

动态认证试验室

健康的安定性

MTS支持新建认证试验室开展医疗机构设施非建筑结构抗震性能评估。



“我们的要求很具体而且很有难度，但是我们自己没有解决问题的专业知识，而 MTS 恰好有这样的专业知识、产品和服务，非常完美地实现了我们的需求。”

— Patrick Laplace 博士
动态认证试验室理事
内华达州立大学里诺分校大尺度结构测试试验室经理

位于美国内华达州斯帕克市的动态认证试验室(Dynamic Certification Laboratories, LLC, 以下简称DCL), 是一家开展加利福尼亚州医疗计划和发展办公室(OSHPD)相关合规测试的合同制认证试验室, 其主要开展的测试内容是医疗设施(包含医院、养老院等)建筑中所有“非建筑结构”的抗震性能评估。在2009年, Patrick Laplace博士接受了邀请来协助该试验室的规划和筹建, 他找到了MTS系统公司寻求合适的力学测试系统, 用于复现OSHPD法规所要求的复杂位移、速度和加速度环境。

客户面临的挑战

美国的西南部地区, 尤其是加利福尼亚州, 处于环太平洋地震带, 是地震活跃地区, 几乎每天都会发生一定程度的地震活动。为了保护民众的生命和财产安全, 加利福尼亚州制定了严格的法规, 确保公共设施中相应的设备能够抵御大型地震。

加利福尼亚州医疗计划和发展办公室(OSHPD)制定了一部法规, 要求医疗健康机构, 例如医院、养老院等, 所使用的所有“非建筑结构”设备, 包括发电机、空调系统、储物架、电视挂架等, 都必须满足一定的抗震要求。近年来, OSHPD 的认证要求已经从数值模拟转向更具体、更严苛的力学模拟测试。

因此, 针对OSHPD 认证的测试服务需求稳步上升, 而且, 在加州以外的地区也逐渐认可相应的认证测试。现在, OSHPD法规已纳入《国际建筑规范》, 在美国很多州内被逐渐采纳, 而中国和日本也采纳了相应的规定。

2009年初, 来自加州的结构工程师 Joe La Brie 开始筹划建设一个专门进行 OSHPD 认证的合同制认证试验室。他在内华达州的斯帕克斯市找到了一个理想的地点, 这里距离内华达州立大学里诺分校(UNR)只有几英里的距离。内华达州立大学里诺分校拥有丰富的抗震工程研究资源。除了雇用测试工程师和技术人员外, La Brie 还聘请了内华达州立大学里诺分校的Patrick Laplace 博士, 希望Laplace 博士利用自己的专业知识和经验, 帮助试验室从筹建之日就做出正确的决策。

Laplace博士是一位结构工程师, 管理着内达州立大学里诺分校的大型结构试验室, 对于OSHPD 认证的抗震测试有深刻的理解。他知道, 认证试验室所面临的主要挑战就是在可控环境的试验室内产生认证测试所要求的地震运动, 这些运动需要复现剧烈而又复杂的位移、速度和加速度响应谱, 这些响应谱都是依据真实的地震波历史数据来创建, 而且需要实现极佳的测控精度将响应谱控制在严格的边界范围内。

Laplace 博士还意识到类似测试的另一个现实问题就是测试机会只有一次。

“客户送到认证试验室进行 OSHPD 认证测试的送检样品经过测试之后就不能再挪作他用, 更不能再来一次类似的测试。” Laplace 博士说, “所以如果没有正确执行测试, 所有工作就得从头再来, 这样, 无论是试验室还是客户都会损失很多人力物力和时间。所以, 无需我多说大家都知道选择最好的测试技术对这个新的认证试验室有多么重要。根据我数十年的经验, 我知道我们必须与 MTS 合作。”

be certain.

MTS的解决方案

2010年5月，占地约700m²的动态认证试验室(DCL)正式营业，Laplace博士担任该试验室的理事。DCL选择了MTS 353.20型多轴振动模拟(MASTTM)系统，该系统最初是用于进行车辆零部件耐久振动测试的标准成套设备。而DCL选择这一“标准”设备的初衷就是为了能够尽快开展相关的认证测试。

虽然MAST系统主要用于车辆零部件耐久振动测试，但是MTS和DCL的工作人员确定该系统也非常适合OSHPD认证测试。“MTS确实很有创造力，与这家公司合作让我越来越重视这一点。”Laplace说，“MTS的工程师没有把目光局限在他们传统的地震模拟测试解决方案上，而是在仔细倾听了我们的需求和目标之后，找到了更好的解决方案，这套产品着实令人惊讶。”

有别于标准的车辆振动模拟测试系统，DCL选择了MTS SlintFloTM 505.120型液压动力源，该动力源能够提供超过440lpm的额定流量，可以实现OSHPD认证测试所需要的低频、大行程地震运动模拟。先进的MTS控制技术和易于使用的应用软件实现了载荷和运动精确、可重复的控制，满足OSHPD认证规范中严苛的精度要求，同时实现抗震模拟测试过程中数据采集和地震运动生成的同步性要求。

“MTS的测试系统简单、可靠，直接投入使用，因此DCL能够尽快专注于进行测试，这有助于我们获得良好的开端。”Laplace说，“353.20系统的性能完全符合要求，操作人员启动系统即可开始进行认证测试。当我们的试验室开业，MTS MAST系统投入使用几周后就完成了第一个OSHPD认证测试。真的让人感到惊喜！”

客户的收益

Laplace博士表示与MTS的合作从一开始就对DCL的成功起到了不可或缺的作用。

“我们的要求很具体而且很有难度，但是我们自己没有解决问题的专业知识，而MTS恰好有这样的专业知识、产品和服务，非常完美地实现了我们的需求。”Laplace说道，“借助MAST系统和相关软硬件技术，开展特定的抗震鉴定测试变成了一项简单的工作，而性能卓越的数据采集工具让我们对测试结果充满信心。我们现在是真正的一站式OSHPD认证测试机构了。”

Laplace相信随着抗震法规的发展，DCL未来需要利用MTS软硬件平台的适应能力和开放性来满足持续不断发展和变化的测试需求。“这套MAST系统是DCL成长和发展的第一个阶段，如果未来DCL需要增加第二个MAST系统，MTS有相应的技术和能



MTS 353.20型多轴振动模拟(MAST)系统让DCL试验室快速建立起符合OSHPD认证规范的试验能力。

力将两个系统无缝连接在一起，将它们视同为一个系统来开展测试任务，适用于开展更大规模且空间分布范围更广的设备OSHPD认证测试。”

“前提是基础设施已经到位，进行相应的升级和扩展所需成本可接受，也相对比较容易实现。”Laplace说道，“DCL刚刚开业就已经很繁忙，所以我們已经开始讨论扩建的可能性了。现有的MTS测试系统为我们下一步的发展奠定了非常完美的基础。”



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是MTS系统公司的注册商标，MAST是MTS系统公司的商标，这些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.

其余产品或者公司名称的权益归属于相应的权益所有人。

©2021 MTS Systems Corporation
100-641-166 动态认证试验室 2/21