸底置	作动缸顶置
受力范围 (额定动态受力)		kN (kip)	100 (22)	100 (22)	250 (55)	250 (55)	500 (110)	500, (110)
可用作动缸额定值 ₁ (标称)		kN (kip)	15, 25, 50, 100 (3.3, 5.5, 11, 22)	15, 25, 50, 100 (3.3, 5.5, 11, 22)	100, 250 (22, 55)	100, 250 (22, 55)	250, 500 (55, 110)	250, 500 (55, 110)
作动缸动态行程 ₁		mm (in)	100, 150 , 250 (4, 6 , 10)	100, 150 , 250 (4, 6 , 10)	150 , 250 (6, 10)	150 , 250 (6, 10)	150 (6)	150 (6)
最小垂直试验空间 – 标准高度 ₂	A	mm (in)	140 (5.5)	70 (2.8)	231 (9.1)	159 (6.3)	427 (16.8)	345 (13.6)
最大垂直试验空间 – 标准高度 ₃	A	mm (in)	1283 (50.5)	1213 (47.8)	1621 (63.8)	1549 (61.0)	2085 (82.1)	2002 (78.8)
最小垂直试验空间 – 扩展高度 ₂	A	mm (in)	363 (14.3)	292 (11.5)	485 (19.1)	413 (16.3)	不适用 不适用	不适用 不适用
最大垂直试验空间 – 扩展高度 ₃	A	mm (in)	1753 (69.0)	1683 (66.3)	2129 (83.8)	2058 (81.0)	不适用 不适用	不适用 不适用
工作高度 ₄	B	mm (in)	922 _{8, 15} (36.3)	922 ₁₅ (36.3)	922 _{8, 15} (36.3)	922 ₁₅ (36.3)	922 ₁₅ (36.3)	922 ₁₅ (36.3)
框架立柱间距 (测试空间宽度)	C	mm (in)	533 (21.0)	533 (21.0)	635 (25.0)	635 (25.0)	762 (30.0)	762 (30.0)
框架立柱直径	D	mm (in)	76.2 (3.00)	76.2 (3.00)	76.2 (3.00)	76.2 (3.00)	101.6 (4.00)	101.6 (4.00)
基座宽度	E	mm (in)	1018 (40.1)	1018 (40.1)	1112 (43.8)	1112 (43.8)	1351 (53.2)	1351 (53.2)
基座深度	F	mm (in)	698 (27.5)	698 (27.5)	737 (29.0)	737 (29.0)	896 (35.3)	896 (35.3)
对角距离 – 标准高度 ₅	G	mm (in)	2580 _{8, 11, 15} (101.6)	2649 _{11, 15} (104.3)	3084 _{8, 11, 15} (121.4)	3155 _{11, 15} (124.2)	3629 _{11, 15} (142.9)	3699 _{11, 15} (145.6)
对角距离 – 扩展高度 ₅	G	mm (in)	3084 _{8, 11, 15} (121.4)	3153 _{11, 15} (124.1)	3589 _{8, 11, 15} (141.3)	3660 _{11, 15} (144.1)	不适用 不适用	不适用 不适用
总体高度 – 标准高度 ₆	H	mm (in)	2588 _{8, 12, 15} (101.9)	3028 _{9, 15} (119.2)	3095 _{8, 14, 15} (121.8)	3490 _{10, 15} (137.4)	3688 (145.2)	3961 (155.9)
总体高度 – 扩展高度 ₆	H	mm (in)	3058 _{8, 13, 15} (120.4)	3498 _{9, 15} (137.7)	3603 _{8, 14, 15} (141.8)	3998 _{10, 15} (157.4)	不适用 不适用	不适用 不适用
刚度 ₇		N/m (lb/in)	467 x 10 ⁶ (2.66 x 10 ⁶)	467 x 10 ⁶ (2.66 x 10 ⁶)	473 x 10 ⁶ (2.7 x 10 ⁶)	473 x 10 ⁶ (2.7 x 10 ⁶)	777 x 10 ⁶ (4.44 x 10 ⁶)	777 x 10 ⁶ (4.44 x 10 ⁶)
框架自重		kg (lb)	635 (1400)	820 (1800)	875 (1925)	1095 (2410)	1570 (3455)	1760 (3875)

1. 本表中所列的荷载框架规格基于由粗体文本表示的作动缸额定值和动态行程值测算。
2. 最小垂直试验空间：将作动缸活塞杆完全收回，十字头位置最低，不包含对中校准装置时进行测量，活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
3. 最大垂直试验空间：将作动缸活塞杆完全收回，十字头位置最高，不包含对中校准装置时进行测量，活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
4. 工作高度：从地面到工作表面顶部的距离；包括标准 FabCell 减震装置。
5. 对角距离：框架柱顶点（远侧）到 FabCell 底脚前端的距离；不包括连接杆或围封装置。
6. 总体高度：从地板到十字头最高点的距离，包括标准 FabCell 减震装置；十字头完全升起（最常见的行程长度）。
7. 在典型的测试高度下，采用液压楔形夹具和圆柱形狗骨样品测量。
各个型号的典型测试高度：型号 370.10 = 750 mm (29.5 in)；型号 370.25 = 900 mm (35.5 in)；型号 370.50 = 1250 mm (49.2 in)
8. 对于作动缸底置，行程为 250 mm (10 in) 的作动缸，尺寸 B、G 和 H 须另加 178 mm (7 in)。
9. 对于作动缸顶置，行程为 250 mm (10 in) 的作动缸，尺寸 H 须另加 229 mm (9 in)。
10. 对于作动缸顶置，行程为 250 mm (10 in) 的作动缸，尺寸 H 须另加 203 mm (8 in)。
11. 对于配有可选立柱加强筋的框架，尺寸 G 须另加 51 mm (2 in)。
12. 对于带标准高度框架柱、可选立柱加强筋且作动缸底置的 370.10 型框架，尺寸 H 须另加 14 mm (0.53 in)。
13. 对于带扩展高度框架柱、可选连接杆且作动缸底置的 370.10 型框架，尺寸 H 须另加 51 mm (2 in)。
14. 对于带标准或扩展高度框架柱、作动缸底置且作动缸底置的 370.25 型框架，尺寸 H 须另加 14 mm (0.53 in)。
15. 对于带可选气动/弹性隔震底座的荷载框架，尺寸 B、G 和 H 须另加 62 mm (2.44 in)。

