

DSP和改性锦纶66帘线在子午线轮胎中的应用对比

赵冬梅

(北京首创轮胎有限责任公司,北京 100096)

摘要:以尺寸稳定型聚酯(DSP)和改性锦纶66帘线作为轿车和轻型载重子午线轮胎的胎体骨架材料,对比分析轮胎外缘尺寸和静负荷特性。结果表明,DSP胎体轮胎与改性锦纶66胎体轮胎相比,轮胎静态断面宽小;耐久性试验后,DSP胎体轮胎断面宽变化率小于改性锦纶66胎体轮胎;高速试验后,DSP胎体轮胎断面宽变化率大于改性锦纶66胎体轮胎;一定气压和负荷条件下,DSP胎体轮胎下沉率大,印痕面积小,接地区域单位面积平均压力大,轮胎硬度因数大。DSP胎体轮胎尺寸稳定性好,均匀性好,但操纵性和胎面耐磨性比改性锦纶66胎体轮胎稍差。

关键词:改性锦纶66帘线;尺寸稳定型聚酯帘线;轿车/轻型载重子午线轮胎;负荷特性

中图分类号:TQ330.38⁺9;U463.341⁺.6 **文献标识码:**B **文章编号:**1006-8171(2006)04-0211-08

目前,轮胎中应用较多的纤维骨架材料主要有人造丝、锦纶和聚酯。随着科学技术的进步,新型增强材料的研究也在不断进行,美国霍尼韦尔公司成功开发出的PEN纤维、Acordis公司开发的POK纤维、杜邦公司和帝人公司生产的芳纶纤维,都是理想的骨架材料。由于新开发的材料成本较高,在轮胎上大量应用还有待时日,目前轮胎胎体基本采用聚酯、人造丝和锦纶。国外轿车子午线轮胎胎体骨架材料采用聚酯帘线的范围在扩大,除日本和美国外,欧洲的轮胎公司也普遍采用,产品包括V或W速度级的高档次和高性能替换轮胎;对于一些速度级别较高(如Z级)或高档车配套轮胎,欧洲仍采用人造丝帘线,日本和美国的一些轮胎厂也采用人造丝帘线。轻型载重子午线轮胎胎体除个别公司外,几乎全部采用聚酯帘线^[1,2]。

我国子午线轮胎生产技术既有从国外引进的,也有国内自己开发的,采用的胎体骨架材料也各不相同,包括人造丝、锦纶和聚酯^[1,3]。为了满足汽车对轮胎性能的要求和提高轮胎生产效率,一般采用尺寸稳定型聚酯(DSP)帘线和改性锦

纶66帘线,本工作针对这两种帘线在子午线轮胎生产中的应用进行对比研究。

1 实验

1.1 原材料

改性锦纶66帘线1400dtex/2和1400dtex/3,中国神马集团有限责任公司产品;DSP帘线1100dtex/2和1670dtex/2,无锡市太极实业股份有限公司产品;试验用其它原材料均为公司正常生产使用的原材料。

1.2 主要仪器

MK-V型热收缩仪,英国Testite公司产品;摆锤式拉力机和AV-200型高速试验机,意大利产品;MTS-860型轮胎耐久性试验机,美国产品;LQT-2型轮胎静态试验机,广东汕头化工机械厂产品。

1.3 计算公式

下沉量、下沉率、硬度因数和单位面积平均压力的计算公式^[4]如下:

$$\text{下沉量(mm)} = \frac{\text{充气轮胎断面高度} - \text{负荷下轮胎断面高度}}{\text{充气轮胎断面高度}}$$

$$\text{下沉率(\%)} = \frac{\text{下沉量}}{\text{充气轮胎断面高度}} \times 100$$

$$\text{硬度因数} = \frac{\text{负荷}}{(\text{印痕面积} \times \text{轮胎气压})}$$

作者简介:赵冬梅(1965-),女,黑龙江拜泉县人,北京首创轮胎有限责任公司高级工程师,硕士,从事轮胎产品开发、标准化和工艺技术管理工作。

单位面积平均压力(kPa)=负荷/印痕面积

1.4 轮胎试验方法

轮胎充气后的断面宽、外直径按 GB/T 521—2003 测定;轮胎静负荷性能按 HG/T 2443—1993 测定;轿车轮胎耐久性能按 GB/T 4502—1998 测定;轻型载重轮胎耐久性能按 GB/T 4501—1998 测定;轿车轮胎高速性能测试条件:试验负荷为标准负荷的 81%,在轮胎速度级别符号对应的速度下运行 1 h,速度增加 10 km·h⁻¹运行 10 min 后停止。轻型载重轮胎高速性能测试条件:试验负荷为单胎对应标准负荷的 126%,在初始速度 80 km·h⁻¹下运行 2 h,然后每 2 h 速度增加 10 km·h⁻¹,至 130 km·h⁻¹运行 2 h 停止。

