

MTS高吨位电液伺服加载试验系统

实现全方位的大吨位加载试验能力

be certain.

满足全方位的大吨位加载试验需求

在很多工业领域内，都需要对于高强度材料以及制件、零部件和子系统开展大吨位力学性能试验，以确定其基本力学属性或耐久性。然而，针对这类试验需求选择合适的试验加载设备却成了一件充满挑战的工作，这个试验设备需要覆盖各种类型的试验，无论是简单的静强度加载试验，还是复杂的疲劳寿命研究。

为了应对这一挑战，MTS系统公司开发了多功能的高吨位电液伺服加载试验系统产品线，来满足全方位的大吨位加载试验需要，同一类型产品既可以运行静力加载试验，也能够实现动态加载试验，无论是标准的材料力学性能评估还是结构件的疲劳与断裂试验，均可适用。目前，全球累计销售了500余台(套)MTS高吨位电液伺服加载试验系统，服务于各个工业行业，包括土木工程、航空航天、轨道交通、地面车辆等行业，其应用包括：

- » 金属材料以及制件，例如各种板材、棒材、钢结构件、焊接件、线缆、铁链、铆接或者锻造件等等；
- » 土木工程结构件或子结构件，例如预应力混凝土制件(梁、柱)、钢筋、紧固件、建筑用材料(复合材料或者水泥)等；
- » 岩石和土壤；
- » 航空部件以及子结构件；
- » 油气管线以及部件；
- » 轨道交通设施、路轨等；
- » 风力发电设施结构以及部件；

大吨位的力学性能测试包含了很多试验内容，例如大吨位、高速度拉伸或压缩试验，冲击试验或者一定频率下的疲劳试验等。MTS高吨位电液伺服加载试验系统包括了一系列标准的311型加载框架，可灵活配置满足各种性能需求的电液伺服模块，先进的数字控制器与应用软件，还有满足各种类型应用的试验附件等等。

除了这些标准加载框架产品，MTS系统公司还可以根据用户的具体要求，对框架的尺寸、电液伺服系统以及液压动力系统配置进行定制修改，满足一些特殊极端的大载荷材料力学性能试验或者部件以及子系统的试验需求。

MTS系统公司拥有全世界人数最多、专业能力最强的售后服务与技术支持团队，这一团队具有丰富的应用经验，帮助全球用户正确使用MTS的高吨位电液伺服加载试验设备，确保最长的持续工作时间，提升测试系统的使用效率。

现在就联系MTS系统公司的业务代表，了解这些高吨位电液伺服加载试验系统如何帮助各行各业完成各种高强度材料以及制件、零部件和子系统的测试应用。



图片来自于日本宇宙研究机构(JAXA)

功能全面的高吨位加载框架产品线

MTS高吨位电液伺服加载试验系统包含一套高刚度四立柱电液伺服加载框架，其额定动态载荷范围从100吨至3,000吨，其中500吨(含)及以下吨位的产品基本标准化，而超过500吨的产品则需要根据用户的具体试验需求进行定制生产。这些产品都是真正的动态高刚度测试系统，对于大吨位的加载试验应用进行了优化，其高刚度的框架具有优异的对中性能，最小化弯曲应变提高了测试精度，并且能够承受一定偏心力矩，满足大样件的拉伸-压缩循环试验需求。

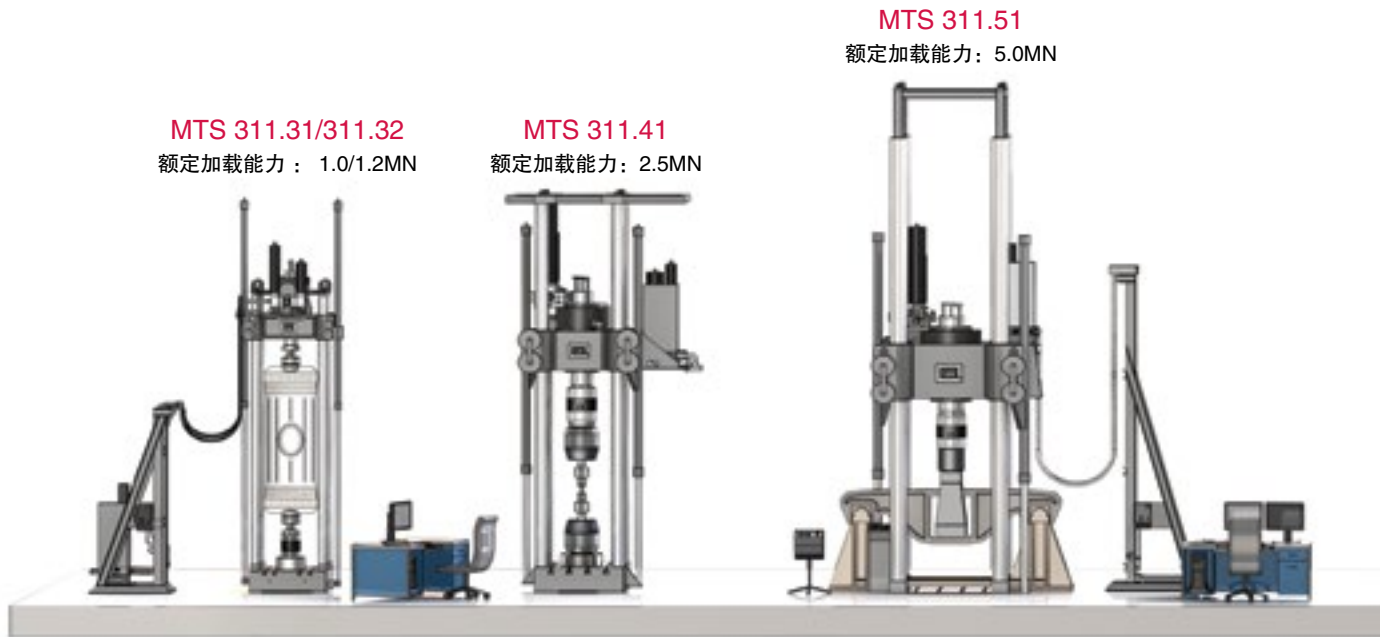
在MTS 311系列高吨位四立柱电液伺服加载框架中配置了MTS生产的电液伺服作动缸和载荷传感器，通常电液伺服作动缸安装在十字头，十字头通过液压驱动调整位置和锁定，而载荷传感器可以根据要求安装于底板或者作动缸活塞杆。

载荷框架可定制的特性以及能力：

- » 超过500吨的框架可以根据要求定制加载能力，甚至可以超过3,000吨；
- » 作动缸行程可适当延长；
- » 可定制框架的加载空间来适应试验件的尺寸；
- » 可选自反力框架或者承力地板直接安装四立柱；
- » 可选十字头液压驱动提升和锁紧装置为框架集成安装或者独立落地式安装；
- » 可选加大底板尺寸适应较大跨距的样件实现弯曲试验，或者安装额外的作动缸来实现多轴加载；

多功能的MTS高吨位电液伺服加载试验系统适用于各种类型试验：

- » 高周疲劳(HCF)；
- » 低周疲劳(LCF)；
- » 疲劳裂纹扩展(FCG)；
- » 断裂韧性(K1c/J1c)；
- » 预制裂纹；
- » 部件强度与耐久性性能评估；
- » 阻尼器动态特性评估；
- » 短时力学拉伸试验；
- » 短时力学压缩试验；
- » 短时力学弯曲试验；
- » 短时力学剪切试验；



