

较低。

4 结语

低噪声轮胎设计涉及的技术复杂,往往不是使用单一降噪技术就能实现轮胎的降噪,需要新材料、新结构以及合理的胎面花纹设计相互配合,来实现轮胎降噪。总结知名轮胎制造商开发的低噪声轮胎设计理念,呈现出以下的流行趋势。

(1)横向花纹沟趋向细小,纵向花纹沟槽增大。细小的横向花纹沟设计,可以降低泵浦噪声,同时可以保证接地的平稳性,增大纵向花纹沟的比例,保证轮胎排水性能。

(2)强调胎面接地的平稳性。轮胎接地的波动小,可以使得路面对轮胎的有效激励小。另外,减小横向花纹沟宽度,增加横向花纹沟数量,以使胎面和路面的作用平稳。

(3)尽量拓展噪声频谱。由于拓展噪声频谱的设计技术,一般不会影响轮胎的其他性能,如三维花纹沟的设计。因此目前这方面的设计技术得到了强化。

(4)重视噪声的隔离。尽管封闭的胎肩、连续的静音肋设计虽然不利于降低泵浦噪声,但是可以使胎面内侧花纹沟的噪声无法向外传播。

(5)关注纵向花纹沟的空气噪声。纵向花纹沟结构简单,其空气噪声一般低于横向花纹沟噪声,所以最初的降噪设计并不涉及纵向花纹沟。

随着降噪技术的发展,横向花纹沟的噪声得到了有效抑制,纵向花纹沟的空气噪声开始得到关注。例如在纵向花纹沟内壁的设置锯齿结构设计,以减缓气流;在纵向花纹沟内设计隔断,以增加频谱带宽。

参考文献:

- [1] Buddenhagen F E. Tire Casing with Noiseless Tread[P]. USA:USP 2612928,1952-10-07.
- [2] 编委会. 子午线轮胎结构设计与制造生产新技术新工艺及产品质量检测手册[M]. 北京:中国科技文化出版社,2007.
- [3] 陈理君,孙波波,肖旺新,等. 道路/轮胎噪声研究的现状与发展[J]. 轮胎工业,2011,31(9):519-524.
- [4] Becker M. Genetic Algorithms for Noise Reduction in Tire Design[A]. IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics, 2006[C]. USA: IEEE Press, 2006: 5304-5308.
- [5] Chiu J T, Weng W C, Hung C F. Optimization of Pitch Sequencing for Pneumatic Tire by Tabu Search Method[J]. Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics, 2002, 19(3):399-414.
- [6] Nakajim Y, Abe A. Application of Genetic Algorithms for Optimization of Tire Pitch Sequences[J]. Japan Journal of Industrial and Applied Mathematics, 2000, 17(3):403-426.
- [7] Becker M, Jaschke S, Szczerbicka H. Tread Profile Optimization for Tires with Multiple Pitch Tracks[A]. IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, 2009[C]. USA: IEEE Press, 2009:125-130.

收稿日期:2012-09-20

普利司通威尔逊工厂率先通过 ISO 50001 认证

中图分类号:F27 文献标志码:D

普利司通美洲公司在美国北卡罗来纳州的威尔逊轮胎厂率先通过 ISO 50001 能源管理体系认证,成为全球首家获得此认证的轮胎厂。另外,其也是首个达到超级能源绩效成熟节能路径认可的工厂。

2001—2011年,威尔逊轮胎厂能源消耗降低16.8%。

“公司长期以来一直致力于减少使用自然资源和实行可持续生产质量管理规范,因而获得此认证是我们的荣誉,我高兴地说这就像往常一样是我们的一项业务,”普利司通轮胎制造厂经理

Gary Williamson 说,“能源节约不仅有益于环境,也是我们必须面对的关键问题,所以这确实达到了双赢局面。”

ISO 50001:2011 是一项新的国际标准,对工业能源管理系统有详细要求,是一个以计划-执行-检查-行动过程为基础的标准,提倡建立能源基准,记录能耗降低,建立能源目标和行动计划,并且管理重大的能源消耗设备。

超级能源绩效是由美国能效制造理事会发起的,并且鼓励节能减排超过了 ISO 50001 体系的要求。超级能源绩效成熟节能路径鼓励企业实施 50 余个“最佳节能实践”,并要求在过去 10 年中减少 15% 的能源消耗,并得到认可。

(孙斯文摘译 贺年茹校)