2 结果与讨论

2.1 DSP 帘线和改性锦纶 66 帘线性能

据资料^[5,6]介绍,帘线的性能主要由材料性质决定,锦纶 66 帘线具有强度高、弹性好、抗冲击性能好、耐疲劳性能好、弯曲刚度低、相对密度小(锦纶 1.14,聚酯 1.38)、吸湿率低和湿强度高优点。主要缺点是热稳定性差,热收缩率大导

致尺寸稳定性差,轮胎在行驶后停放会产生“平点”。对此国内外进行了许多研究改进,以提高其模量,改善尺寸稳定性,我国研制出的改性锦纶 66 帘线解决了帘线尺寸稳定性和轮胎“平点”问题,具有断裂强力高、耐疲劳和抗冲击性能好、粘合性能好、加工性能好等优点^[7],完全能满足轿车和轻型载重子午线轮胎的性能要求。因此,使用改性锦纶 66 帘线做胎体的轮胎,耐疲劳性能、耐久性能、抗冲击性能和抗机械损伤性能等优异,乘坐舒适,而且轮胎质量一般较小。DSP 帘线具有模量高、尺寸稳定性好、耐候性好、吸湿率低和湿/干强度比高等优点。使用 DSP 帘线做胎体的轮胎,尺寸稳定性和均匀性好,操纵稳定性好,耐磨耗,“平点”现象减少。其缺点是轮胎高频率变形时生热大,在高温下易产生胺解,在 110~140 ℃ 范围内损耗因子及生热速率出现峰值,而且应变越大,出现峰值的温度越低,导致轮胎急剧生热,直至脱层损坏。因此聚酯帘线一般用在 V 速度级以下的轿车和轻型载重子午线轮胎中。本试验使用的骨架材料检验结果见表 1。由表 1 可见,改性锦纶 66 帘线与 DSP 帘线相比,帘线强度高,定负荷伸长率大,热收缩率大,与胶料的粘合性能好。

表 1 骨架材料特性检验结果

项 目	改性锦纶 66 帘线		DSP 帘线	
	1400dtex/2	1400dtex/3	1100dtex/2	1670dtex/2
断裂强力/N	≥200	≥300	≥135	≥200
定负荷伸长率 ¹⁾ /%	6.0~8.0	4.5~6.5	3.5~5.5	3.5~5.5
热收缩率 ²⁾ /%	≤3.1	≤3.1	≤2.5	≤2.5
H 抽出力/N	≥150	≥170	≥125	≥160
帘线直径/mm	0.65~0.69	0.79~0.83	0.53~0.59	0.63~0.69

注:1)1400dtex/2 和 1400dtex/3 的负荷为 45 N,1100dtex/2 的负荷为 44.4 N,1670dtex/2 的负荷为 66.6 N;2)1400dtex/2 和 1400dtex/3 热收缩温度为 160 ℃,1100dtex/2 和 1670dtex/2 热收缩温度为 170 ℃。

2.2 轮胎性能

2.2.1 轮胎断面宽与外直径

轮胎从胎坯到装入硫化模具定型开始硫化,纤维帘线处于拉伸状态,随后轮胎内温度不断升高,由室温升至 160 ℃甚至更高,此时纤维中大分子热运动加剧,降低了纤维的分子取向度和结晶度,导致帘线处于无张力状态,因此轮胎硫化后其中的帘线强力下降,模量降低,定负荷伸长增大。当轮胎离开模具后,此时轮胎内温度仍然很高,帘线热收缩的倾向最大,使用普通聚酯和锦纶帘线

时,轮胎必须进行后充气,以保证轮胎后期使用的尺寸稳定性。本试验使用的改性锦纶 66 和 DSP 帘线,因其模量高、热收缩率小,不需要进行后充气。从后续试验结果可以看出,在轮胎经过高速和耐久性试验后,断面宽的变化率很小,证明这两种帘线尺寸稳定性好。

DSP 帘线的模量高,定负荷伸长小,按照标准方法测量轮胎外缘尺寸,断面宽比改性锦纶 66 帘线作胎体的轮胎小,冠部由于受到钢丝束层的箍紧作用,轮胎外直径基本相当(见表 2)。轮

