

华南轮胎公司半钢子午线轮胎 新材料应用概况

随着人们对轮胎质量要求的不断提高,轮胎用新材料不断涌现。下面简要介绍广州市华南橡胶轮胎有限公司半钢子午线轮胎新材料应用的经验,以供同行借鉴。

1 芳纶/锦纶复合帘布的应用

芳纶的全称为聚对苯二甲酰对苯二胺,是一种新型高科技人造成纤维,具有超高强度、高模量、耐高温、耐酸、耐碱、质量小以及良好的绝缘性能和耐老化性能等特点,其强度是钢丝的5~6倍,模量为钢丝和玻璃纤维的2~3倍,柔韧度是钢丝的2倍,而质量仅为钢丝的1/5左右,在560℃的温度下,不分解,不融化。芳纶的开发在材料界具有里程碑式的意义。

2007年,华南轮胎公司将山东海龙博莱特化纤有限责任公司与杜邦公司联合开发的芳纶/锦纶复合帘布用于半钢子午线轮胎冠带层中,轮胎滚动阻力降低效果如表1所示。

表1 冠带层采用芳纶/锦纶复合帘布的
轮胎滚动阻力试验结果

| 项 目 | 轮胎规格 | |
|-----------|-----------|-----------|
| | 195/65R15 | 245/35R20 |
| 复合帘布应用方式 | 双层帘布冠带层 | 缠绕帘布冠带层 |
| 滚动阻力降低率/% | | |
| 第一次试验轮胎 | 9.67 | 0.29 |
| 第二次试验轮胎 | 8.84 | 0.89 |
| 第三次试验轮胎 | 5.8 | 1.37 |

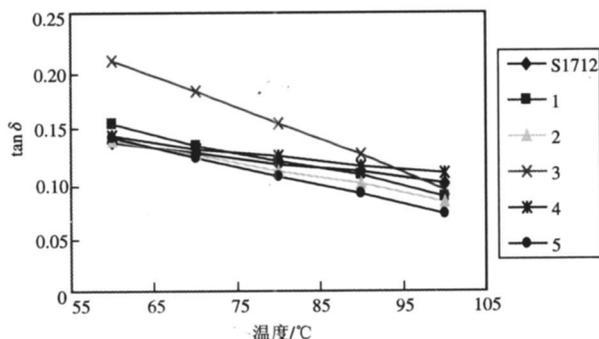
从表1可以看出,冠带层采用芳纶/锦纶复合帘布的轮胎滚动阻力降低,其中双层帘布冠带轮胎降幅较大。另外,轮胎未出现平点现象。值得一提的是,应用芳纶材料的轮胎高速性能超过国家标准3个速度级以上。

另外,芳纶/锦纶复合帘布替代钢丝帘线用于带束层和胎体,轮胎的质量明显减小,如225/40ZR18轮胎采用芳纶/锦纶复合帘布作带束层帘布,质量减小7.87%;采用芳纶/锦纶复合帘布作带束层和胎体帘布,质量减小9.44%,从而使轮胎滚动阻力大大降低。

芳纶材料具有很多优异性能,但也存在一些问题,如价格仍然很昂贵,因强度高,难于裁断等。但近几年,国内的芳纶材料研制速度正在加快,相信随着研制进程的加快,芳纶材料的价格会下降,在轮胎中的应用将会取得实质性的进展。

2 溶聚丁苯橡胶(SSBR)和白炭黑的应用

华南轮胎公司2004年开始进行SSBR和白炭黑在轮胎中应用的研究,2007年上半年采用SSBR和白炭黑的轮胎投产。采用SSBR和SBR1712的全白炭黑胎面胶轮胎滚动阻力对比如图1所示。



1, 2, 3, 4和5分别代表不同厂家SSBR。

图1 采用SSBR和SBR1712的全白炭黑
胎面胶轮胎滚动阻力对比

从图1可以看出,SSBR/白炭黑胎面胶轮胎滚动阻力明显低于SBR1712/白炭黑胎面胶轮胎。

进一步试验可以得出,胎面胶采用SSBR和白炭黑的轮胎湿抓着性能提高6%~10%。

但采用SSBR和白炭黑胎面胶的轮胎也存在一些问题,如成本较高、混炼较困难、混炼设备磨损大,同时挤出部件膨胀率大以及成品轮胎导电性能差。通过不断改进设备,提高挤出部件尺寸精度、优化胶料配方,国内采用SSBR和白炭黑胎面胶的轮胎生产技术正逐步成熟。