MTS 311.31/311.32

额定加载能力：1.0/1.2MN

MTS 311.41

额定加载能力：2.5MN

MTS 311.51

额定加载能力：5.0MN

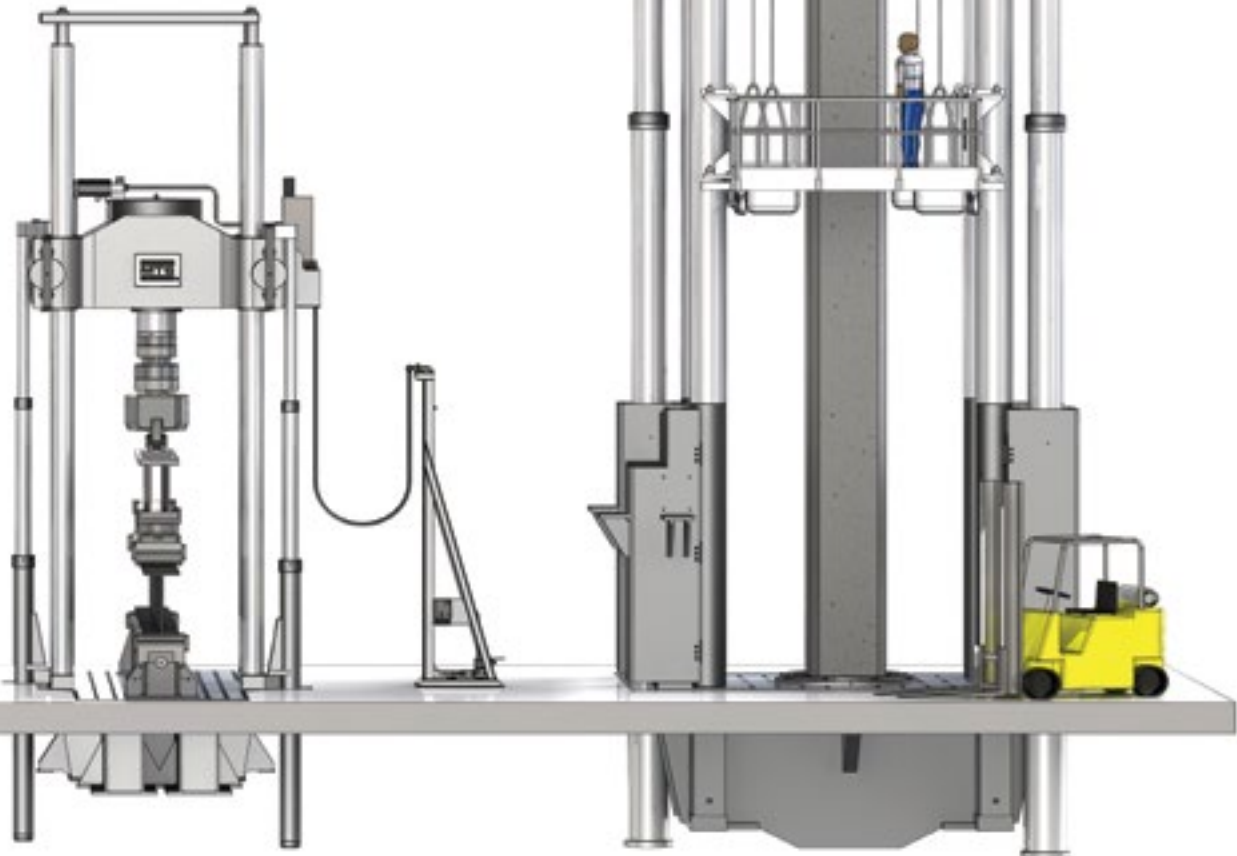
全面覆盖高吨位加载试验应用

工业 试验类型	航空航天 复合材料翼板疲劳试验	金属材料 高强度合金钢索静态拉伸试验	轨道交通 转向架部件的疲劳寿命评估
附件	MTS 647型液压助力夹具以及定制工装	MTS 641型液压助力夹具	定制工装
载荷传感器	底板安装	作动缸端头安装	作动缸端头安装
底板	标准T型台	标准T型台	承力地板T型槽
可选特性以及部件	安装电液伺服分油器以及十字头 液压提升和自动锁定装置的管路架	安装电液伺服分油器的管路架，落地式十字头 液压提升和自动锁定装置，独立液压夹具控制器	十字头安装电液伺服分油器，安装十字头 液压提升和自动锁定装置的管路架

注意：此处的示例仅为说明MTS高吨位电液伺服加载试验系统的功能多样性，并不表示特定的试验需求或者系统配置。

MTS 311.91
额定加载能力：30.0MN

MTS 311.71
额定加载能力：10.0MN



建筑材料

钢结构横梁的弯曲试验

四点弯曲工装

作动缸端头安装

扩展尺寸的反力基座

十字头安装电液伺服分油器，安装十字头
液压提升和自动锁定装置的管路架。

土木工程

预应力混凝土压缩试验

压缩压盘

作动缸端头安装

集成安装于承力地板

液压驱动的人员吊舱

全范围的液压性能组合

在MTS 311型四立柱高吨位加载框架产品中可以选择不同的液压性能组合来实现最佳性价比的高吨位试验系统，满足动静态力学性能试验的需求。这里需要选择MTS电液伺服阀以及与其匹配的液压动力源(HPU)。标准的MTS电液伺服阀组合可以提供112LPM、340LPM或者680LPM的额定流量(7MPa额定压降)。所有伺服阀均具有先导压力控制确保系统的响应速度。与这些电液伺服阀的额定流量相匹配，用户需要根据加载试验的载荷和速度的要求选择合适流量的MTS SilentFlo™液压力源。MTS SilentFlo是力学性能试验系统清洁、高效液压油源的标准，这些液压力源具有极低的工作噪音，可以直接布置在加载系统附近，节约建设独立泵房的额外成本，也减少了管路的成本和空间需要。



SilentFlo液压力源

可选液压力系统的特性包括：

- » 大流量高频响三级电液伺服阀；
- » 可选附加足够容量的蓄能器以提供动态性能；
- » 模块化的管路架将标准或者定制的大流量电液伺服分油器安置于框架附近；
- » 可选择在落地式管路架或者十字头直接安装伺服分油器；



作动缸伺服阀阀块



管路架



电液伺服分油器

一流的数字控制器

在进行电液伺服加载试验时，精确稳定的系统控制至关重要。MTS系统公司研发的FlexTest® 数字控制器是业内最先进的数字控制器，是MTS的力学性能试验系统的通用控制平台，被应用于各类材料力学性能试验、结构试验、部件与子系统的试验等等。多功能的FlexTest数字控制器具有较高的控制回路闭环速率，高通道数量密度配置，可以根据试验需求的发展进行必要的扩展，所有型号的控制单元均采用统一的硬件平台和软件，方便试验的标准化，同时也优化了试验室的管理效率。试验应用软件可以采用MTS TestSuite™ MPE 多用途试验应用软件、MTS TestSuite™ TWE短时力学试验应用软件或者MTS AeroPro™试验控制与数据采集应用软件。



FlexTest控制器

多功能简单易用的MTS试验应用软件

利用MTS高吨位电液伺服加载试验系统开展各种类型的力学性能试验时，功能强大简单易用的应用软件提供了从设备操作、试验定义、试验运行、数据采集、结果分析以到报告生成等全部功能。

根据所开展的试验应用不同，用户需要选择最合适的应用软件平台，同时期望单一软件平台尽可能实现更多的功能。MTS TestSuite 试验应用软件作为全新一代试验应用软件，可用于常规的短时力学性能试验、疲劳与断裂力学性能试验等。该软件具有直观的图形用户界面，通过拖放方式创建试验流程，并且集成各种计算功能。特别是MTS TestSuite MPE多用途试验应用软件还预制了符合常见试验应用标准的低周疲劳、高周疲劳、裂纹扩展以及断裂韧性等试验模板。