表 2 轮胎断面宽及外直径的对比				mm
轮胎规格	胎体骨架材料	断面宽	外直径	
185/70R14	改性锦纶 1400dtex/2 单层	190.9	615.0	
	DSP 1100dtex/2 单层	189.1	615.0	
195/65R15	改性锦纶 1400dtex/2 单层	200.4	635.7	
	DSP 1670dtex/2 单层	198.2	635.0	
215/75R15	改性锦纶 1400dtex/2 两层	221.9	703.8	
	DSP 1100dtex/2 两层	220.0	703.2	
235/85R16LT	改性锦纶 1400dtex/3 两层	241.7	807.0	
	DSP 1670dtex/2 两层	238.6	807.0	

胎进行高速和耐久性试验后,由于轮胎内部充气压力和离心力等原因,在经过长时间的伸张负荷

后,帘线出现蠕变和疲劳等现象,且轮胎旋转速度越快,充气压力越高,帘线的蠕变越大,最终导致轮胎外直径和断面宽胀大越严重^[8]。轮胎经过高速和耐久性试验后,断面宽和外直径都不同程度胀大(见表 3),无论是单层胎体还是两层胎体帘布的轮胎,外直径变化率相差不大,断面宽变化率却明显不同。高速试验后,DSP 胎体轮胎断面宽变化率大于改性锦纶 66 胎体的轮胎;耐久性试验后,改性锦纶 66 胎体轮胎断面宽变化率大于 DSP 胎体的轮胎;同一规格轮胎中,改性锦纶 66 胎体

表 3 高速、耐久性试验前后轮胎断面宽、外直径及气压的对比							%
轮胎规格	胎体骨架材料	高速试验			耐久性试验		
		断面宽变化率	外直径变化率	气压变化率	断面宽变化率	外直径变化率	气压变化率
185/70R14	改性锦纶	1.67	0.52	15.4	2.10	0.05	16.7
	DSP	2.63	0.47	30.8	0.63	0.15	11.1
195/65R15	改性锦纶	1.59	0.16	17.3	1.92	0.14	16.7
	DSP	1.90	0.35	23.1	0.85	0.06	11.1
215/75R15	改性锦纶	3.53	0.21	39.1	1.35	0.09	5.5
	DSP	3.58	0.18	39.1	1.23	0.17	11.1
235/85R16LT	改性锦纶	1.33	0.32	16.4	3.39	0.40	10.2
	DSP	2.35	0.38	21.8	2.02	0.20	13.6

注:胎体骨架材料同表 2。

轮胎耐久性试验断面宽变化率大于高速试验断面宽变化率(215/75R15 除外),而 DSP 胎体的轮胎高速试验断面宽变化率大于耐久性试验断面宽变化率。其原因是经过高速试验后,DSP 胎体轮胎生热大、气压高,帘线模量损失大于改性锦纶 66 胎体;而耐久性试验后,改性锦纶 66 胎体轮胎生热大、气压高,帘线模量损失高于 DSP 帘线。

2.2.2 帘线生热

用改性锦纶 66 帘线和 DSP 帘线作胎体的轮胎都能够顺利通过高速和耐久性试验,可以满足轿车和轻型载重子午线轮胎的性能要求。轮胎在试验前按照标准规定充气停放,此时轮胎的胎体帘线处于拉伸状态,开始试验后给轮胎施加一定负荷,与试验转鼓接触的胎冠部位和相邻的胎肩部位受到压缩,导致胎体帘线也受到压缩,而胎侧部位的帘线受到更大的拉伸。在试验过程中,轮胎在一定速度和负荷下运行,帘线周期性地受到往复拉伸-回复或压缩。改性锦纶 66 和 DSP 帘线是合成纤维,与橡胶一样都是高分子材料,其力学行为属于粘弹性,在各种动态应力的反复作用下产生蠕变和

能量损耗,损耗的能量转变为热能,表现为在轮胎行驶时生热,气压升高,导致轮胎滚动阻力增大,该因素对轮胎滚动阻力的贡献因不同轮胎结构可达 20%~80%。随着子午线轮胎速度提高或负荷增加,帘线的生热和滚动阻力贡献率都会提高,对轮胎的耐久性有不利影响,此贡献主要来源于胎侧和胎肩部位帘线。改性锦纶 66 和 DSP 帘线在动态载荷下的生热随温度变化而变化,温度在 120℃左右时生热基本相同,低于 120℃时改性锦纶 66 帘线的生热明显高于 DSP 帘线,而高于 120℃时 DSP 帘线的生热高于改性锦纶 66 帘线。由表 3 中气压变化率可见,轮胎的高速试验生热高于耐久性试验生热,经过高速试验,DSP 胎体轮胎生热高于或接近于改性锦纶胎体轮胎,说明轮胎内温度达到或大于 120℃;经过耐久性试验,单层改性锦纶 66 胎体轮胎生热高于 DSP 胎体轮胎,而两层 DSP 胎体轮胎生热高于改性锦纶 66 胎体轮胎,说明两层胎体轮胎生热远远高于单层胎体轮胎。