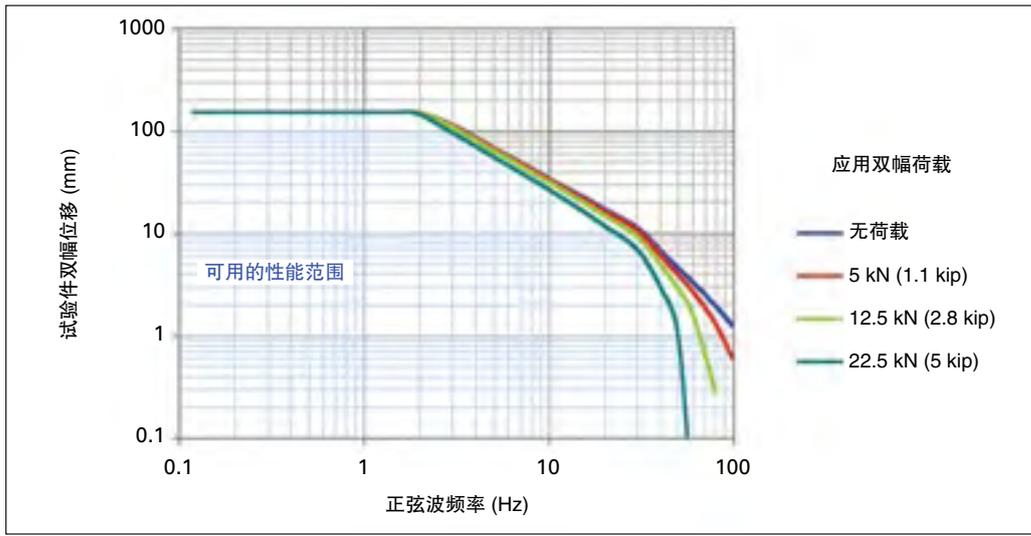


载荷框架规格 ₁	图示编号	单位	型号 370.10 200 Hz 弹性体
受力范围 (额定动态受力)			100 (22)
可用作动缸额定值 ₁ (标称)		kN (kip)	15, 25 (3.3, 5.5)
作动缸动态行程 ₁		mm (in)	100 (4)
最小垂直试验空间 - 标准高度 ₂	A	mm (in)	0 (0)
最大垂直试验空间 - 标准高度 ₃	A	mm (in)	788 (31.0)
工作高度 ₄	B	mm (in)	922 (36.3)
框架立柱间距 (测试空间宽度)	C	mm (in)	533 (21.0)
框架立柱直径	D	mm (in)	76.2 (3.00)
基座宽度	E	mm (in)	1018 (40.1)
基座深度	F	mm (in)	698 (27.5)
对角距离 ₅	G	mm (in)	2079 ₈ (81.8)
总体高度 ₆	H	mm (in)	2065 ₉ (81.3)
刚度 ₇		N/m (lb/in)	467 x 10 ⁶ (2.66 x 10 ⁶)
框架自重		kg (lb)	635 (1400)

1. 本表中所列的载荷框架规格基于由粗体文本表示的作动缸额定值和动态行程值测算。
2. **最小垂直试验空间**: 将作动缸活塞杆完全收回, 十字头位置最低, 不包含对中校准装置时进行测量, 活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
3. **最大垂直试验空间**: 将作动缸活塞杆完全收回, 十字头位置最高, 不包含对中校准装置时进行测量, 活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
4. **工作高度**: 从地面到工作表面顶部的距离; 包括标准 FabCell 减震装置。
5. **对角距离**: 框架柱顶点 (远侧) 到 FabCell 底脚前端的距离; 不包括连接杆或围封装置。
6. **总体高度**: 从地板到十字头最高点的距离, 包括标准 FabCell 减震装置; 十字头完全升起 (最常见的行程长度)。
7. 在十字头高度为 750 mm (29.5 in) 时测量。
8. 对于配有可选立柱加强筋的框架, 尺寸 G 须另加 51 mm (2 in)。
9. 对于配有可选立柱加强筋的 370.10 型 200 Hz 弹性体框架, 尺寸 H 须另加 28 mm (1.1 in)。

落地式系统性能曲线*

以下几页曲线表示了MTS Landmark测试系统的动态性能示例，实际的测试系统动态性能与具体的电液伺服系统配置、夹具、工装、样件均有关联。MTS可以定制系统配置以满足特定的动态特性需要。

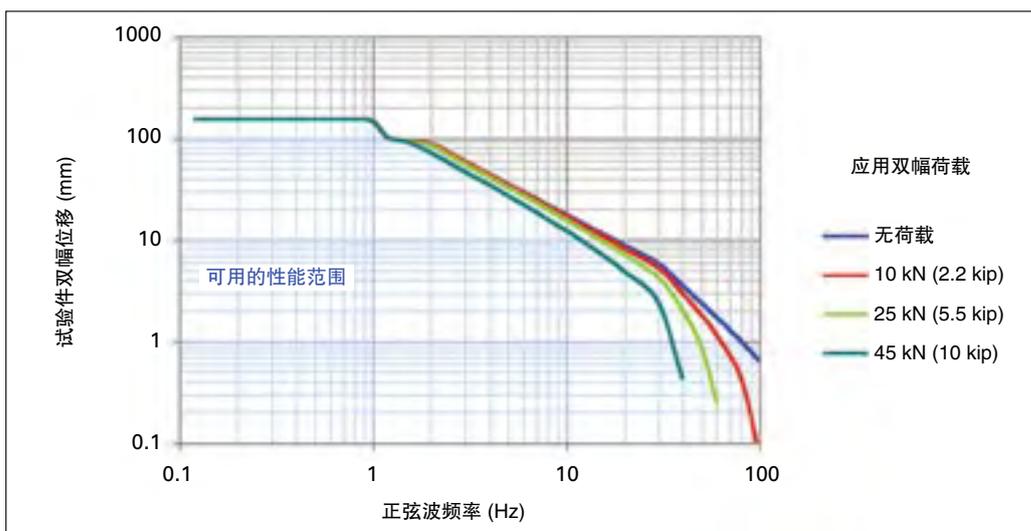


作动器静态受力: 25 kN (5.5 kip)

载荷框架型号: 370.10

作动器动态行程: 150 mm (6 in)

伺服阀额定流量: 57 lpm (15 gpm)

