

输电线路微风振动测试案例 (MotionGo 微型激光测振仪模拟量输出应用)



在输电线路中，微风振动是导致线路导线损伤的重要原因，其特点在于频率高、振幅小、时间长，是一种普遍存在的振动现象。微风振动损伤具有一定隐蔽性，往往从外表很难察觉，实际振动已经损伤导线的内层，这也是疲劳断股的主要原因。架空导线在微风振动作用下经过长时间的应力交变，在应力集中点或有损伤部位，会产生细小的裂纹，日积月累，裂纹逐渐变大扩展，导线单股的有效截面减少，达到一个极限值后，导线将发生断裂。严重损伤人民的用电安全和电力可持续发展。

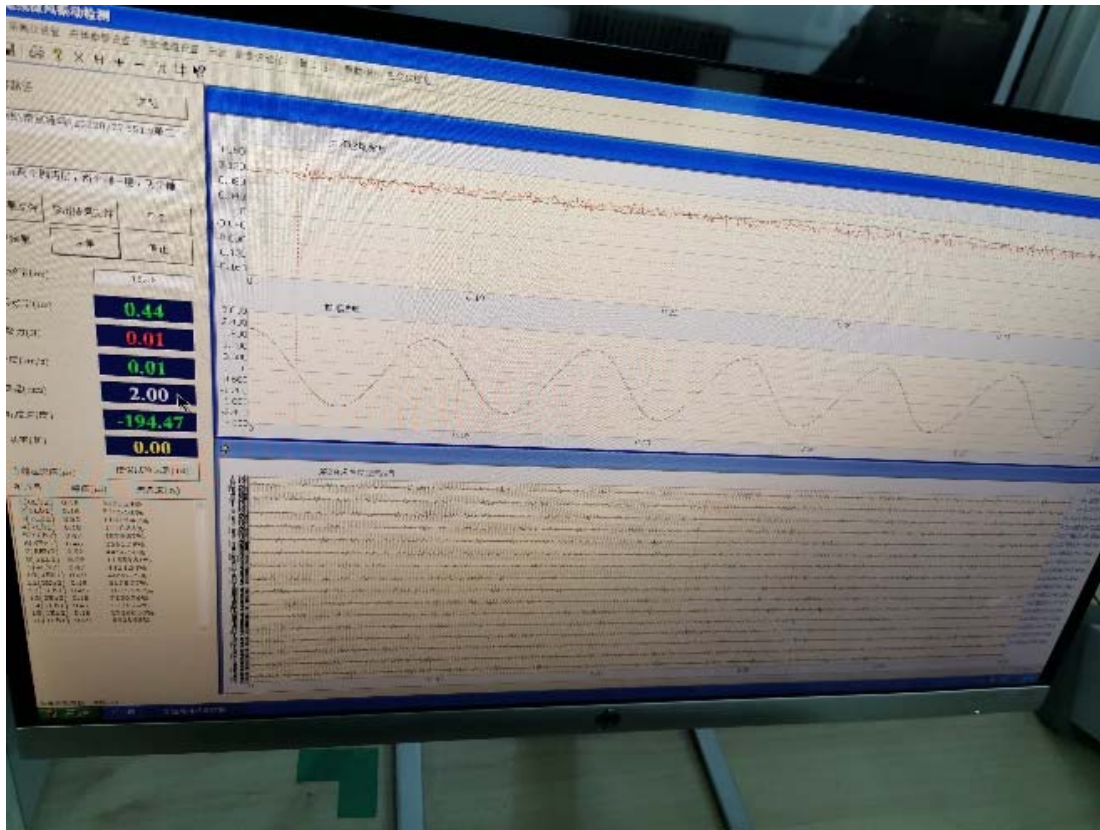


在导线微风测试实验中使用的是挚感光子 MotionGo 激光测振仪，振动数据用模拟端口进行数据采集。区别于接触式加速度传感器，挚感光子激光传感器具有非接触式测量、支持数字模拟双输出、高度集成化硅光芯片、体积小使用方便等优势。