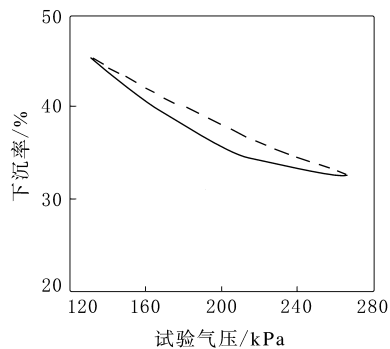
2.2.3 轮胎负荷特性

轮胎负荷特性是指轮胎的气压、负荷与法向

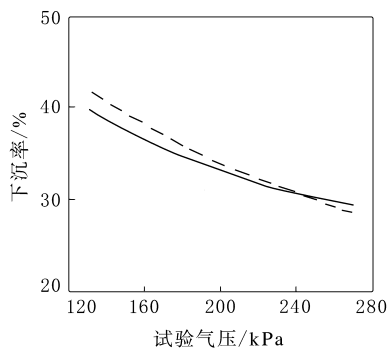
变形(下沉量)之间的关系。轮胎的下沉率是轮胎径向弹性特性的表征,下沉率过小表示轮胎弹性小,汽车的乘坐舒适性差;下沉率过大则导致轮胎在大变形下工作,缩短轮胎使用寿命^[9]。由图1可见,在保持一定负荷的情况下,轮胎的下沉率随着充气压力的增高而降低,说明轮胎的径向刚度提高,变形减小。无论是单层胎体还是双层胎体轮胎,下沉率随着充气压力的变化趋势基本一致,改性锦纶66胎体的轮胎下沉率小,DSP胎体的轮胎下沉率大,因此DSP胎体轮胎的乘坐舒适性略优于改性锦纶66胎体轮胎,这是由于在一定气压与负荷条件下,改性锦纶66帘线的定负荷伸长率大于DSP帘线,抵消了部分下沉量。这种因素在负荷相对较低时很明显,在负荷远大于轮胎标准负荷时几乎显现不出来。如图2所示,在一定充气压力下,两种帘线的轮胎下沉率基本一致,只有185/70R14显示出与低负荷时相似的情况。

轮胎印痕面积随着负荷提高变化的情况见图3。由图3可见,改性锦纶66胎体轮胎的印痕面积全部大于DSP胎体轮胎的印痕面积,而且负荷增大时印痕面积几乎近似线性增加。结合轮胎下沉率的变化规律,可以认为是改性锦纶66帘线定负荷伸长率大于DSP造成的这种现象。因改性锦纶66胎体轮胎印痕面积大,导致接地处单位面积平均压力小于DSP胎体轮胎(见图4)。轮胎接地面积大时,与路面的附着力大,车辆操纵稳定性提高;轮胎单位面积平均压力小,胎面磨损小。因此改性锦纶66胎体轮胎与DSP胎体轮胎相比,操纵稳定性好,胎面耐磨性好,轮胎寿命长。另外,轮胎接地时,胎冠、胎圈和胎肩部分的弯曲变形会使橡胶受到压缩,多层胎体轮胎的内外层帘线在轮胎弯曲变形时会受到压缩,由于橡胶和骨架材料的模量不同,不同帘布层受到的压缩变形不同,导致橡胶与帘布层之间、帘布层与帘布层之间产生剪切应力,使轮胎产生脱层损坏,如果骨架材料模量较低,可使剪切应力降低^[10]。DSP帘线的模量高于改性锦纶66帘线,DSP胎体轮胎的下沉率大,使DSP胎体轮胎的弯曲变形大,因此,用改性锦纶66帘线代替DSP帘线,会使多层胎体帘线轮胎的耐久性能提高,延长轮胎使用寿命。

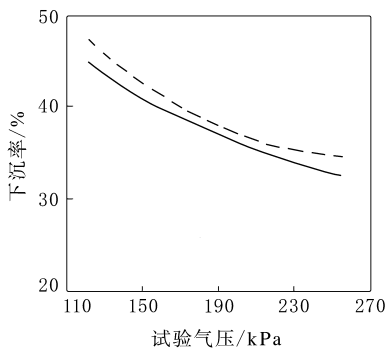
图5所示是轮胎硬度因数与负荷对应关系曲



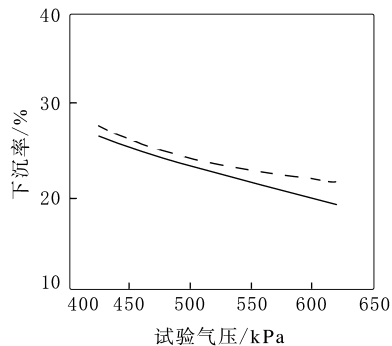
(a)185/70R14 轮胎(负荷 1 000 kg)



