

motion was simulated by software Motion. The speed curve for a gear was acquired and analyzed by finite element analysis software Simulation in order to acquire the motion characteristics of steel wire braider. Then the main transmission system was optimized.

**Key words:** rubber hose; steel wire braider; main transmission system; SolidWorks; finite element analysis

### 住友橡胶发布4项尖端技术

中图分类号:TQ336.1 文献标志码:D

2016年1月14日,住友橡胶(中国)有限公司在上海对外发布了住友橡胶集团最新研发的4项尖端技术:“ADVANCED 4D NANO DESIGN”技术、高机能生物材料技术、非充气轮胎技术以及密封胶轮胎技术,展示了住友橡胶在轮胎研发领域的创新理念。

住友橡胶从纳米级微观领域真实再现橡胶分子结构及运动形态,使原材料的开发精度和效率实现质的飞跃,全面提高轮胎产品的低油耗性能、抓着性能和耐磨耗性能。住友橡胶(中国)有限公司董事长兼总经理山田直树表示,成长离不开新的挑战,不断的技术革新是重要的成长动力之一。住友橡胶集团将通过邓禄普和飞劲两大品牌不断推出先进轮胎产品,满足市场多样化需求。

#### (1) 新技术大幅提高原材料开发精度

“轮胎可以为地球环境做贡献”是住友橡胶一直秉承的理念,而开发能够减轻环境负担的轮胎是轮胎企业的技术难题。轮胎的三大性能,即抓着性能(操控安全性)、耐磨耗性能(材料强度/资源节约)、低油耗性能(降低滚动阻力)之间是相互制约的关系,三大性能共同提升需要原材料研发再次革新。

2011年,住友橡胶独立开发完成“4D NANO DESIGN”技术,实现橡胶材料的结构、性质在微观领域的解析,提升了轮胎原材料的开发精度。这次发布的是升级版技术“ADVANCED 4D NANO DESIGN”。该技术运用大型放射光设备“SPring-8”、高强度质子加速器设备“J-PARC”和超级计算机“京”,成功捕捉到最新发现的硅石界面聚合物结构运动、硫黄交联结构不均一性、硅化物结构网运动等微观运动现象。

住友橡胶通过该项技术解析轮胎磨损的发生原理,首次成功捕捉到橡胶分子内部存在的压力“空洞”,确立了住友橡胶独创的“压力控制技术”,研制完成“耐磨耗MAX TREAD胎面橡胶概念轮

胎”,在保证优异的低油耗性能和抓着性能的基础上,更实现了耐磨耗性能200%的提升。

#### (2) 提升安全性能进而实现轮胎“零保养”

住友橡胶的另一项新技术是加入“柔软成分”的高机能生物材料。普通轮胎为确保抓着性能,在生产过程中加入了从石油中提取的油性软化剂,这种油性软化剂会导致橡胶材料物性变化,类似于生活中常发生的橡胶发硬老化现象,而高机能生物材料中添加的“柔软成分”与橡胶分子结合,实现了抓着性能的长效维持。

住友橡胶工业株式会社材料开发本部材料第三部长若林升表示,高机能生物材料就是以实现轮胎量产为研发目标,第1代产品最快或于2016年发售,2020年推出第2代产品,进一步满足轮胎安全性、舒适性、经济性的要求。

“以节约能源和无备胎化的理念为出发点,减少轮胎充气及换胎等作业负担,实现‘零保养’。”住友橡胶在非充气轮胎和密封胶轮胎的研发方面也实现了新的技术革新,实现了车辆的轻量化和空间最大利用化效果。”山田直树说。现场展示的非充气轮胎技术“GYROBLADE”将金属轮毂、特殊树脂轮辐和橡胶胎面巧妙结合,不用填充空气也能满足行驶性能需求的技术,既避免了普通轮胎保养维护的负担,也可以为消费者提供多种色彩选择。密封胶轮胎技术“CORESEAL”在轮胎内壁涂抹特殊材质密封胶,当轮胎遭遇异物刺入也能确保不漏气,大大提升了轮胎的安全性能。这种密封胶轮胎将以欧洲为中心不断扩大市场应用范围。

住友橡胶凭借其卓越的技术研发和创新能力享誉全球,而此次四大最新技术的发布更体现了住友橡胶在丰富轮胎产品类型、提升产品科技水平等方面的日益完善与卓越追求。住友橡胶将继续以中国市场为出发点,通过不断的技术革新加快产品研发速度,开发符合社会发展需求的高性能、环保型轮胎,为减轻环境负担做出重要贡献。

(摘自《中国汽车报》,2016-02-01)