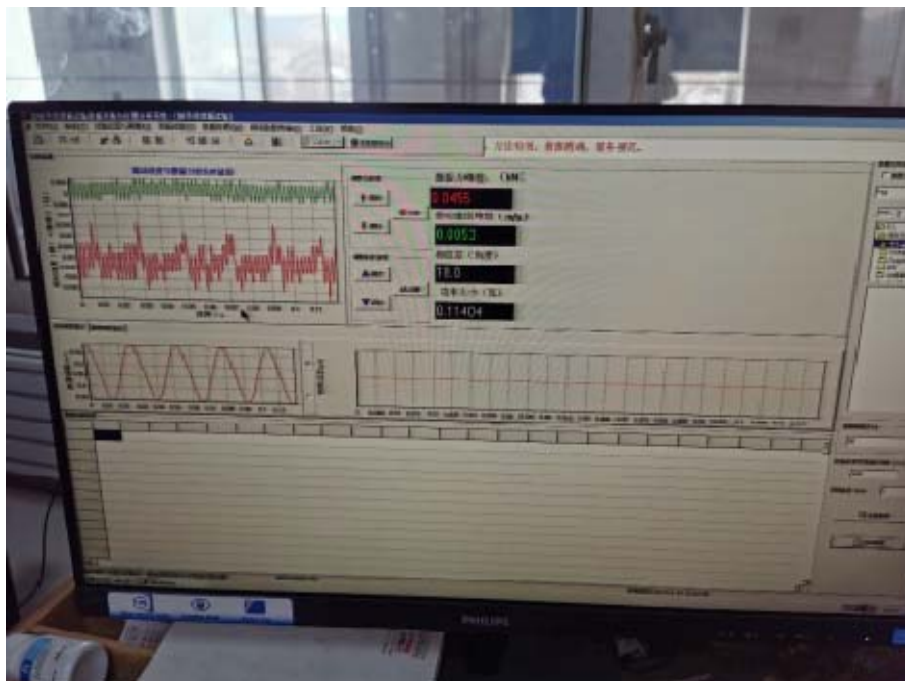
测试现场照片见下图，导线两端有模拟微风振动驱动装置，导线下方为放置在三脚架上的 MotionGo 微型激光测振仪，导线上夹持有接触式加速度传感器作测试对比。