而对于开展大尺度零部件或者足尺结构件试验时，很多用户采用了MTS AeroPro试验控制与数据采集试验应用软件来完成相应的试验任务。此类试验不仅仅要求应用软件具有加载试验能力，还需要具有管理少则十几个通道多则数百个通道的数据采集能力。MTS AeroPro试验控制与数据采集应用软件基于MTS系统公司多年来在全尺寸工程结构试验应用的经验，是业内唯一将试验控制与数据采集任务



7

无缝集成于同一软件平台下的软件平台，真正实现了控制加载与数据采集任务的同步。特别是采用了MTS FlexDAC™ 数据采集硬件产品时，能够实现毫秒级的数据采集同步，避免了诸多试验不确定性。

无论采用何种软件平台来实现试验任务，还可以充分体验MTS系统公司在混合仿真试验(Hybrid Simulation)方面的优势，将有限元分析与力学试验有机地结合在一起。

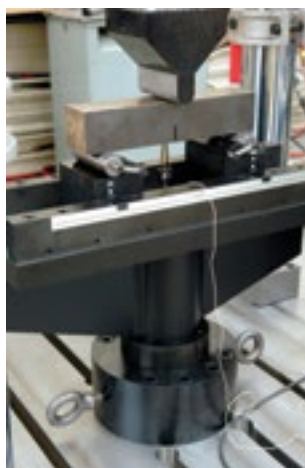
大吨位试验所需的各种工装和夹具

为了满足各种大吨位加载试验应用的需要，MTS系统公司开发了适用于不同高吨位加载试验系统的工装或夹具，其中最常用的就是用于常规拉伸或者疲劳试验的液压助力夹具，用于压缩试验的高强度压盘，用于弯曲试验的三点弯

曲或四点弯曲试验工装等。MTS高吨位加载试验系统的底板配置了标准T型台，可以作为安装各种定制工装或夹具的基本平台。MTS系统公司也能够根据用户的特殊需求来设计、生产定制夹具或工装。



液压夹具



弯曲试验工装



压盘



定制工装

照片来自MERC

无与伦比的服务与支持

MTS系统公司遍及全球的专业化服务与支持团队是广大用户成功的基础。在利用MTS高吨位电液伺服加载试验系统时，最具经验的专业团队将为用户提供全生命周期的服务与支持，保证测试系统的最长持续工作时间，让试验室变得更有效率。无论是设备安装之前的场地勘察，还是设备安装与验收，一直到最后的设备退役，MTS专业化的服务解决方案能够帮助用户实现高效率的试验任务安排、数据完整性以及性能的优化，并且满足用户紧张的预算需求

- » **现场服务：**MTS现场服务工程师经过良好的训练并且拥有丰富的经验，他们将负责满足客户各种支持的需要，以及设备的现场快修服务；
- » **工程服务：**MTS提供全套专业化工程服务包含系统工程、试验咨询、试验场地设计与规划等等；
- » **培训服务：**MTS的培训服务计划包括客户现场的培训或培训中心的教室培训课程。产品培训专家为广大客户提供手把手式的培训服务，帮助用户快速掌握电液伺服系统知识，熟悉软硬件操作，满足试验操作人员的岗前培训需要；



载荷框架的校准与标定



载荷框架的对中调试

- » **校准与对中调试：**所有力学性能试验室都需要对其所拥有的力学试验设备进行定制的校准或标定工作，以确定其试验数据的可靠性和可追溯性。MTS系统公司可以提供高质量的校准服务，并且该服务符合计量认证的需要。同时，也可以提供载荷框架的对中调试服务；
- » **维护与监视：**基于数十年力学性能试验系统的应用经验，MTS系统公司开发了若干例行检查的计划，可以根据用户所选购的试验系统不同进行必要的裁剪，确保用户的设备长期有效地工作；
- » **升级服务：**随着技术不断的进步以及试验需求的不断发展，试验系统也需要不断升级来扩展试验能力，延长设备的使用寿命。MTS系统公司可提供升级服务来替换老旧的控制器，升级试验应用软件，而对于电液伺服系统也可以进行必要的升级来满足性能提升的要求。

MTS高吨位电液伺服加载试验系统的性能曲线

下面若干页包括几组MTS高吨位电液伺服加载试验系统的性能曲线，这些性能曲线针对标准的MTS 311型高吨位电液伺服加载框架产品，包括311.31、311.32、311.41和311.51型产品。

每组性能曲线表示了四个载荷条件下样件变形位移(mm)和加载频率(Hz)之间的关系。这些性能曲线仅仅是对相应产品配置情况下的性能预估，并且试验对象为理想的纯弹性样件。

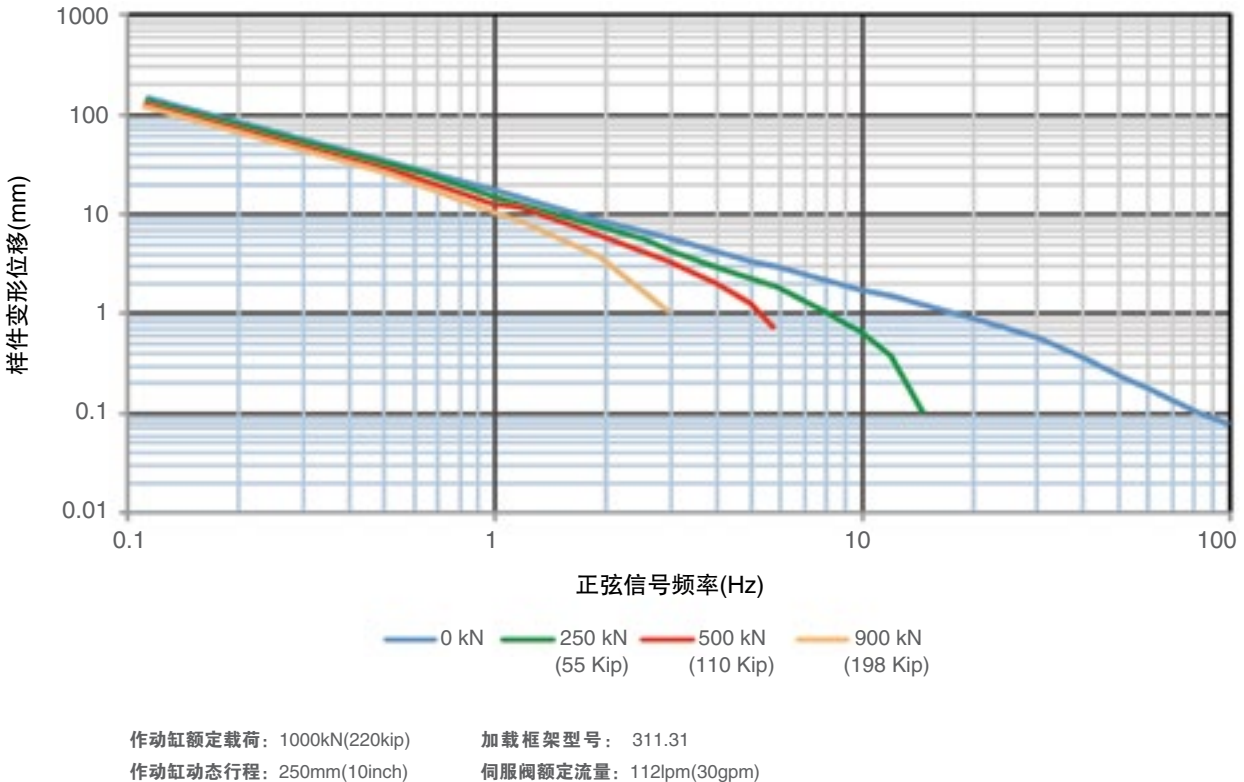
每组性能曲线对应的产品配置，例如作动缸尺寸、行程以及电液伺服阀的型号均为最常见的标准配置。用户所选购的产品具体性能会根据配置的不同而有所不同。