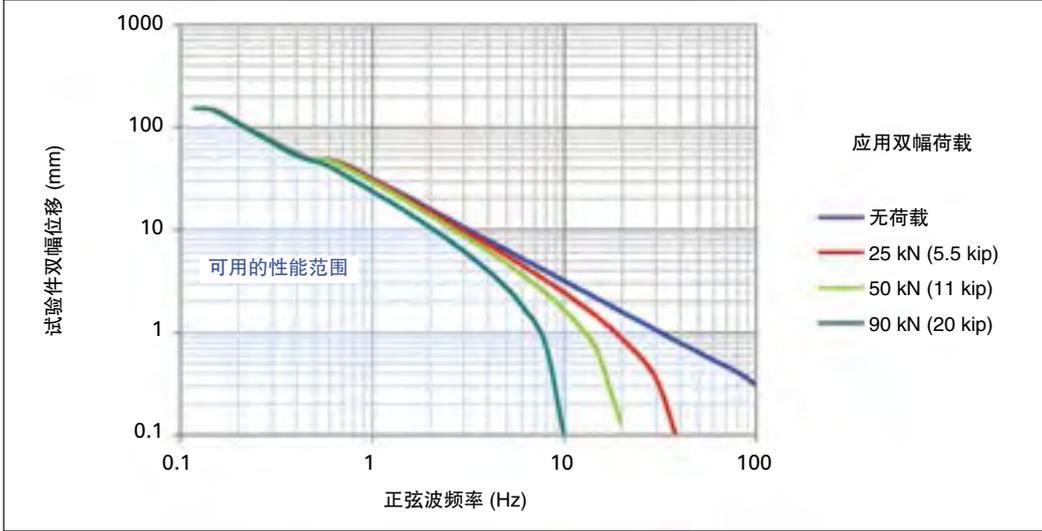


作动器静态受力: 50 kN (11 kip)

载荷框架型号: 370.10

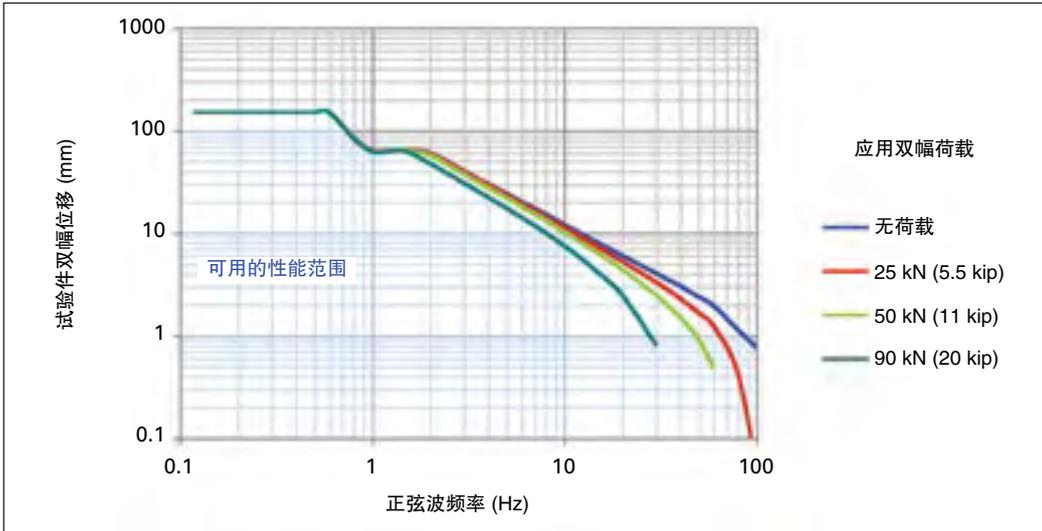
作动器动态行程: 150 mm (6 in)

伺服阀额定流量: 57 lpm (15 gpm)



作动器静态受力: 100 kN (22 kip)
作动器动态行程: 150 mm (6 in)

载荷框架可选立柱加强筋型号: 370.10
伺服阀额定流量: 19 lpm (5 gpm)

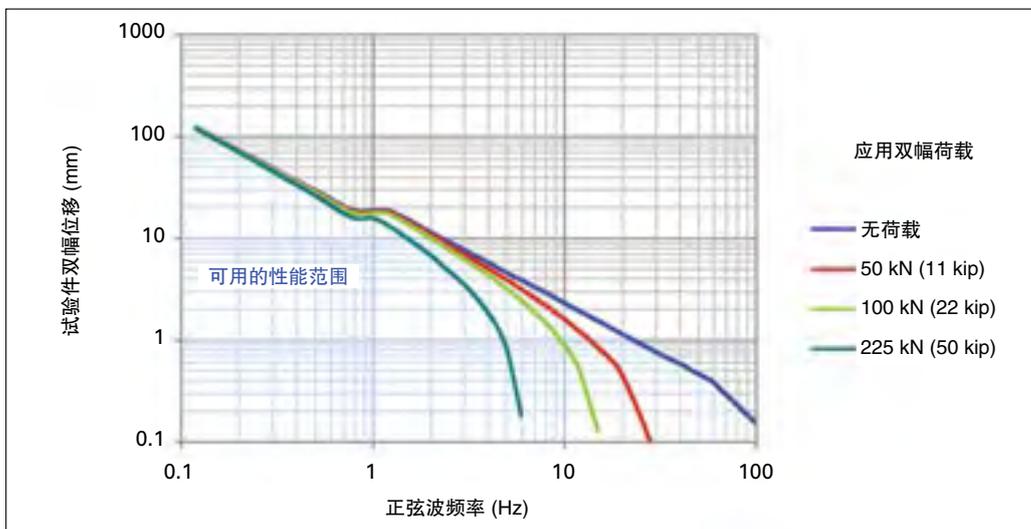


作动器静态受力: 100 kN (22 kip)
作动器动态行程: 150 mm (6 in)

载荷框架型号: 370.10
伺服阀额定流量: 76 lpm (20 gpm)

* 上述性能曲线估算均基于特定的载荷框架电液伺服系统配置, 包括对应的蓄能器、压力/回油管路长度等。这里所选择的液压力源额定工作压力为21MPa(3000psi), 并且流量不受任何限制。上述曲线默认使用标准液压楔形夹具夹持纯线性无质量弹簧样件进行数学估算。若需要了解详细的内容, 或者有特别的性能需求, 请联系MTS系统公司的销售代表。