(1) 将传感器模拟量接入数采系统-A 进行实时测试：



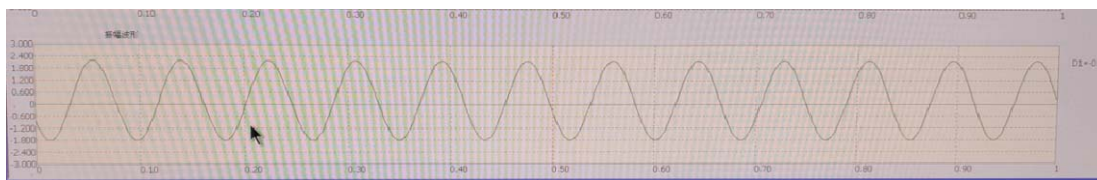
(2) 将传感器模拟量接入数采系统-B 进行实时测试：



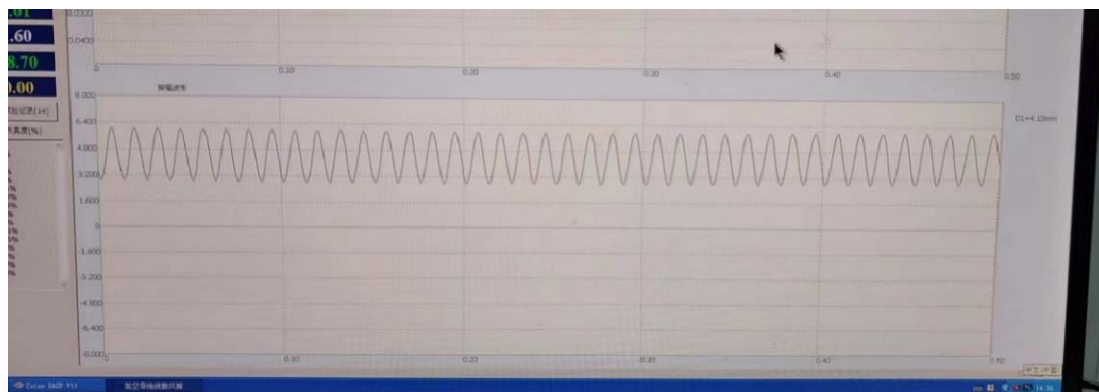
(3) 将传感器放置在标准振动台上，模拟量接入数采系统-A 进行测试：



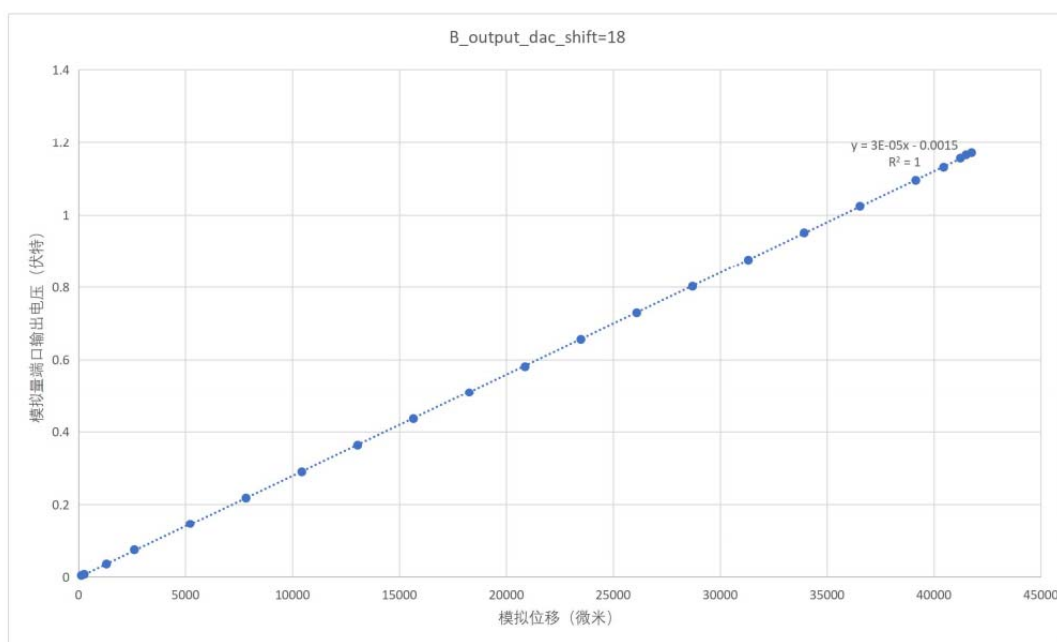
12Hz 驱动频率测试结果：



80Hz 驱动频率测试结果：



(4) 模拟输出端口电压（伏特）与虚拟位移（微米）标定曲线：



从图中可以看出，模拟端口输出电压保持了良好的线性度。

挚感光子简介

挚感（苏州）光子科技有限公司成立于2018年。公司基于核心团队在光电通信领域的深厚技术积累，致力于研发基于集成光学和相干通信的高端激光传感技术，以期颠覆传统的工业高精度传感技术，成为全球领先的集成相干光学传感器企业。目前开发的各类高性能、小型化、低成本、低功耗的激光传感器，正逐步应用于航空航天、精密制造、半导体、机器视觉、自动驾驶等新兴领域。公司拥有完整的自主知识产权，实现了对产品从芯片到模组、算法、软件和产品应用的垂直整合。

我司各类激光振动传感器还在快速的技术迭代中，欲了解详情，请登录我们的网页(www.osphotonics.com)或联系我司市场部(sales@osphotonics.com)，联系电话：4006-899-870 感谢您的关注。