

IMA 材料与应用技术有限公司

优化复杂车辆零部件测试的灵活性

MTS 多轴振动模拟(MAST™)系统为合同制试验室增强灵活性，助力其轻松应对不断升级变化的客户挑战。

客户面临的挑战

成立于 1993 年的 IMA 材料与应用技术有限公司 (IMA Materialforschung und Anwendungstechnik GmbH 以下简称 IMA Dresden)，是一家工程服务供应商和合同制测试实验室，为航空、航天、汽车、铁路及风能等行业提供广泛的测试服务。IMA Dresden 坐落于德国德累斯顿，主要致力于材料和结构部件的性能、验证和认证测试服务。

IMA Dresden 涉猎的行业甚为广泛，因此，它所面临的测试需求和工况复杂多变，这反过来也反映了他们客户的基本需求：必须对不断变化的市场需求作出及时响应。IMA Dresden 服务的所有行业在新产品快速上市方面都面临着很大的压力，因此，快速响应时间是这些客户的基本期望。当然，为了加速和优化产品开发进程，IMA Dresden 的客户同样期待精准、高质量的测试结果。

“帮助客户解决难题是我们的首要任务，” IMA Dresden 销售主管 Timo Grahner 表示，“我们每天都需要开发、配置和操作独特的测试配置，并通过更改配置来实现不同对象的力学测试。因此，我们的测试系统必须拥有很高的灵活性，测试结果也必须非常可靠。”

由于耐久测试的加载过程可能会异常复杂，这种挑战在车辆测试过程中显得尤为棘手。

“我们所模拟的载荷带宽很宽，包含的内容很多，” Grahner 说道，“无论情况如何复杂，我们的客户都期望非常快速地得到测试结果。因此，为了能够适应新的测试任务安排，我们的测试系统必须具有极高的灵活性和模块化的配置。”

MTS 的解决方案

IMA Dresden 选择使用的测试系统工具之一就是 MTS 多轴振动模拟 (MAST) 系统，这种采用六角并联结构的 353 型测试系统帮助 IMA Dresden 来应对不断发展的测试需求所带来的挑战。MTS 和 IMA Dresden 的工程师以此作为基础来开发定制试验——在六自由度 (6DOF) 振动条件下来验证汽车部件的寿命。这套定制测试系统还包括用于模拟热载荷的天然气燃烧器，利用这套燃烧器，测试工程师可以根据温度和热流量需求来精确设置高温气体的混合比例 (混合天然气、助燃空气和混合空气)。

“我们必须具有足够高的灵活性，非常非常重要，” Grahner 表示，“这就是为何我们选择与 MTS 合作。”

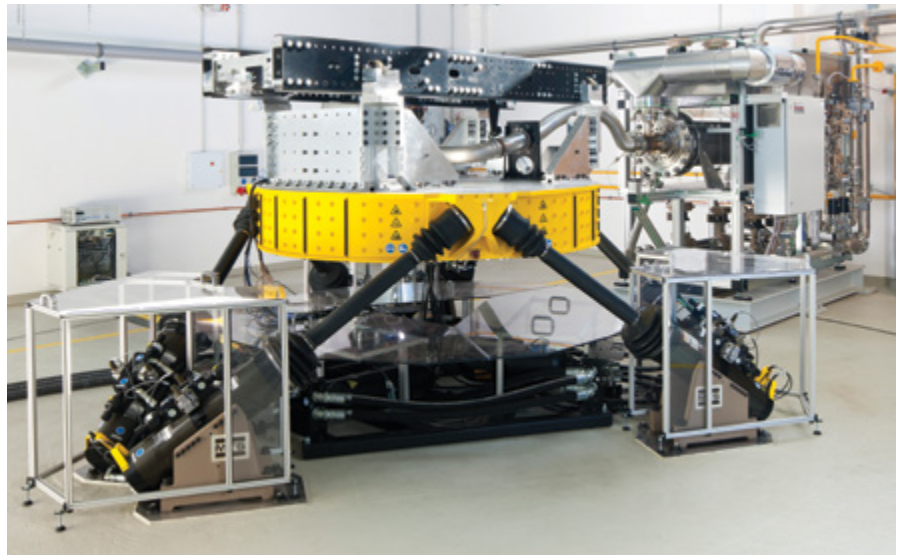


“我们必须具有足够高的灵活性，非常重要，这就是为何我们选择与 MTS 合作。”

— Timo Grahner
IMA Dresden 销售与公共关系主管

借助于多轴振动模拟(MAST)系统的高频振动功能, IMA Dresden完成了对下一代车辆排放系统和其他车身部件复杂的耐久测试, 还通过附加测试评估了相应部件对内部和外部热冲击的响应。测试范围从单通道到多通道, 每个通道都需要仔细控制温度、加速度和载荷的执行。

“我们的测试对象大多数是全新设计, 这意味着我们没有什么先例可以遵循,” Grahert 说道, “我们还在测试中结合了振动载荷和热载荷。某些车辆排放系统的测试耗时可能长达两周之久。仿真测试的精确性和结果的可重复性缺一不可。在 MTS 的帮助下, 所有难题都得到了妥善解决。”



客户的收益

对于 IMA Dresden 来说, MTS 多轴振动模拟(MAST)系统最大的优势在于它能够针对各种测试设置进行快速配置。具体来说, 该测试系统的六自由度加载功能帮助 IMA Dresden 通过包含关键高频内容和激励实现了非线性响应效应的复现, 从而实现难以准确建模的服役环境的精确仿真。

MTS 多轴振动模拟(MAST)系统集成了 MTS FlexTest® 数字控制器, 可提供高速闭环回路控制、函数发生、传感器调理和数据采集等功能, 满足各种测试需求。此外, IMA Dresden 的测试工程师还利用 MTS Component RPC® Pro 仿真与测试分析应用软件实时分析测试结果, 包括时间历程、超时、计算通道和快速傅立叶变换等等。控制器和软件共同确保了测试的灵活性和多样性, 为 IMA Dresden 必须适应的各种独特的测试配置提供了控制和分析支持。

当地 MTS 支持团队所扮演的角色同样不可或缺。“MTS 在他们所从事的领域非常专业,” Grahert 说道, “他们的工程师专注、投入、高效。每当我们需要帮助时, 都能得到迅速响应。”

目前, MTS 和 IMA Dresden 正携手合作, 将多轴振动模拟(MAST)系统的应用延伸到其他在正常工作环境中会同时承受振动和热量的部件测试中, 包括车辆加热系统和散热器等。

“MTS 测试系统非常先进,” Grahert 称赞道, “cRPC Pro 软件更是汽车测试的行业标杆。由于我们试验室有了如此完善的解决方案, IMA Dresden 完全有能力模拟更多复杂的载荷工况。”



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、RPC、TestWare、FlexTest 是 MTS 系统公司的注册商标, 该商标在美国境内注册, 在其他国家和地区也受到法律保护。RTM No. 211177.

©2021 MTS Systems Corporation
100-641-167 IMA Dresden GmbH 2/21