落地式系统性能曲线* (续)

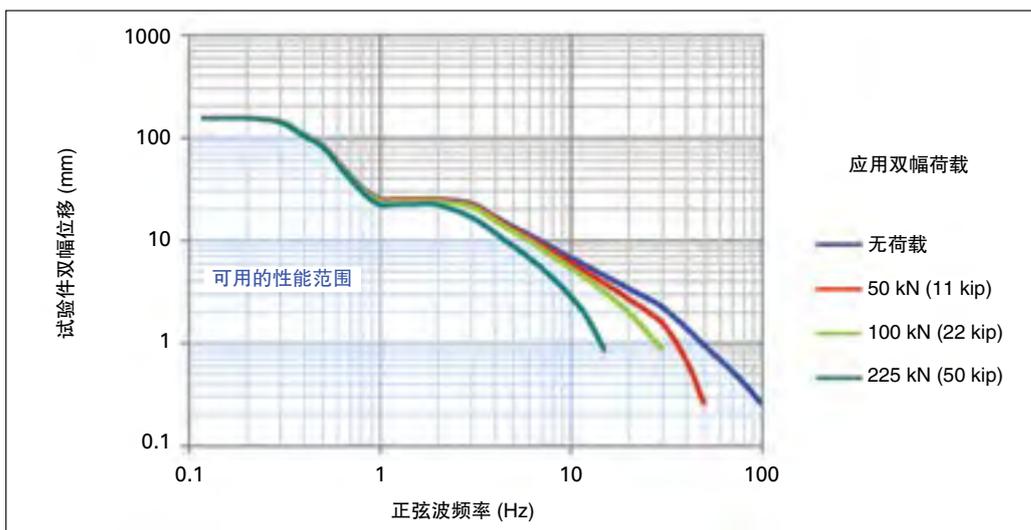


作动器静态受力: 250 kN (55 kip)

载荷框架型号: 370.25

作动器动态行程: 150 mm (6 in)

伺服阀额定流量: 38 lpm (10 gpm)

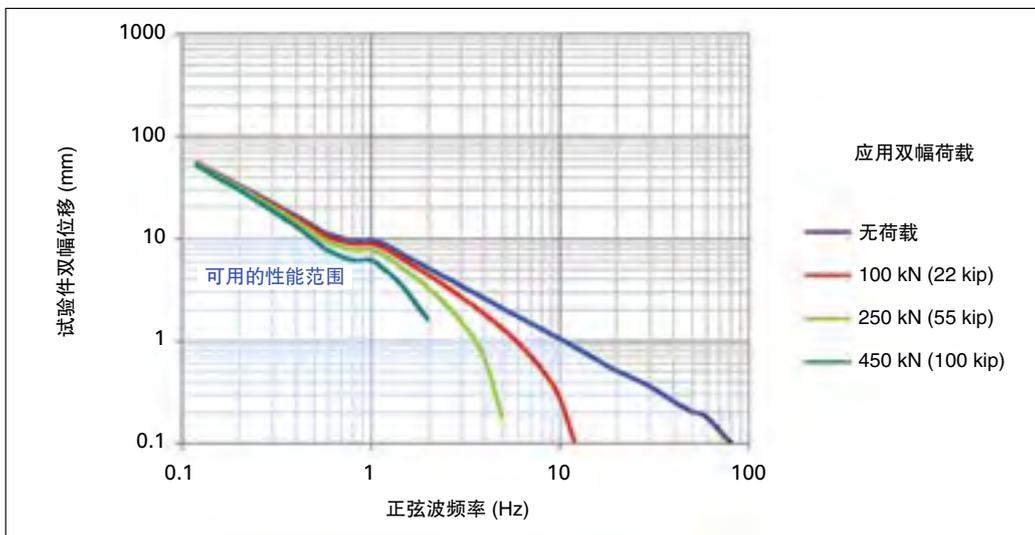


作动器静态受力: 250 kN (55 kip)

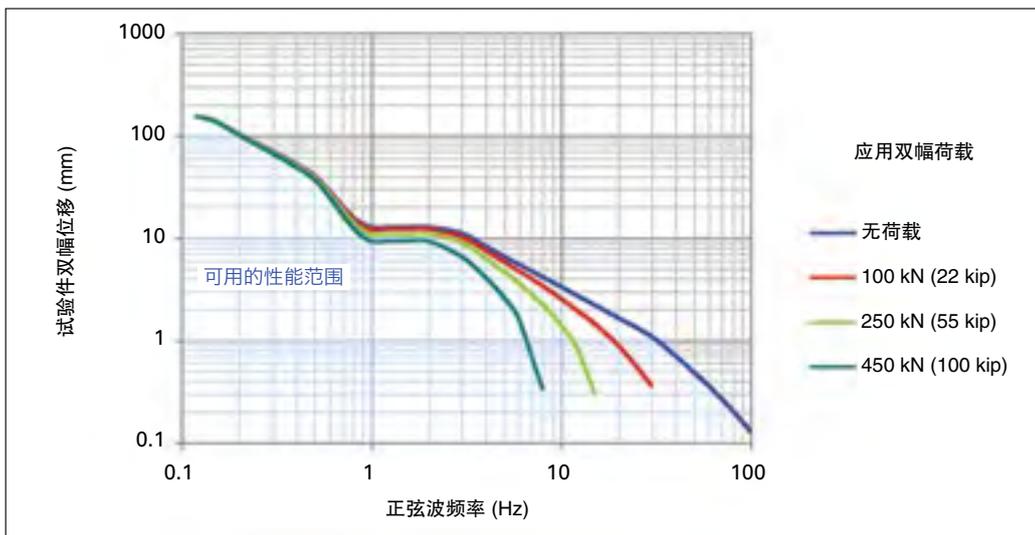
载荷框架型号: 370.25

作动器动态行程: 150 mm (6 in)

伺服阀额定流量: 114 lpm (30 gpm)



作动器静态受力: 500 kN (110 kip) 载荷框架型号: 370.50
 作动器动态行程: 150 mm (6 in) 伺服阀额定流量: 38 lpm (10 gpm)



作动器静态受力: 500 kN (110 kip) 载荷框架型号: 370.50
 作动器动态行程: 150 mm (6 in) 伺服阀额定流量: 114 lpm (30 gpm)

