

米其林轮胎的节能和环境保护

王玉珠 编译 阎学和 校对
(天津赛象科技股份有限公司, 天津 300384)

众所周知, 在轮胎使用期间, 其安全性能和对环境保护的要求尤为重要。为此, 多年来, 米其林公司的科技人员潜心研究, 采取各种措施来减小轮胎行驶的滚动阻力, 以延长轮胎的使用寿命。

1. 通过技术革新来提高轮胎的使用性能。米其林公司成立了以工艺部门负责人为核心的科研小组, 以提高轮胎的使用性能作为重要的研究课题, 并于 2002 年投入了 7.04 亿欧元, 其中的 4.5 % 用于该项目的研制开发。这足以说明公司领导层对该项目的重视。

有资料显示, 汽车在匀速行驶过程中主要受到 3 个阻力: 空气阻力、汽车内部摩擦阻力(如传动阻力)和轮胎的滚动阻力。如果汽车以每小时 100km 的速度匀速行驶, 这 3 个阻力所占比例分别是, 轿车 65 %、15 %、20 %, 载重汽车 50 %、10 %、40 %。

那么, 什么是轮胎的滚动阻力呢? 我们知道, 车轮在高速旋转时, 轮胎就要与地面产生强烈摩擦, 并使胎体相应地产生各种变形。总的动力输出被用来加速、制动或者转弯。在轮胎胎体变形的过程中, 轮胎还要适应各种不同的路况条件变化。只有这样, 才能保证车辆行驶平稳以及乘坐的舒适感。在轮胎与地面摩擦和变形的同时, 轮胎胎体就会发热, 就会消耗一部分动力和能量, 这就是所称的滚动阻力。米其林公司努力探讨这种现象, 并研究如何减小轮胎的滚动阻力, 以减少能量的消耗, 达到节省能源的目标。

滚动阻力在汽车能量消耗中所占的比例是多少呢? 经过实测分析, 我们可以认为, 汽车目前有 1/5 的燃料是被用来克服轮胎的滚动阻力, 其余的能量用来克服空气阻力(气动力)、加速(惯性力)和爬坡(重力)。关于降低能耗指标, 减小轮

胎滚动阻力的目的是为了实现降低能量消耗的目标。一种叫做“滚动阻力基数”的工艺, 可以在完全保证轮胎基本性能, 尤其是保证其安全性能的同时, 能够节约能耗。

米其林公司于 1992 年生产出了第一代具有节能性能的新型轮胎, 在减小轮胎滚动阻力方面有了显著的突破, 明显地节约了能源, 同时也进一步提高了轮胎的安全性能。表现在: 轮胎对浸湿地面的附着力提高了, 而且对轮胎的使用寿命不会带来任何负面影响。米其林公司进而新研制出来的第二代节能型轮胎, 与第一代轮胎相比较, 能够使汽车节约 4 % 的燃料。按照这个比例推算, 如果当今所有的汽车都配备这种轮胎, 那么, 每年就能够为人类节省大约 8000 万 t 燃料。自 1992 年以来, 这种新型轮胎的销售量超过了 5 亿条。

2. 减小轮胎噪声对环境的危害。近 20 年来, 汽车发出的噪声明显减小。从上世纪 70 年代末, 欧洲的汽车按照噪声大小, 从 82dB 到 74dB, 分为 6 个等级。米其林公司始终致力于研究开发, 以减小轮胎与公路接触时产生的噪声, 此项研究成为这一领域内的革新先驱。实际上, 在汽车行驶过程产生的噪声里, 轮胎与地面接触时所产生的噪声, 所占的比例相当大。当车速为每小时 30km 时, 至少 30 % 的噪声属于轮胎与地面接触时所产生的, 排在第二位; 车速为每小时 50km 时, 至少 50 %; 130 km 的时速时, 就大约为 90 % 了。米其林公司和一些专家进行了合作, 从轮胎花纹改进设计, 也和一些铺路专家仔细探讨了这些问题, 力争减小轮胎的“噪声”, 以减少轮胎噪声对环境危害的影响, 从而提高了轮胎环保性能。