

汽车行业应用

车辆通过噪声测试

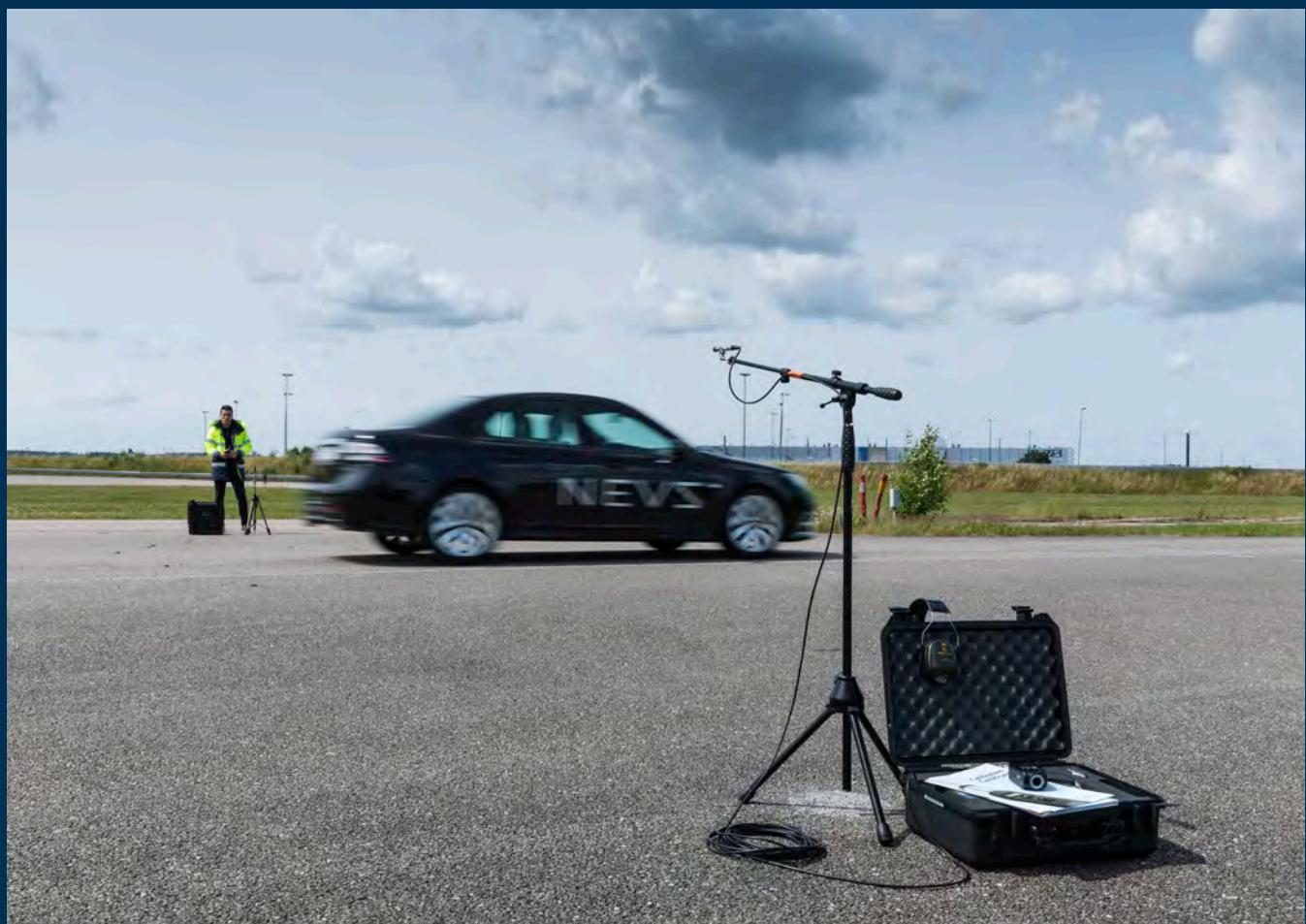


为优质NVH
数据而设的
声学传感器



GRAS Sound & Vibration

车辆通过噪声测试



为了保证人们的健康和舒适，必须尽量减少环境噪声污染。因此交通噪声是受管制约束的，而且如果没有达到通行噪声的地方性指标，车型就无法获得型式认证或投放市场。国际上已经开发出尽可能模拟实际驾驶条件的测试方法，并在世界范围内降低了噪声限值。很明显，这使人们非常关注车辆开发和生产中的稳健性。通过噪声的测量方法需要专门的测试轨道、大型室内噪声、振动和粗糙度 (NVH) 底盘测功机测试单元和高性能测试设备等专用设施

来产生可对比的测量结果。在运行验证测试之前，对最重要的来源(发动机和进气/排气系统、轮胎噪声)进行彻底的调查，以预测总噪声水平。

另一方面，电动汽车在城市地区可能过于安静。这可能对过去能够听到接近车辆或视力受损的行人构成危险。声学车辆警报系统 (AVAS) 正在引入新的法规，同时必须对这些法规进行验证。



通过噪声测试的声学测试类型

户外测试

通过噪声测试的经典和最重要的部分是用于开发和认证的户外测试。通过噪声测试包括加速度测试、恒速测试和专用测试跑道上静止车辆的静态测试。试验跑道两侧各用两个传声器按规定地测量声压级，并在频率和发动机阶次方面作进一步的详细分析。测量期间必须记录车速和天气状况的系统。世界各地的立法存在一些地区性差异，但这些测试是基于最新版本的ISO362。测试前后必须校准麦克风和测量设备。AVAS也在通过噪声轨迹上测试。