(b)195/65R15 轮胎(负荷 1 000 kg)

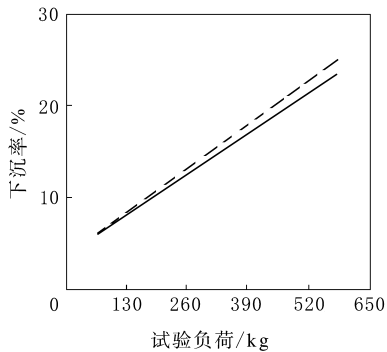


(c)215/75R15 轮胎(负荷 1 500 kg)

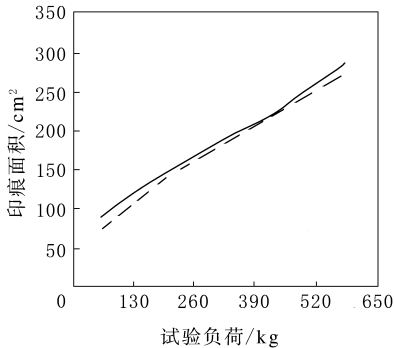


(d)235/85R16LT 轮胎(负荷 2 500 kg)

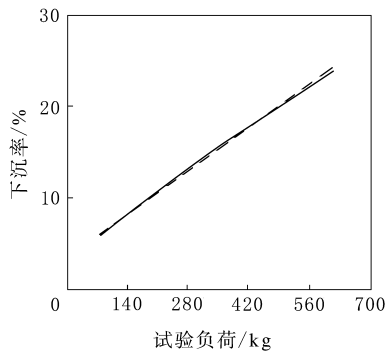
图1 轮胎下沉率与气压的关系曲线
实线—改性锦纶66;虚线—DSP。



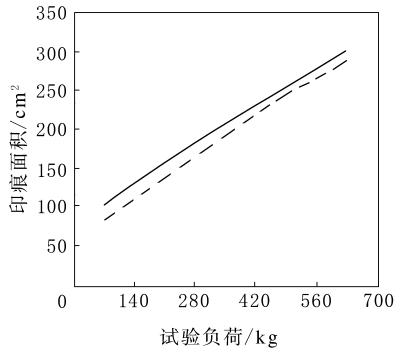
(a)185/70R14 轮胎(充气压力 220 kPa)



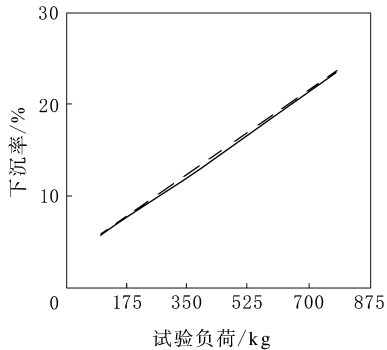
(a)185/70R14 轮胎(充气压力 220 kPa)



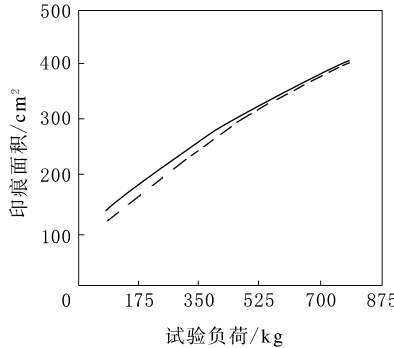
(b)195/65R15 轮胎(充气压力 220 kPa)



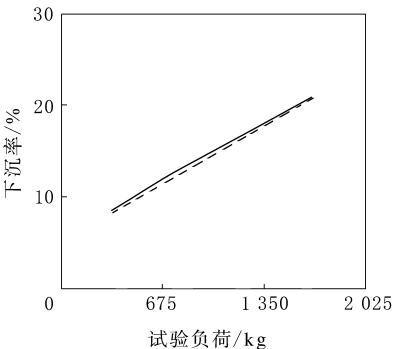
(b)195/65R15 轮胎(充气压力 220 kPa)



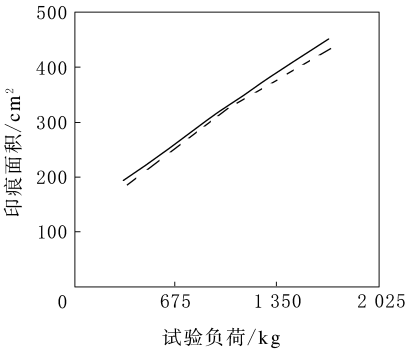
(c)215/75R15 轮胎(充气压力 210 kPa)



