

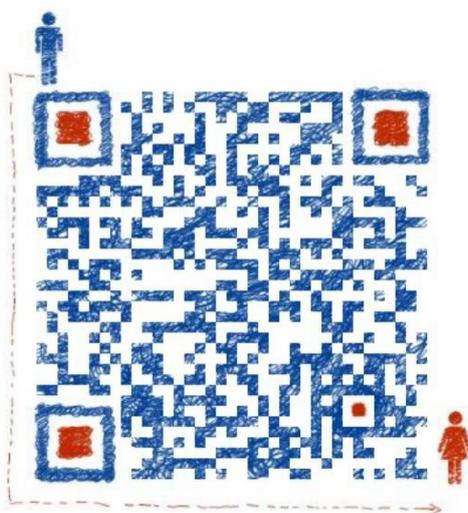


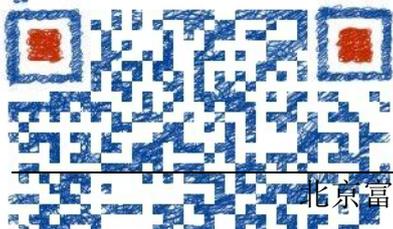
液压减振器试验台



北京富力通达科技有限公司

咨询电话：18600124638





北京富力通达科技有限公司生产的阻尼器试验台产品介绍

阻尼器性能测试系统性能试验台

FTS公司生产的阻尼器实验产品，出力:10KN,300KN,1000KN,2000KN,3000KN, 4500KN可以用于各种减隔震产品，阻尼器，缓冲器等性能测试实验，最大速度可达1200mm/s，试验行程最大可以达到 ± 800 mm，试件范围为：0.4m---7m.横梁的移动方式分为：无级调节和有机调节两种方式。



10KN阻尼器实验台



300KN阻尼器实验台



2000KN阻尼器实验台



1000KN,3000KN阻尼器实验台



4500KN阻尼器实验台



汽车类阻尼器试验台



机车车辆减震器试验台



为了保证列车运行的安全性、稳定性、舒适性，机车或客车车辆走行部均配置油压减振器，衡量减振器质量的好坏可以从性能试验（示功图）及疲劳试验两个方面加以验证。目前国内的减振器试验台大部分为类似 J95 油压减振器试验台，其结构为曲柄连杆式，J95 型双向油压减振器试验台适用于国内外各型高速、准高速、普通机车车辆用油压减振器的试验，可以满足垂向减振器、横向减振器等不同形式减振器的试验要求；可以进行多种频率工况和大行程、大阻尼系数减振器的试验；采用传感器测定减振阻力和活塞相对筒体的位移，并由计算机进行数据处理，打印试验结果，提高了测试精度。尽管该试验台目前已实现了计算机自动数据采集及数据处理，但试验台的运行调整（频率，及行程）还未实现自动化，使用起来较为不方便，尤其低速性能无法满足抗蛇行减振器的需要。YJZQ-I 型油压减振器试验台同 J95 油压减振器试验台工作原理基本一样。

液压减振器性能试验台技术参数：

本试验台为液压减振器研发及性能检测的高精度专用测试系统，应满足轨道交通用液压减振器动、静态性能测试。液压减振器性能测试系统的各分系统应至少满足以下要求：

液压减振器性能试验台技术参数： ←

本试验台为液压减振器研发及性能检测的高精度专用测试系统，应满足轨道交通用液压减振器动、静态性能测试。液压减振器性能测试系统的各分系统应至少满足以下要求： ←

1. 试验台主要功能： ←

该试验台主要用于油压减振器的出厂检验及疲劳试验，完成油压减振器的 F-S、←
F-V 曲线及相应的曲线分析 ←

2. 试验波形：正弦波、方波、三角波、斜波； ←

3. 力传感器：±50KN，传感器精度优于±0.05% FS； ←

位移传感器：采用内置式 LVDT 传感器，传感器精度优于±0.1% FS； ←

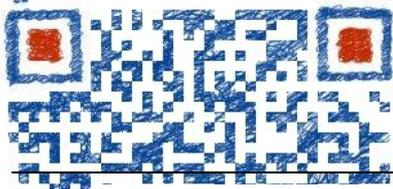
4. 试验速度：0.001----1m/s 连续可调（常用速度 0.001----0.5m/s） ←