室内测试

室内测试需要一个非常大的NVH测试单元，在车辆的每一侧都有底盘功率计和麦克风阵列，以模拟通过驾驶。这对于在不依赖天气的情况下运行测试和高级开发测试是有效的。声源贡献调查可以在室内有效地进行，这需要额外的近场传声器和符合所用程序的声学传递函数(ATF)测量。这种类型的测试无法准确捕获轮胎噪声，因此通常会在结果中添加预测。AVAS也在室内测试和开发。



通过噪声测试的常规挑战

早期的测试和预测对于能够在严密规划的车辆开发项目中实现立法变得越来越重要。对于未来的车辆，尤其是电动汽车，轮胎噪声也将更为重要。电动汽车的汽车音响报警系统(AVAS)不仅要满足目标声级的要求，还要满足声品质设计的要求。通过噪声是汽车品牌推广工作的重要组成部分，当然也应予以考虑。

户外测试

户外测试需要良好的天气条件，这可能是一个长期的主要挑战，并取决于所处地区。所有户外设备应能防风雨或易于安装或拆卸。校准应易于执行，因为这是ISO 362-1标准的要求。

室内测试

根据ISO 362-3，麦克风阵列应易于校准。如果不是永久安装，也应容易设置。

选择正确的麦克风

户外测试

146AE $\frac{1}{2}$ 寸CCP自由场麦克风，防护等级为IP67，防尘防水，是道路噪声测量的理想话筒。即使临时降雨会停止户外测量，如果您使用146AE，也无需拆卸测量装置，这样当降雨停止时，可以快速恢复测量。

在测试过程中，146AE可以配合AM0069圆形风罩，AL0006麦克风三脚架或AL0004小型轻型麦克风三脚架一起使用。AL0004小型轻型麦克风三脚架需配合AL0008 $\frac{1}{2}$ 寸麦克风支架使用。AL0008还需要结合AL0005旋转头使用。

42AG多功能声校准器可用于测量麦克风的日常灵敏度验证。

推荐的麦克风和校准器

户外测试

户外	146AE	$\frac{1}{2}$ 寸CCP自由场麦克风
	AL0004	小型轻型麦克风三脚架
	AL0005	旋转头
	AL0006	麦克风三脚架
	AL0008	$\frac{1}{2}$ 寸麦克风支架，POM材质
	AM0069	$\frac{1}{2}$ 寸麦克风圆形风罩
校准器	42AG	多功能声校准器，1精度

永久户外试验

麦克风必须满足测试程序，通常是1精度自由场麦克风。永久性安装首选户外带防风雨和内部加热的麦克风。

为通过噪声测量而进行的永久性户外设置需要使用户外麦克风，如带远程检查的LEMO接口户外麦克风41AC。这种类型的麦克风是防水的，可以在不同的天气条件和温度下很长一段时间（一年或更长时间）以极低的维护水平运行。

推荐的麦克风和校准器

永久户外测试

户外	41AC	带远程检查的LEMO接口户外麦克风
----	-------------	-------------------

室内测试

可在车辆的每侧安装一个由146AE麦克风组成的麦克风阵列，以进行通过驾驶模拟。AL0006或AL0004三脚架与AL0008麦克风支架组合可用于定位测功机两侧的麦克风位置。AL0008还需要结合AL0005旋转头使用。146AE中的通电LED指示灯将帮助测试工程师快速检查所有麦克风是否正常工作。此外，这些传感器的传感器电子数据表(TEDS)功能将有助于这些多通道系统的快速设置。

42AG校准器可用于测量麦克风的日常灵敏度验证。

推荐的麦克风和校准器

户外测试

户外	146AE	$\frac{1}{2}$ 寸CCP自由场麦克风
	AL0004	小型轻型麦克风三脚架
	AL0005	旋转头
	AL0006	麦克风三脚架
	AL0008	$\frac{1}{2}$ 寸麦克风支架，POM材质
校准器	42AG	多功能声校准器，1精度

GRAS 遍布全球

GRAS已在 40多个国家设立子公司和
分销商代理。

丹麦总部

GRAS SOUND & VIBRATION
Skovlytoften 33
2840 Holte
Denmark
电话: +45 4566 4046
网址: www.gras.dk
邮箱: gras@gras.dk

美国

GRAS SOUND & VIBRATION
5750 S.W. Arctic Drive
Beaverton, OR 97005
电话: 503-627-0832
免费热线: 800-231-7350
网址: www.gras.us
邮箱: sales@gras.us

中国

GRAS SOUND & VIBRATION
中国上海市闵行区申长路990号
虹桥汇T6栋303室,
电话: +86 21 64203370
网址: www.gras.com.cn
邮箱: cnsales@gras.dk



关于GRAS Sound & Vibration

GRAS是全球声振行业的领先者。我们开发和制造最先进的测量麦克风，并提供给声学 测量精度和重复性在研发、质量保证和生产中至关重要的行业。包括为航空航天、汽车、听力学、消费电子行业的客户提供应用和解决方案。 GRAS旨在为客户设计高品质、耐用性和准确性的麦克风，从而实现客户期望和信任。

GRAS
Sound
& Vibration