* 上述性能曲线估算均基于特定的载荷框架电液伺服系统配置, 包括对应的蓄能器、压力/回油管路长度等。这里所选择的液压力源额定工作压力为21MPa(3000psi), 并且流量不受任何限制。上述曲线默认使用标准液压楔形夹具夹持纯线性无质量弹簧样件进行数学估算。若需要了解详细的内容, 或者有特别的性能需求, 请联系MTS系统公司的销售代表。

桌面式载荷框架的配置

功能齐全、设计小巧的桌面式测试系统

MTS Landmark桌面式测试系统是进行低载荷动静态测试的最佳性价比选择，其占地面积小，可以方便地安装于试验台面或者由MTS供货的试验推车之上。MTS Landmark桌面式系统设计小巧，功能却很齐全，包括：

- » 额定载荷范围从15kN(3.3kip)到25kN(5.5kip)可选
- » 性能范围适中—参见 22-23 页的性能曲线
- » 适用于工程塑料、铝合金等较低强度的材料力学性能试验
- » 适用于标准尺寸样品或者更小尺寸的样品
- » 适用于对小部件或零件进行拉伸、压缩、弯曲以及疲劳测试，特别适用于生物医学工程或者生物力学的相关测试应用
- » 框架立柱间距较宽，可以容纳较大尺寸的工装夹具、环境箱、高温炉等

其他选件

- » 集成的测试区域围封装置
- » 扩展的垂直试验空间
- » 作动器防旋转装置
- » 小载荷传感器
- » 载荷框架支底座或者推车



疲劳级一体化作动缸横梁

- » 精确定位端盖
- » 直接耦合作动缸
- » 低摩擦的环形立式止推轴承
- » 同轴内置安装的线性差分位移传感器(LVDT)

压力平滑切换液伺服分油器

- » 作动缸运动速度限制回路
- » 五端口伺服阀
- » 防护罩
- » 可选的紧耦合蓄能器

可选液压驱动十字头定位

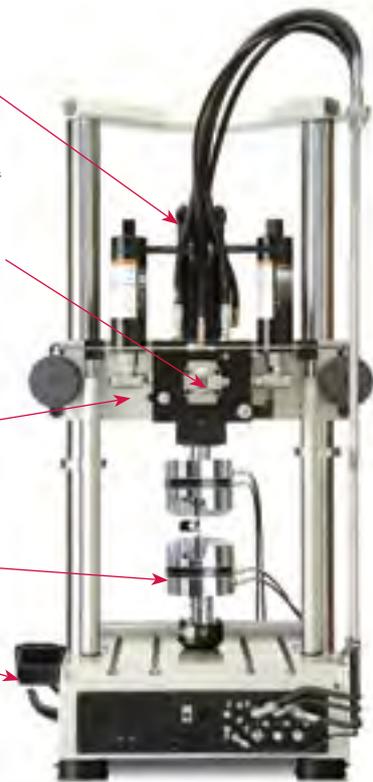
- » 布局合理的系统控件
- » 双向液压驱动定位
- » 可选液压驱动十字头位置锁定