试验频率：0.001HZ---15.000HZ ←

5. 行程：0----±75mm，试验行程可调 ←

6. 伺服作动器的寿命 6×10^9 循环 ←

7. 减振器安装尺寸范围：100---1300mm ←



液压减振器性能试验台技术参数： ◀

本试验台为液压减振器研发及性能检测的高精度专用测试系统，应满足轨道交通用液压减振器动、静态性能测试。液压减振器性能测试系统的各分系统应至少满足以下要求： ◀

1. 试验台主要功能： ◀

该试验台主要用于油压减振器的出厂检验及疲劳试验，完成油压减振器的 F-S、F-V 曲线及相应的曲线分析 ◀

2. 试验波形：正弦波、方波、三角波、斜波； ◀

3. 力传感器：±50KN，传感器精度优于±0.05% FS； ◀

位移传感器：采用内置式 LVDT 传感器，传感器精度优于±0.1% FS； ◀

4. 试验速度：0.001----1m/s 连续可调(常用速度 0.001----0.5m/s) ◀

试验频率：0.001HZ---15.000HZ ◀

5. 行程：0----±75mm，试验行程可调 ◀

6. 伺服作动器的寿命 6×10^9 循环 ◀

7. 减振器安装尺寸范围：100---1300mm ◀

8. 测试位置：水平+垂直 ◀

9. 试验台主机结构仿法国试验台，采用双立柱框架式结构，可移动式横梁，横梁的移动采用液压驱动，液压锁紧。双立柱框架可实现垂直与水平位置的转换并具有足够的刚性。试验操作符合人体工程学原理，主机固有频率大于 20HZ； ◀

10. 试验台应具有高寿命，低噪音的特点。具有超负荷和行程保护功能，以免造成力传感器和减振器的损坏； ◀

11. 横梁及试验的控制应另设独立按钮站，便于操作； ◀

12. 测试系统完成 F-S, F-V 曲线的绘制, 曲线分析, 测试结论的自动判定, 试验报告的打印。除具备 J95 减振器试验台全部的试验软件功能外，还应具备以下功能； ◀
力速特性的连续检测，F-V 曲线的绘制； ◀

判断 DISPEN 减振器测试标准中的 C1、C2、C3、C4、C5、C6、X 值； ◀

在出厂试验检测时，增加 F-S 曲线评价项目，并自动形成《油压减振器性能测 ◀



13. 油压减振器出厂试验要求

在额定速度下, 绘制每一个油压减振器的 F-S 曲线, 记录产品型号、产品序列号、试验时间、试验人员、试验速度、安装位置、拉伸/压缩阻尼力、不对称率、阻尼系数、试验结论等信息;

14. 油压减振器型式试验要求

在不同的速度下, 绘制油压减振器的 F-S 曲线和 F-V 曲线。记录产品型号、产品序列号、试验时间、试验人员、试验速度、安装位置、拉伸/压缩阻尼力、不对称率、阻尼系数、试验结论等信息;

15. 油压减振器疲劳试验要求

在不同的试验行程、频率组合下, 振动 1, 000, 000 次

16. 试验温度: $20 \pm 15^{\circ}\text{C}$;

机架系统:

- (1) 试验台主体框架采用立柱结构导向, 配合作动加载系统形成圈梁受力系;
- (2) 主体框架配备自动旋转机构及液压锁紧机构, 试验台满足 0 至 90° 范围内的任意角度试验, 或达到该角度范围内的同等试验效果, 其动作由电控或液压系统实现;
- (3) 机架承受极限载荷 (作动器满载荷的 80%) 时无变形, 应具备大刚度特性。测试时, 机架系统无晃动;
- (4) 试验空间长 (高) 度为 100-1300mm;
- (5) 测力传感器位于可移动滑台端, 尽可能减少动态测试时夹头工装的惯性力影响;
- (6) 机架系统固有频率应避开常用试验激振频率范围 (0.1-15hz);
- (7) 机架系统中应预留侧向力加载装置的安装位置, 以保证后期侧向力加载工况的需要。

伺服作动系统:

- (1) 伺服作动系统速度范围 0-1m/s;
- (2) 作动器油缸有效行程为 $\pm 75\text{mm}$;
- (3) 最大静载荷 40kN;
- (4) 最大动载荷 30kN;