(c)215/75R15 轮胎(充气压力 210 kPa)



(d)235/85R16LT 轮胎(充气压力 550 kPa)



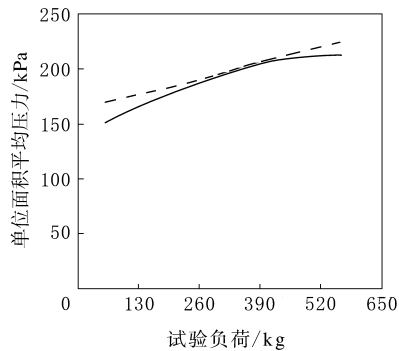
(d)235/85R16LT 轮胎(充气压力 550 kPa)

图 2 轮胎下沉率与负荷的关系曲线

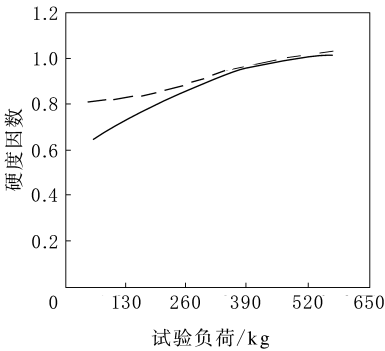
图 3 轮胎印痕面积与负荷的关系曲线

注同图 1。

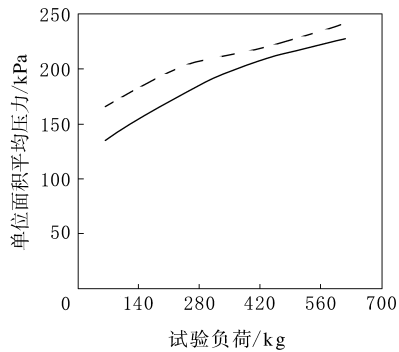
注同图 1。



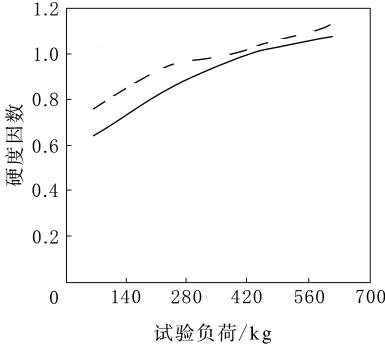
(a)185/70R14 轮胎(充气压力 220 kPa)



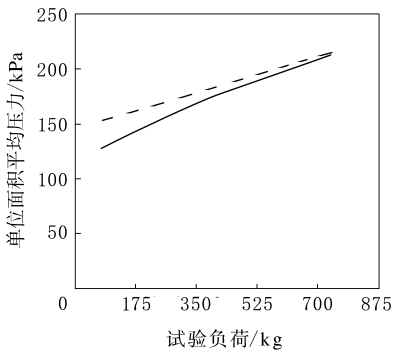
(a)185/70R14 轮胎(充气压力 220 kPa)



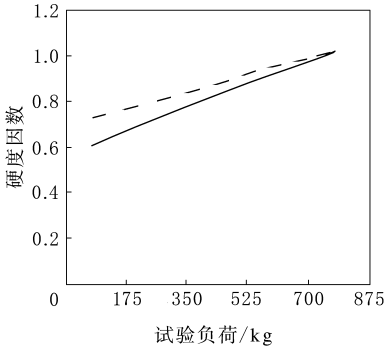
(b)195/65R15 轮胎(充气压力 220 kPa)



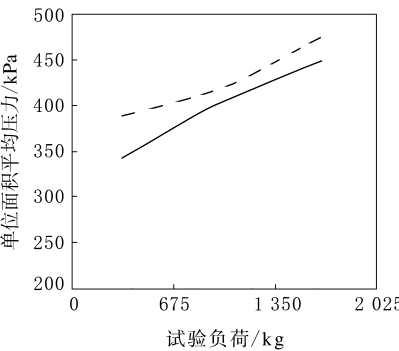
(b)195/65R15 轮胎(充气压力 220 kPa)



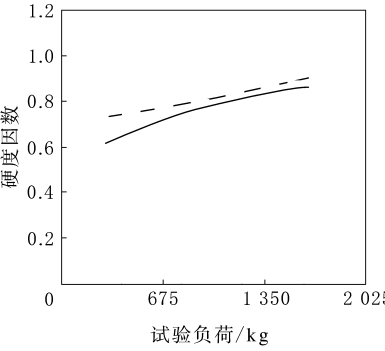
(c)215/75R15 轮胎(充气压力 210 kPa)