同时，这些性能曲线仅为相应产品配置的性能预估，特别是假定系统不会受到液压力源流量的限制，需要特别强调的是：

- » 如果作动缸的尺寸变大则意味着额定载荷能力变大，但是获取同等的试验性能(加载速度)时则需要更大的液压力源；
- » 提升性能的主要手段是增大电液伺服阀的额定流量，同样也需要增大液压力源来支撑；

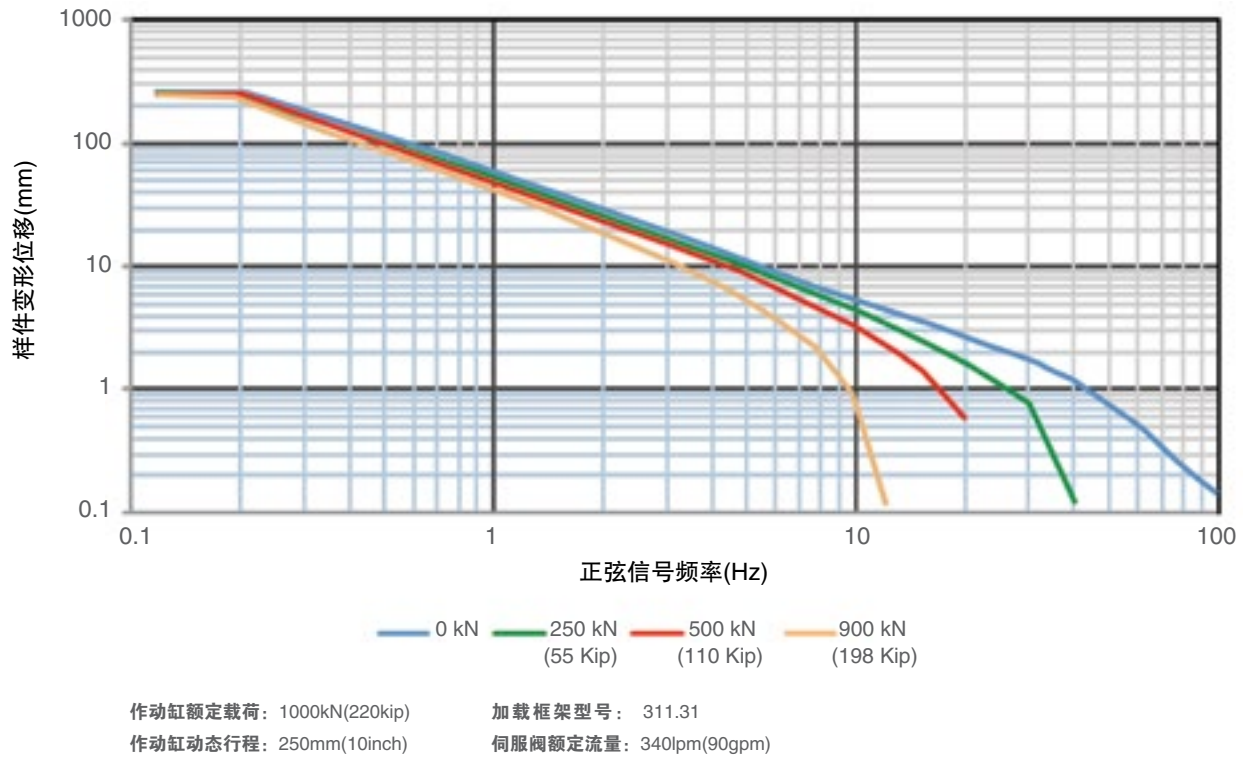
下面这些性能曲线是MTS高吨位电液伺服加载试验系统性能示例，如果需要了解特定的试验系统性能，请联系MTS系统公司的应用工程师。

配置：MTS 311.31框架，112lpm电液伺服阀

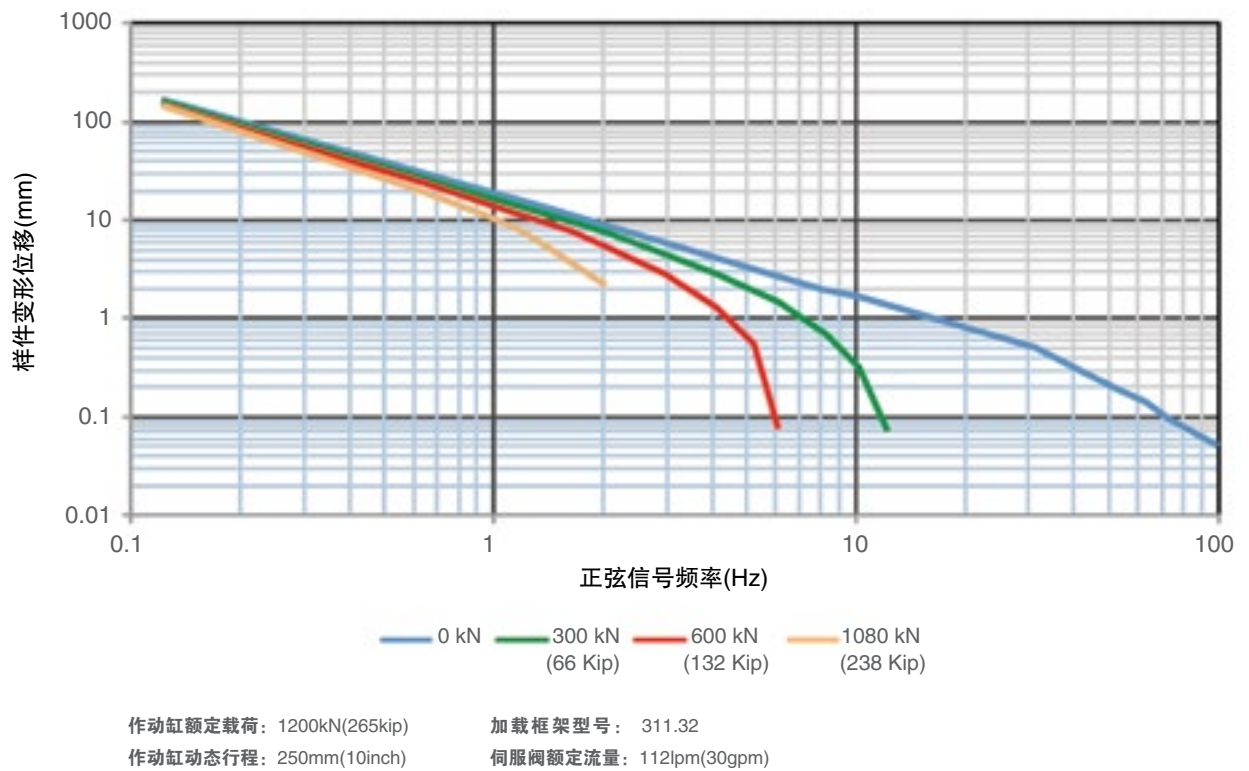


* 具体产品配置还包含了液压力源的型号，蓄能器的容量，进油管 and 回油管的长度等等，这些参数会或多或少影响系统的性能。液压力源的额定工作压力为21MPa(3000psi)，并且假定尽可能不影响设备本身的性能。这里的性能曲线仅为针对特定系统配置下的数学计算结果，所采用的样件配置为纯弹性弹簧样件并且假定采用合适的液压夹具夹持。如果伺服阀的额定流量偏小，则限制作动缸的最大运动速度，可能只有在相当低频的加载条件下才能够实现满行程的运动。对这些性能曲线有任何疑问，请联系MTS系统公司的业务代表或应用工程师。