3 环保油的应用

出口到欧洲的轮胎使用环保油的趋势不可逆转,华南轮胎公司对用于胎面胶的环保油进行了对比试验,结果见表2。

表2 高芳烃油和环保油对胎面胶性能的影响

| 项 目 | 环保型芳烃油 | | 高芳 烃油 | 环烷油 |
|--------------------------|-----------|-----------|----------|-------|
| | TDAE V500 | TDAE V400 | | |
| PCA 含量 ¹⁾ / % | 2.6 | 2.7 | > 3 | < 3 |
| 回弹值/ % | 36 | 35 | 34 | 38 |
| 压缩生热/ °C | 58.8 | 60.8 | 62.6 | 59.4 |
| 阿克隆磨耗量/ mm ³ | 0.303 | 0.304 | 0.307 | 0.292 |
| 抓着性能因数 ²⁾ | 82 | 84 | 87 | 84 |

注: 1) 采用 IP346 方法测试; 2) 采用 LA T-100 型磨耗机试验测试。

从表2可以看出, 与高芳烃油胎面胶相比, 环保型芳烃油胎面胶的 PCA 含量降低, 达到欧盟环保要求; 生热降低, 耐磨性能和弹性略有改善, 抓着性能下降, 但降幅不大。环烷油胎面胶综合性能较好。

也就是说, 环保油等量替代芳烃油, 胎面胶性能变化不大, 只是成本提高。华南轮胎公司还进行了充环保油 SBR 与 SBR1712 性能的对比, 发现胎面胶的性能同样变化不大, 充环保油 SBR 可以等量替代 SBR1712。

4 其它材料

华南轮胎公司还进行了其它新型材料应用的尝试, 如: (1) 钕系顺丁橡胶 (NdBR): NdBR 替代其它高顺式 BR, 胶料的耐磨性能和耐疲劳性能得到不同程度改善, 生热性能降低; (2) 抗硫化返原剂 PK900: 采用抗硫化返原剂 PK900 的胶料耐热老化和抗硫化还原性能明显改善, 从而延长了轮胎的使用寿命, 进而有利于环保; (3) HT/ST 钢丝帘线: 将 HT/ST 钢丝帘线用于带束层, 带束层的强度提高 8.2%, 胶帘线成本下降 2.3%, 同时钢丝帘线用量减小, 从而减小了轮胎质量。

5 结语

新型材料的不断应用, 将进一步推动轮胎向安全、环保、舒适方向发展。华南轮胎公司将于近期将推出跑气保用轮胎和锐腾系列万力牌高档轮胎, 同时有望推出简易彩色轮胎, 华南轮胎公司将以百倍的努力和千倍的信心为我国乃至世界轮胎发展贡献力量。
王志远 魏静勋

数据, 保障驾驶人员的合法权益。随着高速公路的飞速发展及汽车性能的提高, 对轮胎芯片的需求将越来越广泛。

该中心的建设, 将加快 RFID 芯片的升级换代及产业化发展, 从而提升企业信息化和管理水平, 推动我国轮胎及其它相关行业整体技术不断升级。
王霄茜

正新公司与朗盛签署供货协议

据德国勒福库森消息, 朗盛公司透露, 它将向中国台湾的轮胎制造商正新橡胶有限公司提供橡胶产品。这两家公司已经签署了一个 4 年期供货协议, 内容为朗盛公司向正新公司提供溶聚丁苯橡胶和聚丁二烯橡胶。朗盛希望在此期间给正新公司的供货量能翻一倍。

朗盛公司称, 正新公司每年花费 3 亿美元(折合 2.4 亿欧元)扩大其在中国大陆、泰国和越南生产基地的产能。
谢立

青岛软控获批承建

山东省射频识别工程技术中心

日前, 从山东省信息产业厅获悉, 青岛高校软控股份有限公司获准承建首批山东省射频识别 (RFID) 工程技术中心。山东省此举旨在加快提高 RFID 企业的技术创新能力, 推动 RFID 产业的发展。

据了解, 作为中国轮胎信息化装备的创新者, 青岛软控在发展过程中围绕橡胶轮胎行业进行产业链延伸, 取得了长足的进步。青岛软控凭借专业优势, 经过几年的潜心研发和试验, 成功研制轮胎植入式 RFID 芯片。轮胎植入式 RFID 芯片是一种无线射频传输且具有掉电存储技术的身份识别装置, 可利用信息技术在互联网上查到轮胎的生产档案, 从而为交通事故处理提供客观准确的