MTS 附件

- » 工装、夹具、环境模拟附件

可选的控制功能

- » 十字头定位控件
- » 样品夹持控件
- » 人体工学手持装置

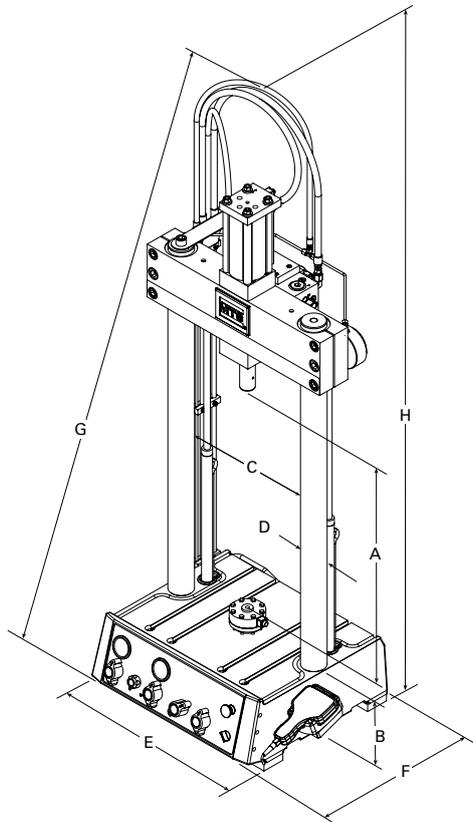


桌面式荷载框架规格

MTS Landmark 370.02型桌面式荷载框架具有试验空间高度和扩展试验空间高度两种配置可供选择，所有配置作动缸均集成于十字头顶置。

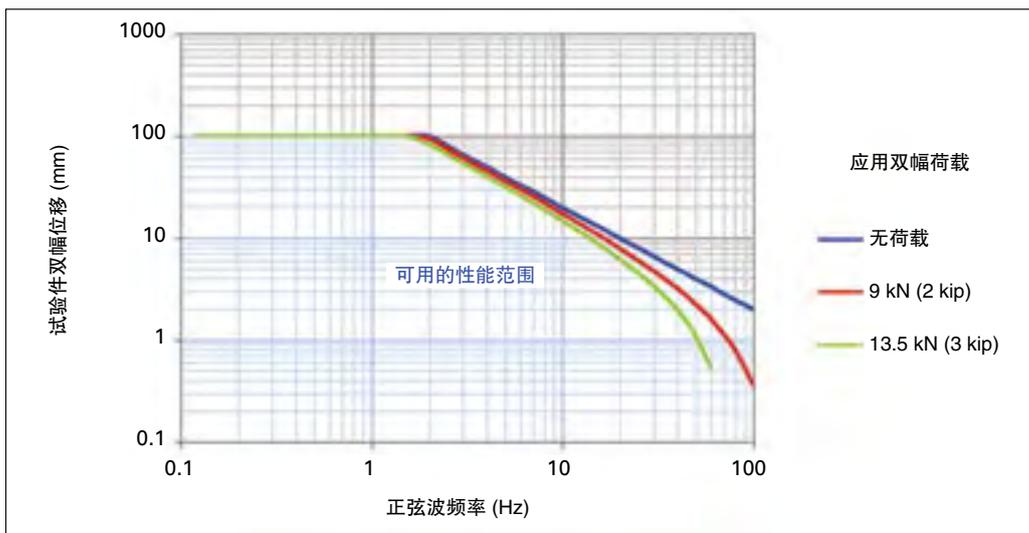
荷载框架规格 ₁	图示编号	单位	型号	
			370.02	370.02 100 Hz 弹性体
受力范围 (额定动态受力)		kN (kip)	25 (5.5)	25 (5.5)
可用作动缸额定值 ₁ (标称)		kN (kip)	15, 25 (3.3, 5.5)	15, 25 (3.3, 5.5)
作动缸动态行程 ₁		mm (in)	100, 150 (4, 6)	100, 150 (4, 6)
最小垂直试验空间 – 标准高度 ₂	A	mm (in)	144 (5.7)	144 (5.7)
最大垂直试验空间 – 标准高度 ₃	A	mm (in)	827 (32.6)	827 (32.6)
最小垂直试验空间 – 扩展高度 ₂	A	mm (in)	398 (15.7)	398 (15.7)
最大垂直试验空间 – 扩展高度 ₃	A	mm (in)	1335 (52.6)	1335 (52.6)
工作高度 ₄	B	mm (in)	230 ₈ (9.1)	230 ₈ (9.1)
框架立柱间距	C	mm (in)	460 (18.1)	460 (18.1)
框架立柱直径 (测试空间宽度)	D	mm (in)	76.2 (3.00)	76.2 (3.00)
基座宽度	E	mm (in)	622 (24.5)	622 (24.5)
基座深度	F	mm (in)	577 (22.7)	577 (22.7)
对角距离 – 标准高度 ₅	G	mm (in)	1750 ₈ (68.9)	1750 ₈ (68.9)
对角距离 – 扩展高度 ₅	G	mm (in)	2250 ₈ (88.6)	2250 ₈ (88.6)
总体高度 – 标准高度 ₆	H	mm (in)	1989 ₈ (78.3)	1989 ₈ (78.3)
总体高度 – 扩展高度 ₆	H	mm (in)	2624 ₈ (103.3)	2624 ₈ (103.3)
刚度 ₇		N/m (lb/in)	345 x 10 ⁶ (1.95 x 10 ⁶)	345 x 10 ⁶ (1.95 x 10 ⁶)
框架自重		kg (lb)	248 (547)	286 (630)

1. 本表中所列的荷载框架规格基于由粗体文本表示的作动缸额定值和动态行程值测算。
2. **最小垂直试验空间**：将作动缸活塞杆完全收回，十字头位置最低，不包含对中校准装置时进行测量，活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
3. **最大垂直试验空间**：将作动缸活塞杆完全收回，十字头位置最高，不包含对中校准装置时进行测量，活塞杆端面表面与载荷传感器端面表面之间的距离。
4. **工作高度**：从地面到工作表面顶部的距离；包括标准 FabCell 减震装置。
5. **对角距离**：软管顶点到 FabCell 底脚前端的距离；十字头降下。
6. **总体高度**：从地板到软管顶部或作动器最高点的距离，包括标准 FabCell 减震装置；十字头完全升起。
7. 在十字头高度为 600 mm (23.6 in) 时测量。
8. 对于带可选气动/弹性隔震底座的荷载框架，尺寸 B、G 和 H 须另加 37 mm (1.44 in)。



桌面式系统性能曲线*

以下几页曲线表示了MTS Landmark 桌面式测试系统的动态性能示例，实际的测试系统动态性能与具体的电液伺服系统配置、夹具、工装、样件均有关联。MTS可以定制系统配置以满足特定的动态特性需要。

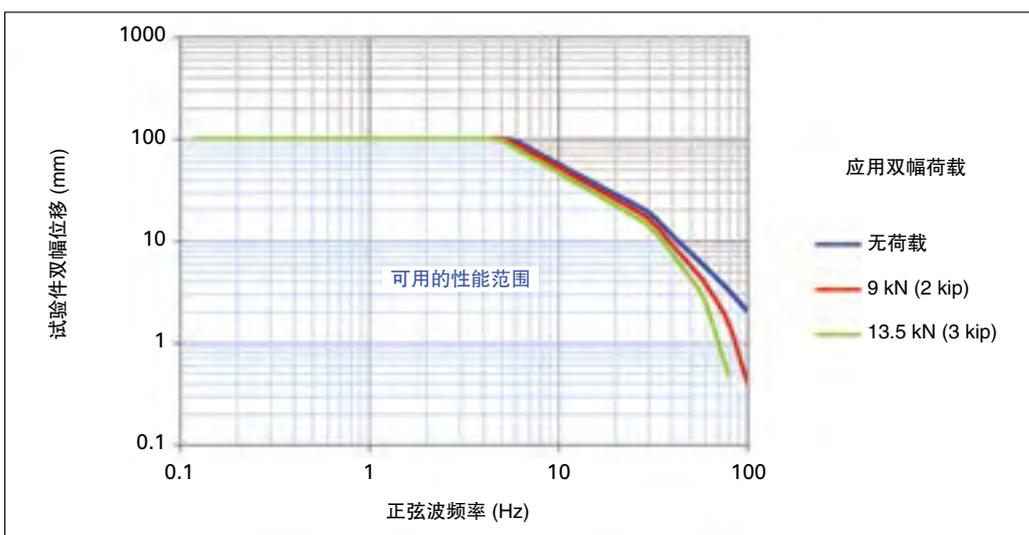


作动器静态受力: 15 kN (3.3 kip)

载荷框架型号: 370.02

作动器动态行程: 100 mm (4 in)

伺服阀额定流量: 19 lpm (5 gpm)