配置：MTS 311.31框架，340lpm电液伺服阀

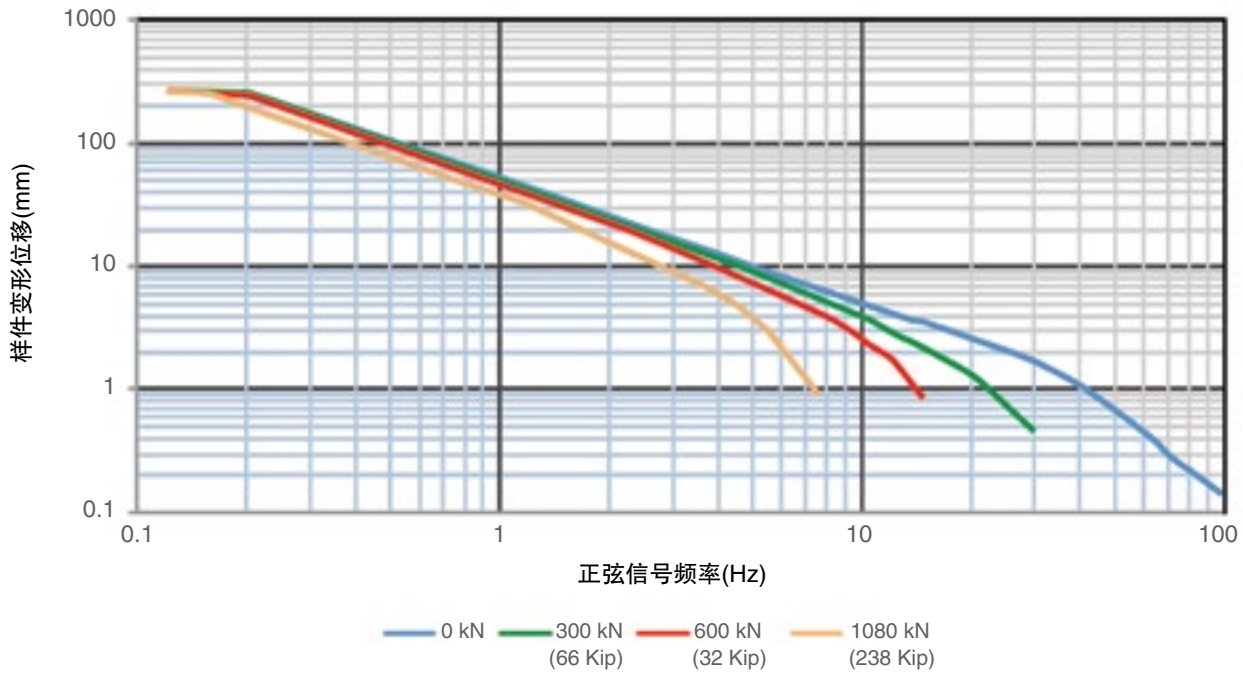


配置：MTS 311.32框架，112lpm电液伺服阀



* 具体产品配置还包含了液压力源的型号，蓄能器的容量，进油管 and 回油管的长度等等，这些参数会或多或少影响系统的性能。液压力源的额定工作压力为21MPa(3000psi)，并且假定尽可能不影响设备本身的性能。这里的性能曲线仅为针对特定系统配置下的数学计算结果，所采用的样件配置为纯弹性弹簧样件并且假定采用合适的液压夹具夹持。如果伺服阀的额定流量偏小，则限制作动缸的最大运动速度，可能只有在相当低频的加载条件下才能够实现满行程的运动。对这些性能曲线有任何疑问，请联系MTS系统公司的业务代表或应用工程师。

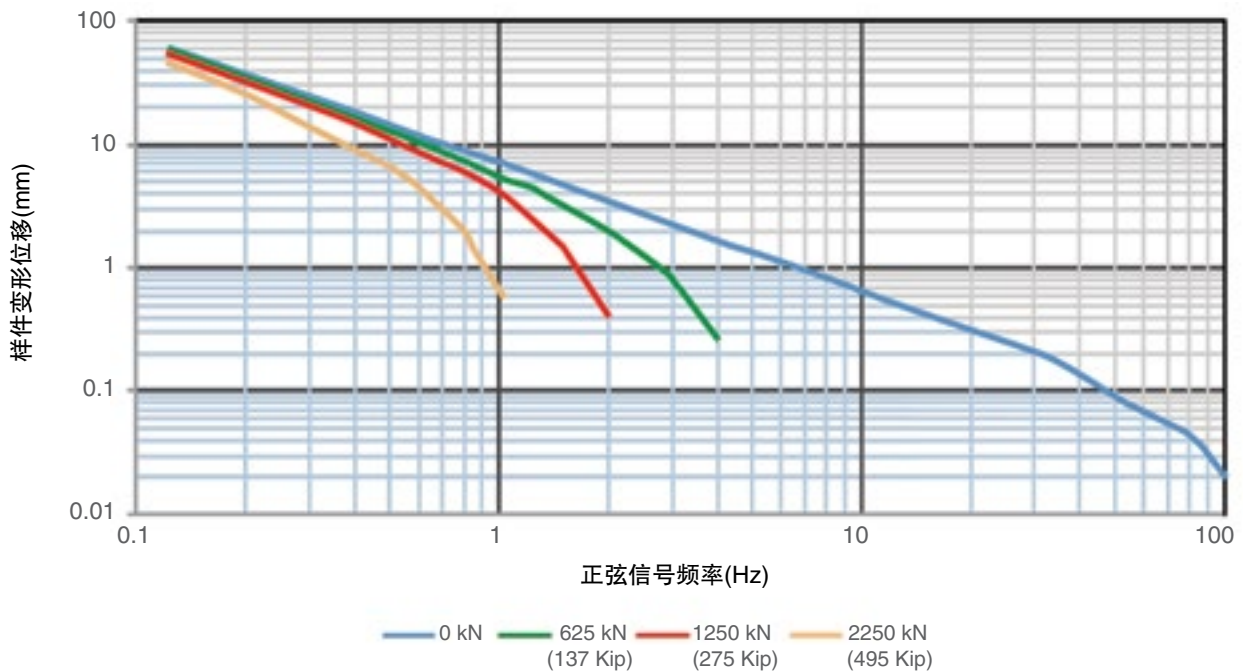
配置：MTS 311.32框架，340lpm电液伺服阀



作动缸额定载荷：1000kN(220kip) 加载框架型号：311.32
 作动缸动态行程：250mm(10inch) 伺服阀额定流量：340lpm(90gpm)