- (5) 作动系统最高激振频率为20Hz;
- (6) 位移传感器量程75mm, 精度为0.1%;
- (7) 力传感器的量程为50kN, 精度为0.05%;
- (8) 作动器抗侧向力强, 且在满载高速度下密封良好;

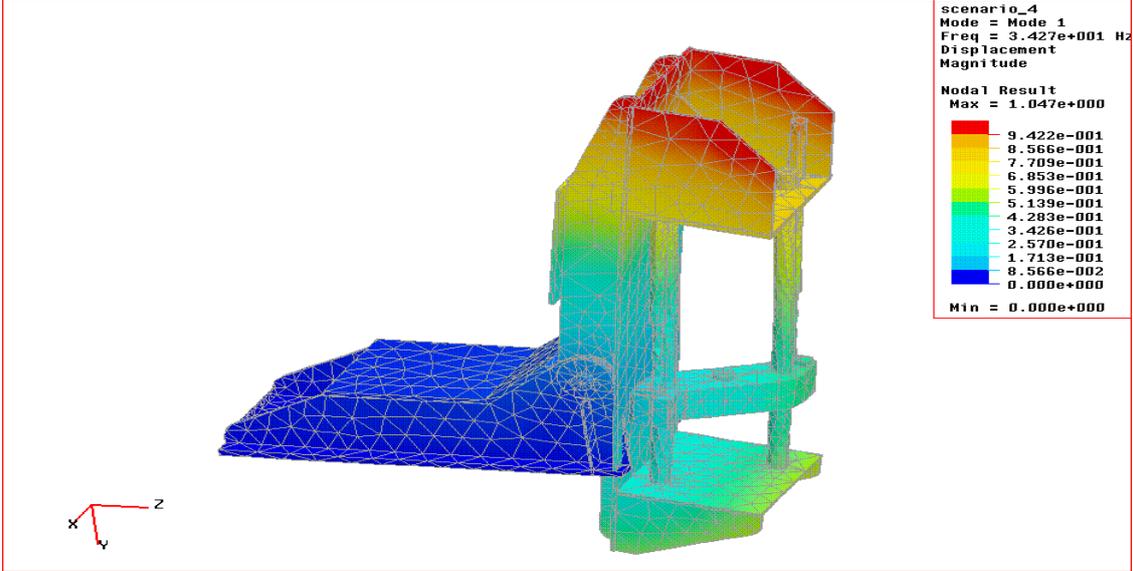
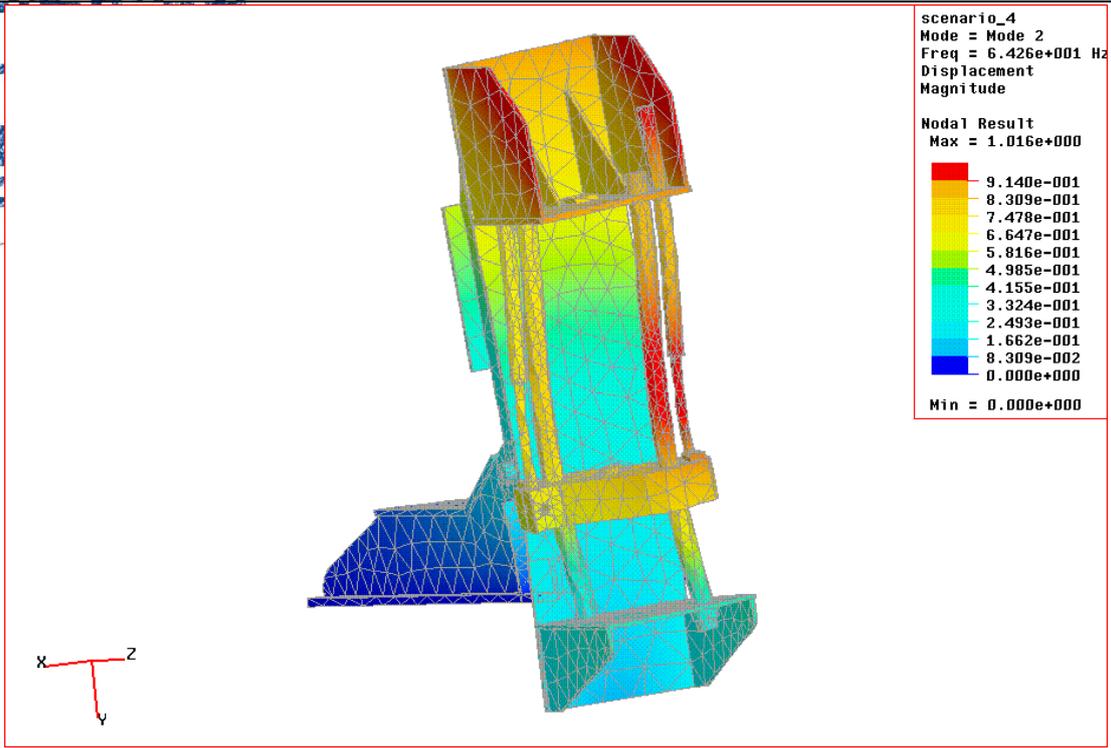
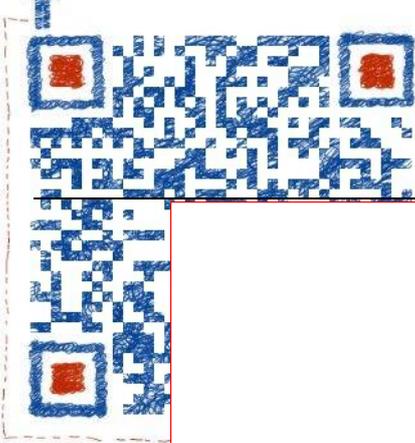
测量控制系统 ←