(c)215/75R15 轮胎(充气压力 210 kPa)



(d)235/85R16LT 轮胎(充气压力 550 kPa)



(d)235/85R16LT 轮胎(充气压力 550 kPa)

图 4 轮胎单位面积平均压力与负荷的关系曲线
注同图 1。

图 5 轮胎硬度因数与负荷的关系曲线
注同图 1。

线。硬度因数是轮胎负荷与接地印痕面积和气压乘积之比,表示在规定轮辋条件下轮胎气压承受负荷的能力。当硬度因数等于1时,说明轮胎气压刚好承受了全部负荷;硬度因数小于1时,表明轮胎气压用来承受全部负荷还有剩余;硬度因数大于1时,表明轮胎气压不够用来承担全部负荷,而部分负荷要由轮胎本身的材料来承受^[9]。由图5可见,无论是改性锦纶66胎体还是DSP胎体,4种规格轮胎在试验负荷范围内硬度因数基本不大于1,各规格轮胎的硬度因数随着试验负荷的增大而增大,当试验负荷增加到一定程度时增大的趋势减缓;DSP胎体轮胎的硬度因数大于改性锦纶66胎体轮胎,这一点与DSP帘线模量高、轮胎内容积小、印痕面积小有关。

3 结论

(1)DSP帘线和改性锦纶66帘线均是制造子午线轮胎的理想骨架材料,两者相比,DSP帘线模量高、尺寸稳定性好,改性锦纶66帘线强度高、抗冲击性能好。

(2)DSP帘线的模量高、定负荷伸长率小,按照标准方法测量轮胎外缘尺寸,轮胎断面宽比改性锦纶66帘线作胎体的轮胎小。高速试验后,DSP胎体轮胎断面宽变化率大于改性锦纶66胎体的轮胎;耐久性试验后,改性锦纶66胎体轮胎断面宽变化率大于DSP胎体的轮胎。同一规格轮胎中,改性锦纶66胎体轮胎耐久性试验断面宽变化率大于高速试验断面宽变化率(215/75R15除外),而DSP胎体的轮胎高速试验断面宽变化率大于耐久性试验断面宽变化率。

(3)在保持一定负荷的情况下,轮胎的下沉率随着充气压力的增高而减小。由于在一定气压与

负荷条件下,改性锦纶66帘线的定负荷伸长大于DSP帘线,抵消了部分下沉量,因此改性锦纶66胎体的轮胎下沉率小于DSP胎体的轮胎下沉率。改性锦纶66胎体轮胎的印痕面积大于DSP胎体轮胎的印痕面积,导致接地处单位面积平均压力小于DSP胎体轮胎,因此改性锦纶66胎体轮胎与DSP胎体轮胎相比,操纵稳定性好,胎面耐磨性好,轮胎寿命长。

(4)无论是改性锦纶66胎体还是DSP胎体,4种规格轮胎在试验负荷范围内硬度因数基本不大于1。由于DSP帘线模量高、轮胎内容积小、印痕面积小,因此DSP胎体轮胎的硬度因数大于改性锦纶66胎体轮胎。

参考文献:

- [1] 黄丽萍,陈志宏.国外半钢子午线轮胎纤维骨架材料的应用分析[J].轮胎工业,2003,23(11):643-652.
- [2] 高称意.纤维骨架材料的现状和新材料开发动向[J].橡胶工业,2004,51(6):371-375.
- [3] 俞 淇,丁剑平,林惠音,等.纤维骨架材料在轿车和轻型载重子午线轮胎中的应用[J].轮胎工业,2002,22(8):451-455.
- [4] HG/T 2443—1993,轮胎静负荷性能测定方法[S].
- [5] Frederic Pomies.轮胎胎体尺寸稳定的重要性[J].姚歧轩译.轮胎工业,1998,18(12):716-720.
- [6] 丁剑平,俞 淇,林惠音,等.子午线轮胎用纤维骨架材料的发展概况[J].橡胶工业,2004,51(5):302-208.
- [7] 李 磊,段文亮,王建民,等.改性锦纶66浸渍帘线的研究与应用[J].轮胎工业,2002,22(10):601-603.
- [8] Acordis 工业纤维公司.关于轮胎蠕变的思考[J].胡 萍译.轮胎工业,2002,22(5):271-272.
- [9] 俞 淇,周 锋,丁剑平,等.充气轮胎性能与结构[M].广州:华南理工大学出版社,1998.13-17.
- [10] 顾征宇.骨架材料的模量对轮胎耐久性能的影响[J].轮胎工业,2003,23(9):515-518.