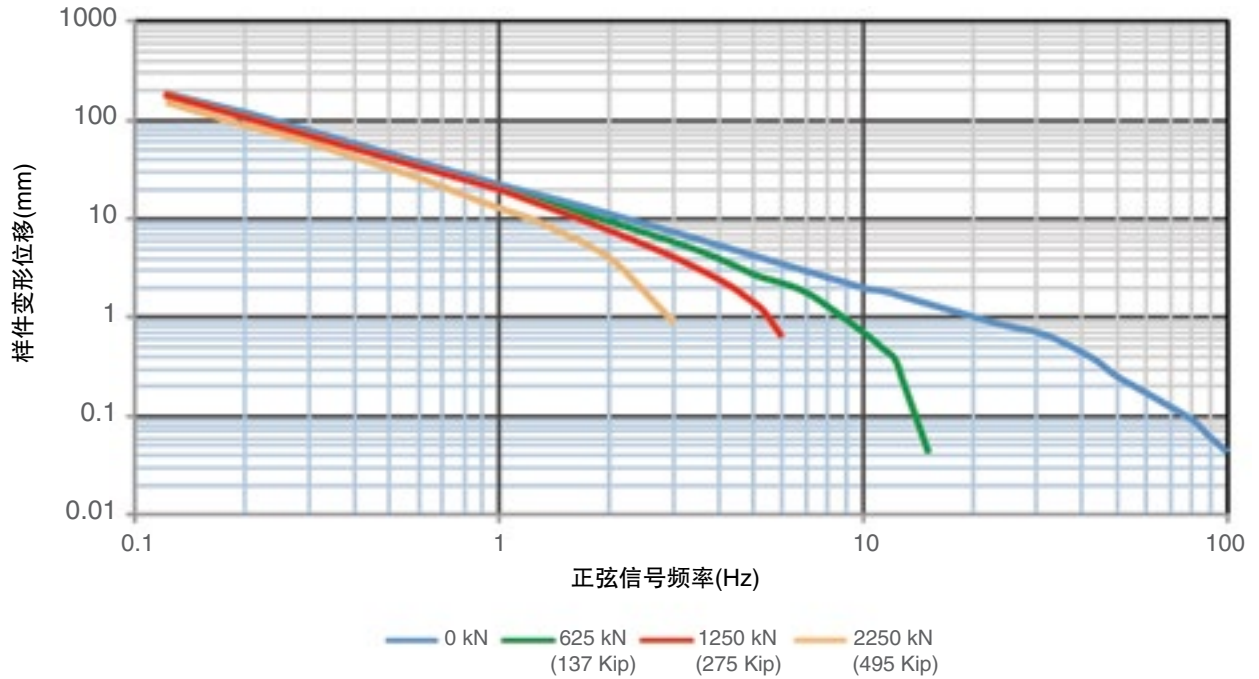
11

配置：MTS 311.41框架，112lpm电液伺服阀



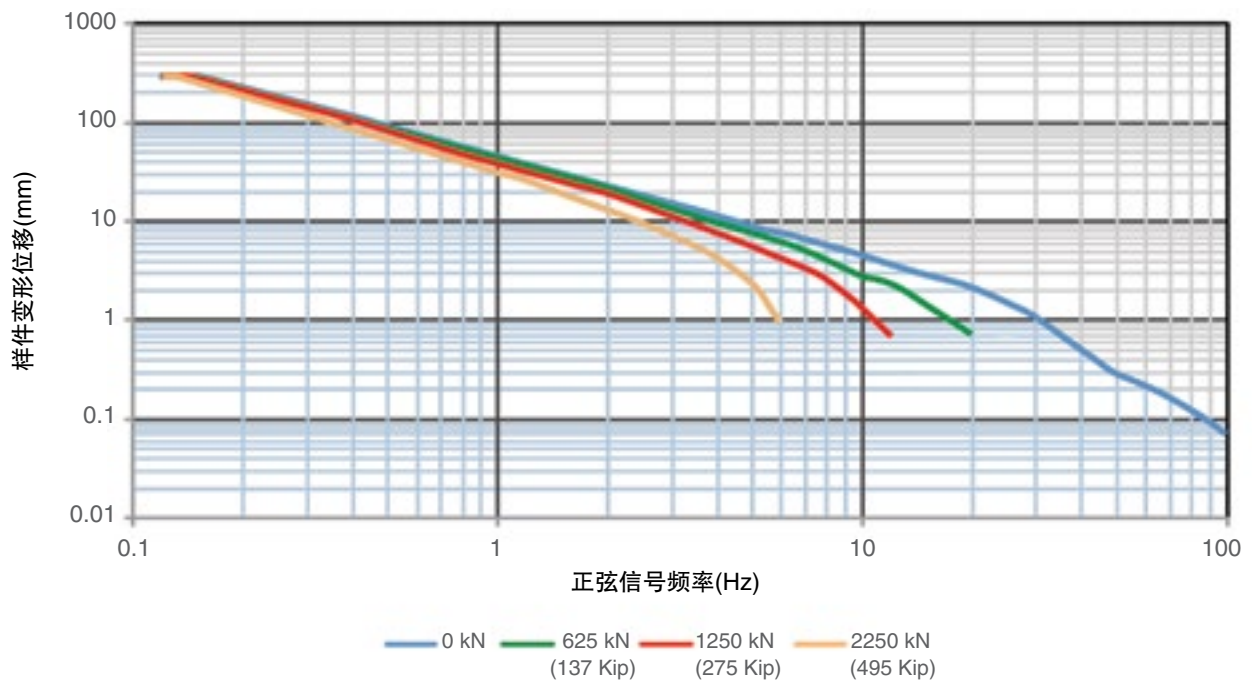
作动缸额定载荷：2500kN(550kip) 加载框架型号：311.41
 作动缸动态行程：300mm(12inch) 伺服阀额定流量：112lpm(30gpm)

配置：MTS 311.41框架，340lpm电液伺服阀



作动缸额定载荷: 2500kN(550kip) 加载框架型号: 311.41
作动缸动态行程: 300mm(12inch) 伺服阀额定流量: 340lpm(90gpm)

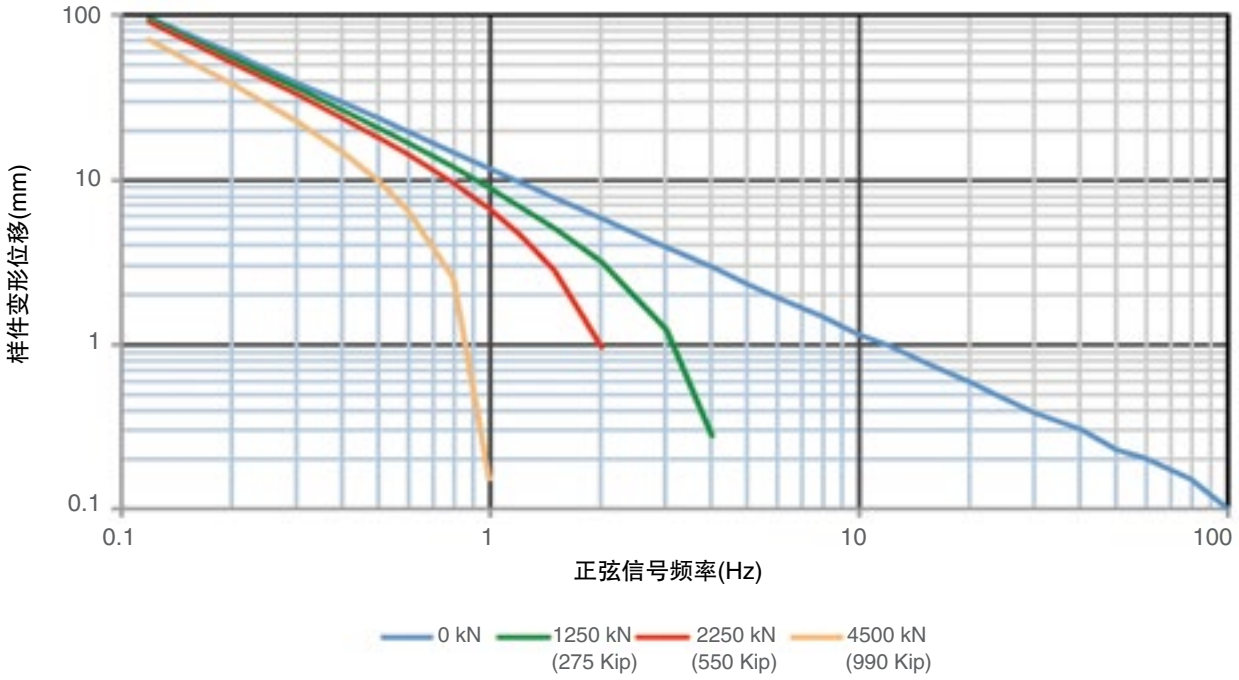
配置：MTS 311.41框架，680lpm电液伺服阀



作动缸额定载荷: 2500kN(550kip) 加载框架型号: 311.41
作动缸动态行程: 300mm(12inch) 伺服阀额定流量: 680lpm(180gpm)