- (1) 实时速度误差: 优于设定值的 $\pm 3\%$, 激励振幅的峰峰值误差 $\leq \pm 2\%$ 示值(应满足负载30kN及30kN以下的条件下, 振幅为0.15-4mm, 频率为0-15Hz的所有动态测试工况); ←
- (2) 能够实时输出实测力、实测位移等测量数据; ←
- (3) 加载波形: 正弦波、三角波、梯形波、斜波、多速度多振幅组合试验等, 用户可外部导入激励文件; ←
- (4) 具有设定位移、力的超限保护, 油源故障报警及自动保护; ←
- (5) 系统具备紧急停机功能; ←
- (6) 采样频率可由操作人员调整, 最高采样频率可达10kHz; ←
- (7) 控制方式为位移控制; ←
- (8) 能够独立保存配置和测试设置; ←
- (9) 能够生成实时力-位移、实时力-速度、峰值力-峰值速度、拉伸刚度、压缩刚度、平均刚度、拉伸阻尼系数、压缩阻尼系数、平均阻尼系数、耗散功、不对称率等数据, 能够根据设定的力-速度及不对称率等要求判断实测样件是否合格, 生成报告并能实现批量打印; ←
- (10) 可变幅值、频率(速度)扫频测试, 可同时或单独显示扫频测试的实测曲线(力-位移曲线、力-速度曲线、峰值力-峰值速度曲线、动刚度或动阻尼-频率曲线)。

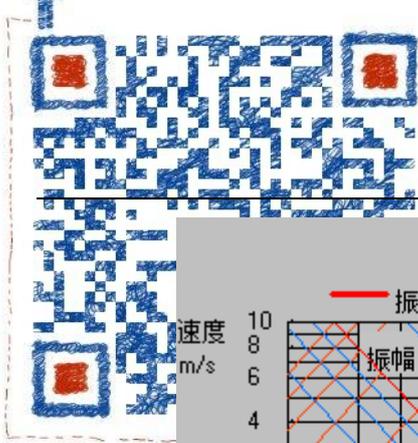
备注: 动态刚度及阻尼系数计算应参照欧标(EN 13802-2013)及文献《液压减振器动态特性计算方法研究》执行。

系统力学计算分析报告:

