

噪声和舒适性。

新能源汽车轮胎的噪声是影响车辆舒适性的一个重要指标,也是轮胎开发的难点。以某品牌插电式混合动力运动型SUV车型配套431.8 mm (17英寸)轮胎开发为例,问题一主要集中在轮胎以60和80 km·h<sup>-1</sup>速度匀速行驶时轮胎近场噪声过大,轮胎前测点和后测点噪声分别大于91和88 dB;问题二是在0~500 Hz频率范围内车轮模块轮心到轮胎胎面力传递系数过大,达到0.12 m·s<sup>-2</sup>·N<sup>-1</sup>,甚至更大,而目前竞品轮胎参考数据小于0.041 m·s<sup>-2</sup>·N<sup>-1</sup>;问题三是轮胎在粗糙路面上以60 km·h<sup>-1</sup>速度匀速行驶时,窄带频谱噪声大于52 dB;问题四是轮胎在水泥路面以60 km·h<sup>-1</sup>速度匀速行驶时,1/3倍频程630 Hz噪声幅值大于53 dB。结合以上数据,首先从声学角度来看,以上数据显然会导致车辆噪声水平显著增大,其次在理想状况下,新能源车轮模块在汽车配件中应该是百分之百减震的原件而不是振动源,但是在车辆行驶过程中,轮胎不断地通过与地面接触形成新的振动,该振动通过轮毂传递到车辆的悬架上,在这个过程中,轮胎力传递系数越大就会导致车辆的噪声和振动越明显,从而影响整车的NVH性能<sup>[4]</sup>。

### 2.3 其他要求

轮胎对新能源汽车的舒适性、操控性能、制动性能、转向性能、实车噪声性能以及续航里程的影响需要进行实车测试,实车测试项目主要包含主观评价。然后根据专业车手评价结果结合仿真数据以及刚度值(包含纵向、横向、垂直、扭转、侧偏、侧倾、回正、轮胎拖距、纵滑等特性)完成轮胎评价报告。

新能源汽车配套轮胎需根据与主机厂协议,不仅要保证产品性能要求,更要满足产品质量管理体系(ISO)认证要求,还需要提供此类产品具体

产品质量数据包含售前数据以及售后返回数据。

### 3 新能源汽车配套轮胎的发展方向

对于新能源汽车配套轮胎而言,对轮胎的综合性能产生重要影响的因素主要是轮胎结构和胎面花纹,在进行配方设计、花纹设计、结构设计、施工设计、工艺制定以及最后产品的包装处理等方面需要工厂严格控制,使其在新车上市之后能展现出优异的综合性能。

对配套轮胎的性能产生重要影响的因素是轮胎的材料和结构,配套轮胎综合性能要求与新能源车辆匹配更好,因此需要对胶料配方和花纹进行精确靶向设计,使轮胎在装车测试时首先达到主机厂各项测试基本要求,进而在滚动阻力、噪声、操控、抓着力、耐磨、抗撕裂等方面展现出优异的综合性能。

综上所述,随着世界能源形势越发紧张,在各国政策的激励和引导下,传统燃油汽车市场主导地位将会随着新能源汽车的发展逐渐被取代。在这个发展过程中轮胎工业的技术变革面临着挑战,节能、环保、高效、精确控制和可持续发展必将成为轮胎新的产品生命力。

### 参考文献:

- [1] 王梦蛟. 绿色轮胎的发展及其推广应用[J]. 橡胶工业, 2018, 65(1): 105-112.
- [2] 中华人民共和国工业和信息化部: 2018年10月工业经济运行情况 [EB/OL]. <http://www.miit.gov.cn/n1146312/n1146904/n1648362/n1648363/c6478961/content.html>, 2018-11-12.
- [3] 唐程光, 夏仕朝, 李令兵. 混合动力汽车NVH性能分析研究[J]. 科技展望, 2016(30): 104-105.
- [4] 赵阳阳, 李俊鹏, 张芳. 车轮轮胎力传递率试验和计算方法研究[J]. 上海汽车, 2005(12): 25-27.

收稿日期: 2019-02-25

### 一种实心轮胎

由江西洪都航空工业集团有限责任公司申请的专利(公开号 CN 108944271A, 公开日期 2018-12-07)“一种实心轮胎”, 涉及的实心轮胎包括外壳、中间层及缓冲层, 其中中间层设置在外壳与缓冲层之间, 外壳由耐磨块与橡胶块组成, 耐磨块呈八字形, 有利于提高轮胎的耐磨性能, 并

防止打滑; 外壳内设置有多个中间层, 中间层由加强块、橡胶块与金属网丝组成, 加强块呈树枝状排列, 且两侧的加强块与呈树枝主干的加强块连接于一体, 进而提高实心轮胎的强度和抗冲击性能, 使得大型车辆高负载情况下不会发生变形; 缓冲层用于吸收轮胎在运行过程中受到的冲击力。

(本刊编辑部 马 晓)