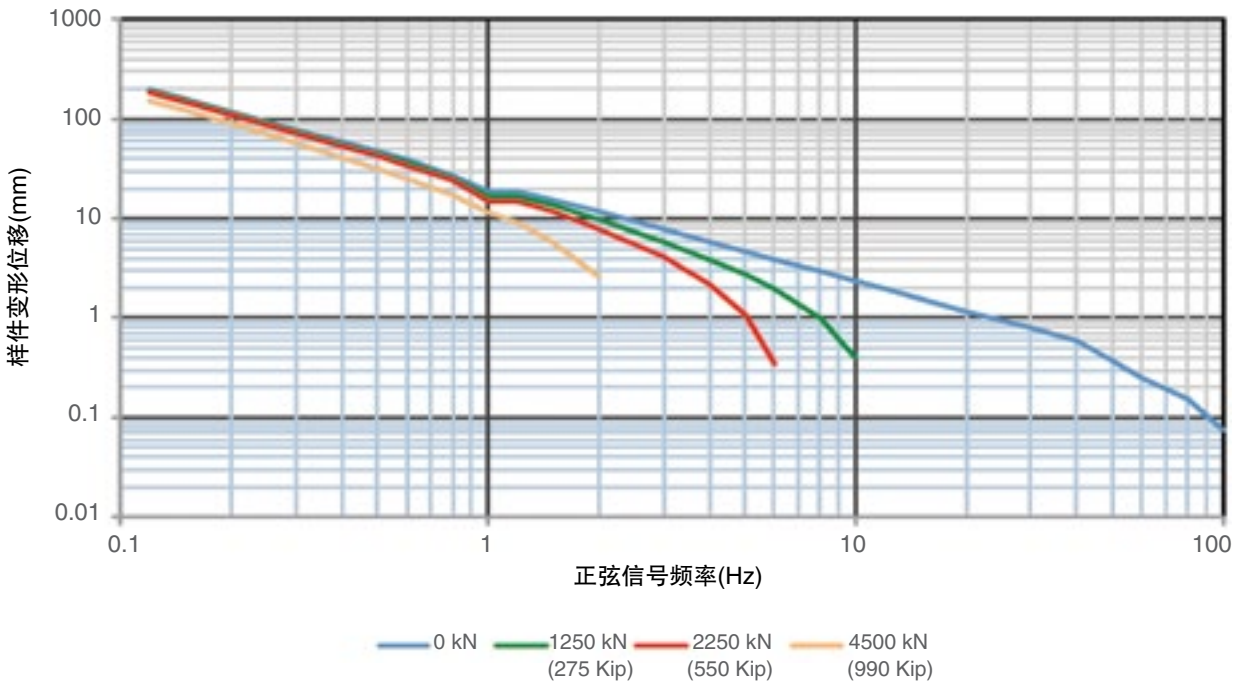
* 具体产品配置还包含了液压动力源的型号，蓄能器的容量，进油管和回油管的长度等等，这些参数会或多或少影响系统的性能。液压力源的额定工作压力为21MPa(3000psi)，并且假定尽可能不影响设备本身的性能。这里的性能曲线仅为针对特定系统配置下的数学计算结果，所采用的样件配置为纯弹性弹簧样件并且假定采用合适的液压夹具夹持。如果伺服阀的额定流量偏小，则限制作动缸的最大运动速度，可能只有在相当低频的加载条件下才能够实现满行程的运动。对这些性能曲线有任何疑问，请联系MTS系统公司的业务代表或应用工程师。

配置：MTS 311.51框架，340lpm电液伺服阀



作动缸额定载荷：5000kN(1100kip) 加载框架型号：311.51
作动缸动态行程：300mm(12inch) 伺服阀额定流量：340lpm(90gpm)

配置：MTS 311.51框架，680lpm电液伺服阀



作动缸额定载荷：5000kN(1100kip) 加载框架型号：311.51
作动缸动态行程：300mm(12inch) 伺服阀额定流量：680lpm(90gpm)

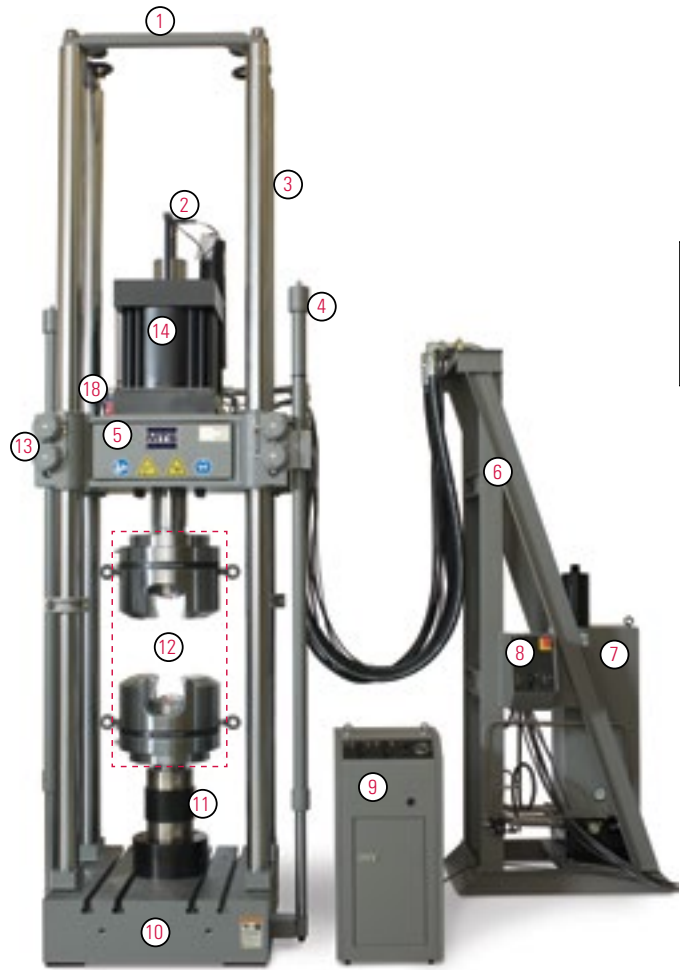
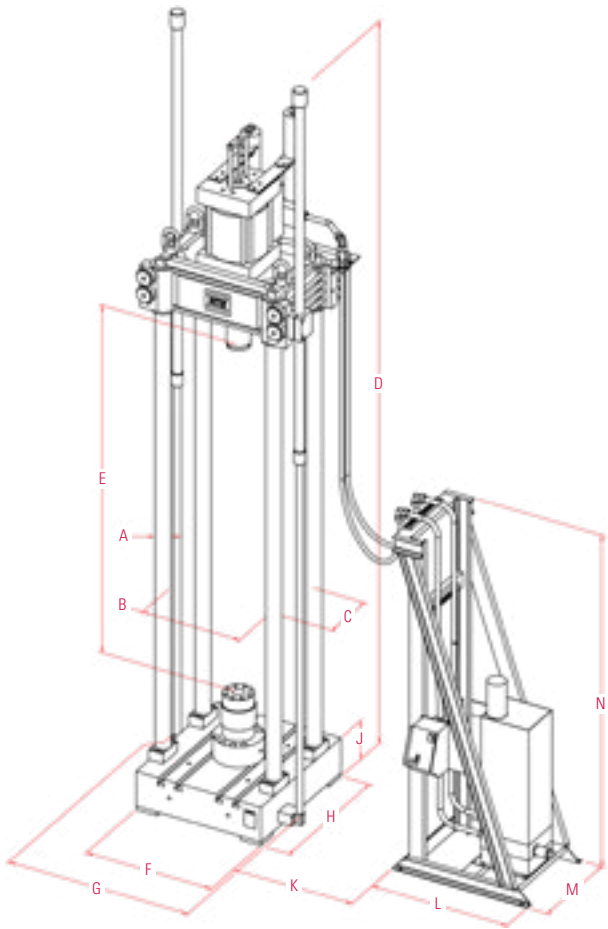
MTS 311型高吨位电液伺服加载试验框架参数