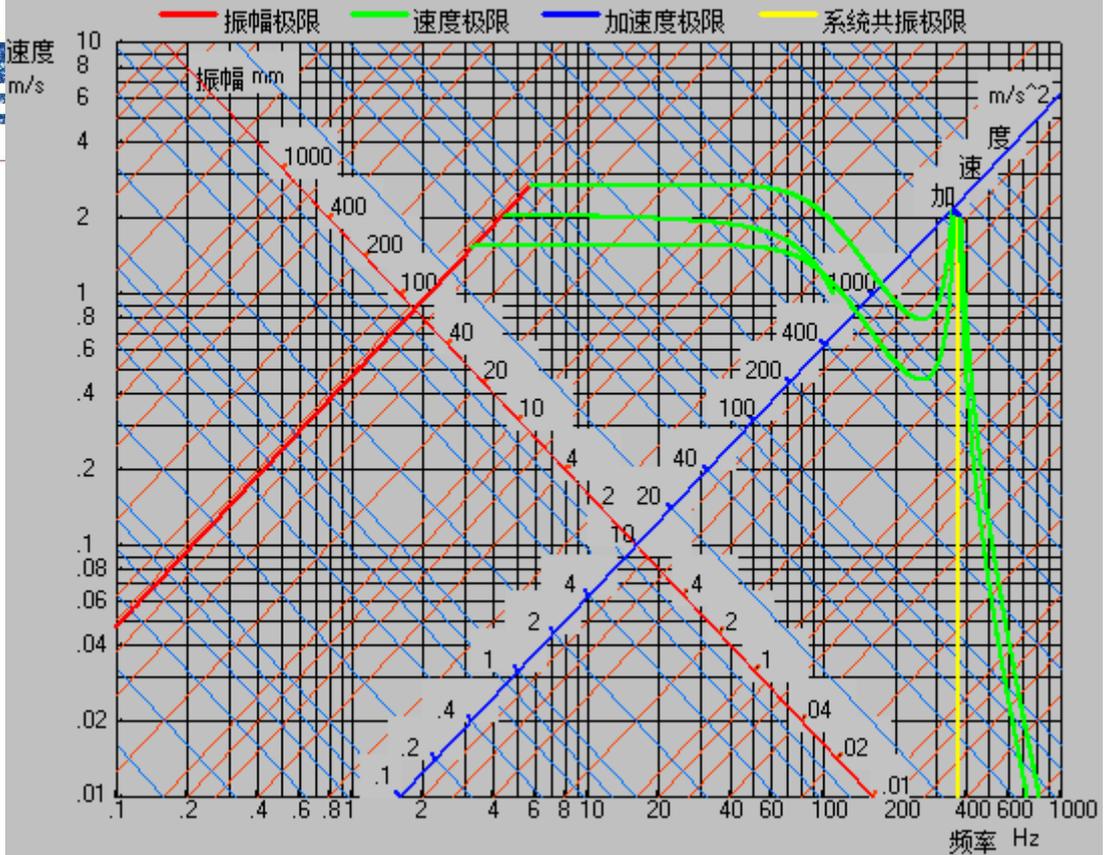


		正弦波运动	
活塞面积 (对称油缸)	活塞面积 (非对称油缸无杆腔)	活塞面积 (非对称油缸有杆腔)	
24.82643552	37.39280592	24.82643552	
最大载荷KN	最大载荷KN (压力)	最大载荷KN (拉力)	
53.19907909	80.12680024	53.19907909	三角波运动
最高压力 (Mpa)	频率: (HZ)	Vmax (计算值)	Vmax (计算值)
21	10	1.5707963	1
缸径D (mm)	振幅 (cm)	Q	Q
69	2.5	233.9891548	148.9586131
杆径d (mm)	最大速度 (m/s) (可输入)	Q	Q
40	1.5	223.4379197	148.9586131

油缸负载特性曲线:

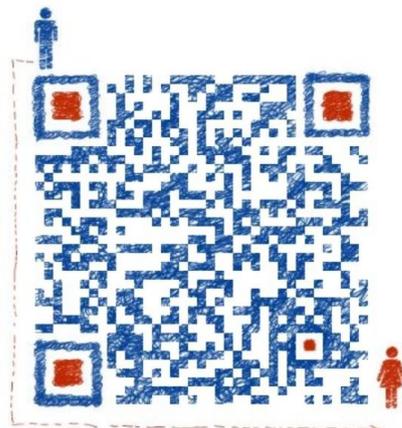


电液伺服作动器特性曲线



试验软件:

本软件是为减振器试验系统配置的专用数据检测软件。软件具有系统标定、试验规范设定、试



验数据采集及试验数据处理等功能。