第3届全国橡胶工业用织物和骨架材料技术研讨会论文

Comparison between DSP and modified nylon 66 cords applied in radial tire

ZHAO Dong-mei

(Beijing Capital Tire Co., Ltd, Beijing 100096, China)

Abstract: The dimension-stable polyester (DSP) and modified nylon 66 cords were applied in the carcass ply of PCR tire and LTR tire, and the overall diameters and static loading capacities of test tires were compared. The results showed that compared to modified nylon 66 cord tire, DSP cord tire

featured smaller static cross-sectional width, lower change rate of cross-sectional width after endurance test, higher change rate of cross-sectional width after high speed test; under a certain inflation pressure and loading capacity, DSP cord tire possessed higher deflection, smaller foot-print, larger even pressure intensity at ground-contact area and greater hardness factor; and DSP cord tire had better dimension stability and uniformity, but somewhat poorer handling quality and tread life.

Keywords: modified nylon 66 cord; DSP cord; PCR tire; LTR tire; loading capacity

上海京海化工硫化剂 PAS-80 投产上市

中图分类号: TQ330.38⁺5 文献标识码: D

硫化剂 PAS-80 是一种有机聚合加成结构的无毒无臭硫给予体, 有效硫质量分数为 0.80, 硫的有机聚合加成物质量分数约 0.60, 游离硫质量分数约 0.39, 具有与不溶性硫黄媲美的不喷硫特性。硫化剂 PAS-80 因碳氢加成基的不饱和结构而使其在橡胶中的分散性及与橡胶的相容性良好, 且能提高橡胶与骨架材料(钢丝和纤维)在热或湿热条件下的粘合性能。硫化剂 PAS-80 可以用于 NR 和 SR 制造的忌喷霜橡胶制品、动态制品、橡胶与骨架材料复合制品和卫生橡胶制品。

上海京海化工有限公司曾于 2003~2004 年将样品送至 80 多个橡胶企业进行胶料配合试验, 获得了广泛的良好反响。该公司建成的产能为 $1\,000\text{ t} \cdot \text{a}^{-1}$ 硫化剂 PAS-80 装置经试生产运行正常, 产品质量达到国外同类产品水平。

(上海京海化工有限公司 顾明育供稿)

玲珑推出多款轿车子午线轮胎

中图分类号: U463.341⁺.4 文献标识码: D

山东玲珑橡胶有限公司近日推出的 205/40ZR17 84W L688 和 235/40ZR18 95W L688 高性能轿车子午线轮胎, 185/60R14 R618 和 195/65R15 R619 非对称花纹轿车子午线轮胎以及 195/65R 91H RADIAL 650 冬季轿车子午线轮胎, 经鉴定达到国内同类产品先进水平。

205/40ZR17 84W L688 和 235/40ZR18 95W L688 为低断面、大轮辋、高速度级别轮胎, 流线型、大花纹块的设计降低了滚动阻力。185/60R14 R618 和 195/65R15 R619 非对称花纹轿车子午线轮胎具有优异的运动性能, 转弯时车速更可达理想值, 而且轮胎的排水性强。195/65R 91H RADIAL 650 冬季轿车子午线轮胎技

术则显著提高了轮胎抓着力和抗湿滑性能, 结构上具有断面宽、花纹镶钢片多等特点, 从而可保证轮胎雪地行驶时的抓着力。

(摘自《中国化工报》, 2006-02-24)

普利司通支撑环跑气保用轮胎系统 实现工业化生产

中图分类号: TQ336.1 文献标识码: D

英国《欧洲橡胶杂志》2005 年 187 卷 6 期 12 页报道:

普利司通在与德国大陆公司和日本横滨橡胶公司合作的基础上, 推出一种支撑环跑气保用轮胎系统。

普利司通说, 这种支撑环系统将提供丰田汽车公司用于其在欧洲市场销售的新型 RAV4 轿车上。

支撑环是用轻金属环制作的, 因此可向轮胎提供柔性支撑。在轮胎漏气时, 芯环支撑车辆, 并将轮胎胎圈固着到轮辋上。普利司通的下一个目标是将支撑环概念运用到较多的车型上。

(涂学忠摘译)

普利司通在中国建立轮胎试验场

中图分类号: TQ336.1 文献标识码: D

美国《橡胶和塑料新闻》2005 年 10 月 3 日 21 页报道:

普利司通公司将在未来两年内在江苏省宜兴市建立一个轮胎试验场。它将是普利司通在世界上的第 11 个轮胎试验场。

普利司通公司已为该试验场征地 900 公顷。该试验场具有一条长 900 m 的进行高速试验的直跑道和一条进行操纵性和稳定性试验的弯跑道。

(涂学忠摘译)