

## 空调胶管动刚度与耐振性试验系统

空调压缩机的振动通过空调胶管传递到乘员舱内，由此产生的振动噪音会大大降低驾乘人员的舒适度。同时，空调胶管承受着高压/低压的气体/液体循环，需要测定不同压力和不同温度环节下，振动与噪声传递性和耐振性的能力。因此，测定不同工况环境下，空调管路振动的传递能力(简称动刚度)，以及噪声的传递能力，并模拟实车环境下耐久性，已成为控制空调管路振动衰减性能的关键环节。相应的试验系统，通常包括三部分：一是动刚度试验系统，二是综合环境耐久试验系统，三是多维动态力载荷谱模拟试验系统。

动刚度试验系统，采用《GB/T 22159.4-2017 声学及振动 弹性元件振动-声传递特性 实验室测量方法 第4部分：弹性非支撑件平动动刚度》及《PSA B27 3010》试验标准，通过对空调管路进行动刚度指标及噪声传递损失测试，来探索评价管路的振动—噪声传递特性，优化 NVH 性能。系统配置包括：恒位移激振系统、动态力和加速度测量系统、试验台夹具与工装系统、压力与温度加载系统、噪声传递损失测试系统、动态力与加速度校准系统等。

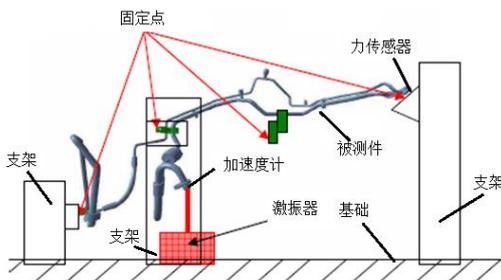


图 1 装置示意图

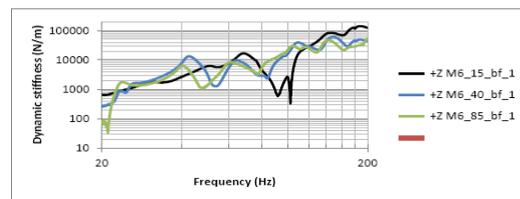


图 2 典型动刚度曲线

该系统是国内标准起草组用于验证 ISO 10846.4:2003 国际标准的唯一装置，并已成功交付十余套应用于胶管及空调总成生产、第三方质检科研等相关企业。

综合环境耐久试验系统，主要用于压力-温度-振动综合环境下的管路总成耐久可靠性试验，相关的试验主要参考：《吉利&沃尔沃 技术规范 软管和硬管 CMA》、《GMW 14319

如有疑问 请致电+86-571-88178317 与我们取得联系

杭州亿恒科技有限公司

产品推广部门 Advertising Department



2019.8

201203 March GM release-TS》、《一汽海马汽车股份有限公司 QHMAC 103[1].261-

204-2005 制冷软管总成》、《本田空调管路标准 8031Z-TBAA-A000》等，该系统能实现动态力载荷谱和振动幅值的互换控制，同时实现压力、温度与应力应变等多信号的监测与记录。



多维动态力载荷谱模拟试验系统，采用实车道路采集的管路振动加速度谱(或位移谱)，以及 MIMO 三向动态力载荷谱进行时域复现模拟。该系统能实现 MIMO 三向振动幅值控制，同时实现动态力、压力、温度、应力应变等多信号的监测与记录。



另外，辅助的测试系统还可以支持对空调系统附件，比如压缩机、冷凝器、蒸发器、HVAC 空调器总成等，涉及到振动、噪声、动刚度、模态、应力应变、压力脉动等信号的测试和分析应用。并且，针对制动管路、传动管路、燃油管路、转向管路等硬管和软件的非标试验装置，亦可依据相应标准定制。

如有疑问 请致电+86-571-88178317 与我们取得联系

杭州亿恒科技有限公司

产品推广部门 Advertising Department



2019.8