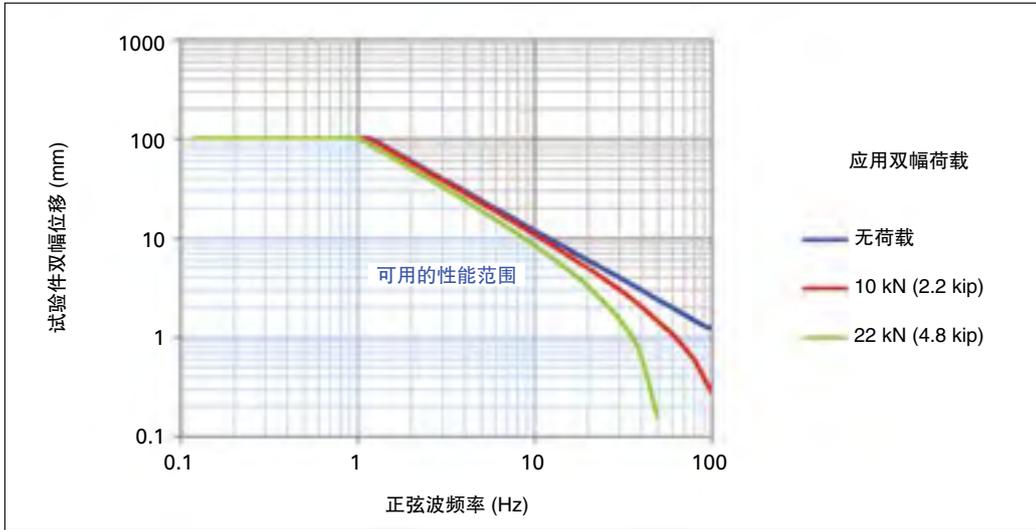


作动器静态受力: 15 kN (3.3 kip)

载荷框架型号: 370.02

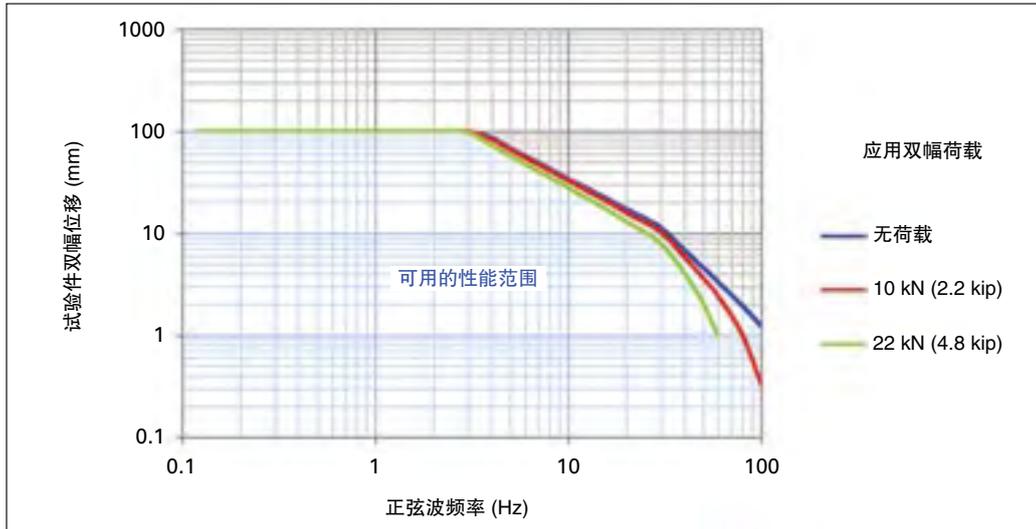
作动器动态行程: 100 mm (4 in)

伺服阀额定流量: 57 lpm (15 gpm)



作动器静态受力: 25 kN (5.5 kip)
作动器动态行程: 100 mm (4 in)

载荷框架型号: 370.02
伺服阀额定流量: 19 lpm (5 gpm)



作动器静态受力: 25 kN (5.5 kip)
作动器动态行程: 100 mm (4 in)

载荷框架型号: 370.02
伺服阀额定流量: 57 lpm (15 gpm)

* 上述性能曲线估算均基于特定的载荷框架电液伺服系统配置, 包括对应的蓄能器、压力/回油管路长度等。这里所选择的液压力源额定工作压力为21MPa(3000psi), 并且流量不受任何限制。上述曲线默认使用标准液压楔形夹具夹持纯线性无质量弹簧样件进行数学估算。若需要了解详细的内容, 或者有特别的性能需求, 请联系MTS系统公司的销售代表。

其它型式的MTS力学测试系统

轴扭组合测试系统

MTS 809型轴扭组合测试系统配置有高刚度、高固有频率的319型载荷框架，配置有线性作动缸和扭转作动缸，非常适合用于空管型样件的轴扭组合试验以研究材料对多轴应力的动静态响应。MTS Bionix®桌面式轴扭组合测试系统是针对于低载荷测试应用的理想选择，其紧凑式设计适用于小零部件、低强度材料的力学性能试验，特别是生物医学工程领域的测试应用，例如对人工髌关节、膝关节、脊柱植入物的疲劳耐久和磨损试验，生物力学研究，或其他外科植入物、医疗器械的力学评估等。



高载荷测试系统

MTS 311型高载荷测试系统集成了高刚度四立柱配置框架，可以进行高精度高载荷/高位移量的动静态、疲劳测试应用。MTS 311型高载荷框架配置丰富，适用于各种样件、部件、全尺寸试件的测试，载荷范围从100吨到3,000吨，甚至可以定制更大吨位更大测试空间的加载框架。MTS系统公司还可以提供吨位匹配的工装、夹具、传感器等，使其成为一体化高吨位力学测试系统解决方案。

