

表 1 两种钢丝帘线性能指标对比

项 目	3×0.22/9× 0.20+0.15HT	3+9×0.22+0.15
捻距/mm	12.5/12.5/5.0	6.3/12.5/3.5
捻向	SSZ	SSZ
破断力/N	1 220	1 210
单丝直径/mm	0.22/0.20	0.22
帘线直径/mm	1.10	1.17
线密度/(g·m ⁻¹)	3.30	3.85

2.3 帘布性能

3×0.22/9×0.20+0.15HT 和 3+9×0.22+0.15 钢丝帘布粘合强度分别为 841.7 和 900.0 kN·m⁻¹,均满足公司的内控标准。

2.4 成品性能

将 3×0.22/9×0.20+0.15HT 钢丝帘线应用于 8.25R16 轮胎的胎体,轮胎安全倍数、耐久性能和压穿强度测试数据见表 2。结果表明,轮胎安全倍数满足设计要求,耐久性能和压穿强度均满足公司内控标准。

表 2 成品轮胎性能对比

项 目	3×0.22/9× 0.20+0.15HT	3+9×0.22+0.15
胎体安全倍数	6.97	6.92
压穿强度/J	2 382	2 426
耐久性 ¹⁾		
累计行驶时间/h	150.28	155.48
结束时轮胎状况	胎圈裂口	胎圈裂口

注:1)在完成 GB/T 4502—1998 规定程序后,每隔 10 h 负荷增加 10%,直至轮胎损坏。

2.5 实际使用情况

将 3×0.22/9×0.20+0.15HT 钢丝帘线用于 8.25R16 轮胎的胎体生产试验轮胎 363 条。试验轮胎投放国内市场半年多,客户满意度高。

2.6 成本分析

由于 3×0.22/9×0.20+0.15HT 钢丝帘线密度较小,在达到同等强度下所用帘线的质量减小,可以降低钢丝帘线的成本;同时,因钢丝帘线的单丝直径减小,大量使用时可以减小钢丝帘布的压延厚度,从而降低胶料成本。

以 8.25R16 轮胎为例,用 3×0.22/9×0.20+0.15HT 替代 3+9×0.22+0.15 钢丝帘线,每条轮胎质量减小约 1%,节约材料成本 1.3%。以 8.25R16 轮胎年产量 12 万条计,每年可节约材料成本 48.5 万元。

3 结语

以 3×0.22/9×0.20+0.15HT 替代 3+9×0.22+0.15 钢丝帘线应用于全钢轻载子午线轮胎胎体,轮胎各项性能满足使用要求,同时可以减小轮胎质量,降低生产成本。

参考文献:

[1] 高称意.子午线轮胎用钢丝帘线的发展方向[J].轮胎工业,2002,22(7):387-393.

收稿日期:2006-02-25

罗地亚为轮胎工业提供技术解决方案

中图分类号:TQ336.1 文献标识码:D

英国《国际轮胎技术》2005 年 4 期 73 页报道:受以下因素驱使,轮胎工业用原材料的发明革新正在加速进行:高能源价格和新燃油效率法规;有关卫生、安全和环境的助剂使用政策(例如欧洲的 REACH);消费者越来越关注产品的使用寿命和安全,例如轮胎与汽车间的相互影响。

对轮胎工业来说,所有这些问题都影响胶料以及织物和钢丝帘线结构,表现为人们对包括纳米复合物和混合帘线在内的高性能和(或)混合材料、官能化聚合物开发、超高强度钢丝帘线以及多层体系界面处理的兴趣日益浓厚。所有这些发明创新都与低成本轮胎制造工艺相适应。

作为全球主要的专业助剂生产商,罗地亚为轮胎工业提供了一系列技术发明和解决方案,帮助轮胎工业应对挑战,改善最终产品的性能。罗地亚向其用户提供独特的技术和专门知识,特别是在橡胶补强(白炭黑)、橡胶增强(锦纶 66)、界面处理、合成橡胶催化剂和加工助剂方面。

罗地亚最近的成就包括:原配胎和冬用轮胎低滞后胎面胶中使用的高性能白炭黑 Zeosil®,HDS, HRS 和 HDRS™;高性能和超高性能轮胎胎体帘布层和冠带层使用的高强度锦纶 66 纱线和帘线;高性能轮胎生产中直接使用的轮胎脱模剂 Lyndcoat®;改善钢丝帘线湿拉拔和钢丝帘线-橡胶界面老化性能用的 Supersol® 系列高性能润滑剂。

(涂学忠摘译)