载荷框架参数	图示细节	单位	标准				型号			
			311.31	311.32	311.41	311.51	311.61	311.71	311.81	311.91
额定载荷能力		kN (kip)	1000 (220)	1200 (265)	2500 (550)	5000 (1100)	7500 (1650)	10 000 (2200)	20 000 (4400)	30 000 (6600)
动态行程范围		mm (in)	150, 250 (6, 10)	150, 250 (6, 10)	150, 300 (6, 12)	300 (12)				
立柱直径	A	mm (in)	101.6 (4.00)	101.6 (4.00)	152.4 (6.00)	203.2 (8.00)	定制的加载框架尺寸可以根据用户的需求进行定制，请联系MTS系统公司的应用工程师。			
立柱间距	B	mm (in)	711.2 (28.0)	711.2 (28.0)	762.0 (30.0)	1016.0 (40.0)				
立柱间距	C	mm (in)	406.4 (16.0)	406.4 (16.0)	508.0 (20.0)	812.8 (32.0)				
立柱高度(最小-最大)	D	mm (in)	2946-5486 (116-216)	2946-5486 (116-216)	注意 ₃ 注意 ₃	4470-8534 (176-336)				
样件与夹具空间(最小-最大)	E ₁	mm (in)	254-2794 (10-110)	254-2794 (10-110)	注意 ₂ 注意 ₂	450-4500 (17.8-177)				
底座尺寸 - 宽	F	mm (in)	914.4 (36.0)	914.4 (36.0)	1066.8 (42.0)	1422.4 (56.0)				
底座尺寸 - 宽 (包括十字头提升装置)	G	mm (in)	1219 (48.0)	1219 (48.0)	1492.5 (58.8)	1903 (75.0)				
底座尺寸 - 深	H	mm (in)	1016.0 (40.0)	1016.0 (40.0)	1168.4 (46.0)	1397 (55.0)				
底座尺寸 - 高	J	mm (in)	280.9 (11.06)	280.9 (11.06)	332 (13.06)	450 (17.8)				
管路架空间(最大)	K	mm (in)	921 (36.3)	921 (36.3)	2479 (97.7)	2479 (97.7)				
管路架尺寸 - 宽	L	mm (in)	991 (39.0)	991 (39.0)	991 (39.0)	991 (39.0)				
管路架尺寸 - 深	M	mm (in)	688 (27.1)	688 (27.1)	688 (27.1)	688 (27.1)				
管路架尺寸 - 高	N	mm (in)	2426 (95.5)	2426 (95.5)	2819 (111.0)	3200 (126.0)				
十字头自重(估算)		kg (lb)	1225 (2700)	1225 (2700)	2903 (6400)	7938 (17,500)				
设备自重(估算)		kg (lb)	4100 (9100)	4100 (9100)	9525 (21,000)	21,500 (47,500)				
系统刚度 ₄		N/m lbf/in	1.6 X 10 ⁹ 9.3 X 10 ⁶	1.6 X 10 ⁹ 9.3 X 10 ⁶	3.1 X 10 ⁹ 17.4 X 10 ⁶	3.9 X 10 ⁹ 22.6 X 10 ⁶				

注意:

1. MTS 311.31和311.32型产品为作动缸完全收回时进行测量，MTS 311.41和311.51型产品为作动缸活塞杆中位时测量；
2. MTS 311.41型产品150mm行程配置时为300~3000mm(15.75~118.1in)，300mm行程配置时为400~3385mm(13.31~133.3in)；
3. MTS 311.41型产品150mm行程配置时为3554~6154mm(140.0~242.3in)，300mm行程配置时为3720~6768mm(146.5~366.5in)；
4. 刚度计算时假定十字头高度位于2m处；

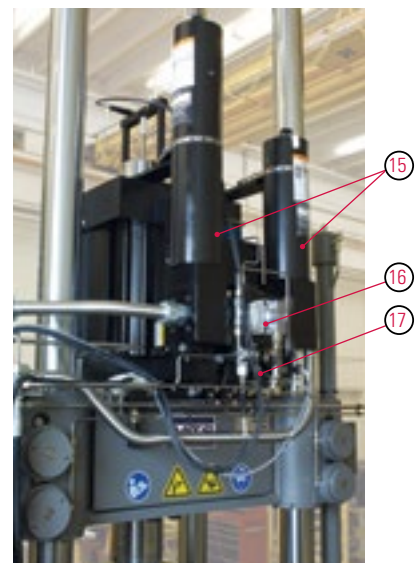
产品尺寸



15

产品图示

- ① 可选立柱加强筋
- ② 高精度线性位移传感器(LVDT)
- ③ 精加工立柱
- ④ 可选十字头液压提升定位装置
- ⑤ 高刚度十字头集成安装液压作动缸包括液压伺服阀阀块
- ⑥ 可选管路架
- ⑦ 液压伺服分油器, 可选图示管路架安装或十字头安装, 也可以单独放置于加载框架附近
- ⑧ 液压驱动十字头位置锁定, 可选图示管路架安装或单独放置于加载框架附近
- ⑨ 液压夹具控制器
- ⑩ 加载框架底座 - 图示标准T型台或集成安装于实验室承力地板或扩展尺寸的底座
- ⑪ 高精度载荷传感器 - 图示底座安装, 可选作动缸端头安装
- ⑫ 可选高吨位试验附件 - 压盘或图示液压夹具或弯曲夹具或定制工装
- ⑬ 液压锁紧
- ⑭ 作动缸性能组合 - 十字头集成双出杆结构高刚度动态疲劳级作动缸
- ⑮ 紧耦合蓄能器
- ⑯ MTS电液伺服阀 - 可选额定流量为112lpm, 340lpm或680lpm
- ⑰ 作动缸速度限制电路
- ⑱ 作动缸活塞杆位置保持装置



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、FlexTest为MTS系统公司的注册商标, MTS TestSuite、SilentFlo和AeroPro是MTS系统公司的商标, 这些商标在美国注册, 在其他国家和地区也受到法律保护。RTM No. 211177.

© 2020 MTS Systems Corporation
100-579-761c HighForceServohydraulicSystem_ZH 5/20