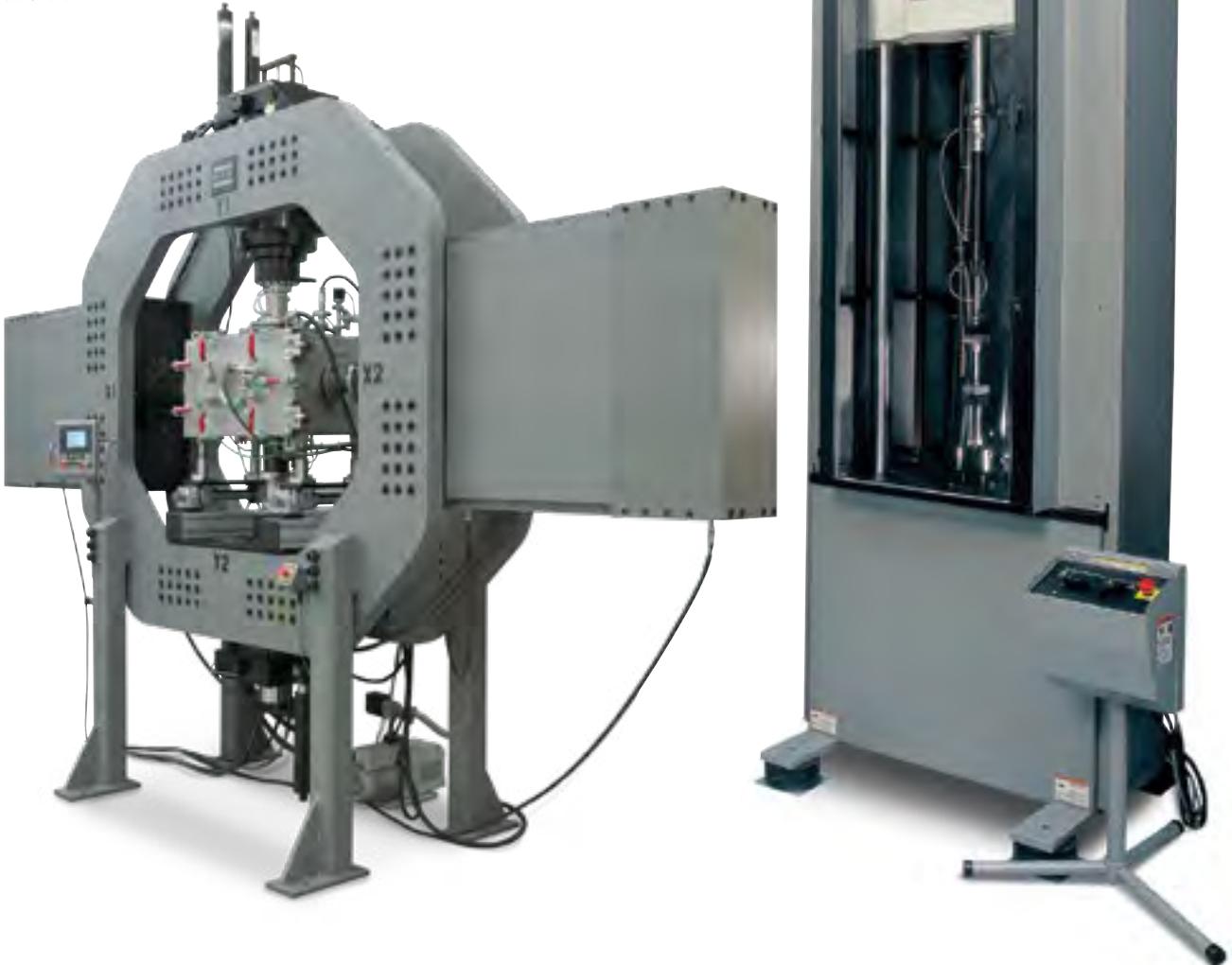


高速应变测试系统

可靠、性能卓越的MTS高速应变测试系统可用于模拟汽车碰撞、金属锻造成形等具有高应变率的力学过程。MTS高速应变测试系统配置有快速响应MTS电液伺服系统、FlexTest控制器、高速数据采集系统以及MTS TestSuite试验应用软件。MTS TestSuite试验应用软件提供了从试验定制到报告生产的完整开发环境。

多轴模拟测试系统

MTS材料力学测试系统解决方案中还包含了定制的平面双轴或者平面三轴力学测试系统。这些系统采用了模块化的框架设计，创新的中心点控制算法，先进的对中校准，并可以集成环境模拟设备，可以用于研究材料平面应力响应，或多轴应力条件下的行为。该多轴测试系统具有较高的水平刚度，集成安装作动缸，有效降低框架储能。先进的FlexTest控制器实现同步控制，确保加载几何中心的位置稳定。



地区业务中心

美洲

MTS Systems Corporation

14000 Technology Drive
Eden Prairie, MN 55344-2290
USA
电话: 952-937-4000
免费电话: 800-328-2255
电子邮件: info@mts.com
网址: www.mts.com

欧洲

MTS Systems France

BAT EXA 16
16/18 rue Eugène Dupuis
94046 Créteil Cedex
France
电话: +33-(0)1-58 43 90 00
电子邮件: contact.france@mts.com

MTS Systems (Germany) GmbH

Hohentwielsteig 3
14163 Berlin
Germany
电话: +49-(0)30 81002-0
电子邮件: euroinfo@mts.com

MTS Systems S.R.L. socio unico

Strada Pianezza 289
10151 Torino
Italy
电话: +39-(0)11 45175 11 sel. pass.
电子邮件: mtstorino@mts.com

MTS Systems Norden AB

Datavägen 37b
SE-436 32 Askim
Sweden
电话: +46-(0)31-68 69 99
电子邮件: norden@mts.com

MTS Systems Limited

98 Church Street,
Hunslet,
Leeds
LS102AZ
United Kingdom
电话: +44-(0)1483-533731
电子邮件: mtsuksales@mts.com

亚太区

MTS Japan Ltd.

Raiden Bldg. 3F 3-22-6,
Ryogoku, Sumida-ku,
Tokyo 130-0026
Japan
电话: +81 3 5638 0850
电子邮件: mtsj-info@mts.com

MTS Korea, Inc.

4th F, ATEC Tower, 289,
Pankyo-ro, Bundang-gu
Seongnam-si
Gyeonggi-do 463-400,
Korea
电话: 82-31-728-1600
电子邮件: mtsk-info@mts.com

MTS Systems (China) Co., Ltd.

Floor 34, Building B,
New Caohejing International
Business Center,
No. 391, Guiping Road,
Xuhui, Shanghai 200233
P.R.China
电话: 021-24151000
市场: 021-24151111
销售: 021-24151188
服务: 021-24151198
邮件: mtsc-info@mts.com

MTS Testing Solutions Pvt Ltd.

Unit No. 201 & 202, Second Floor
Donata Radiance,
Krishna Nagar Industrial Layout,
Koramangala, Bangalore - 560029
Karnataka, India
电话: + 91 80 46254100
电子邮件: mts.india@mts.com



美特斯工业系统(中国)有限公司
MTS Systems(China) Co., Ltd.

上海
电话: 021-24151000
传真: 021-24151199

北京
电话: 010-65876888
传真: 010-65876777

电邮: MTSC-Info@mts.com
<http://www.mts.com>
<https://www.mtschina.com/>

ISO 9001 Certified QMS

MTS、Bionix、FlexTest、TestWare 和 MTS Landmark 是 MTS Systems Corporation 在美国的注册商标, MTS TestSuite 和 SilentFlo 是 MTS Systems Corporation 在美国的商标。这些商标在其他国家/地区也可能受到保护。RTM No. 211177。

©2021 MTS Systems Corporation
100-224-209e LandmarkSolutions_ZHS • 5/2021