

高分散性白炭黑的特性表征及其对胶料性能的影响

李雯,任衍峰,闫双城,周天明

(赛轮集团股份有限公司,山东 青岛 266555)

摘要:对两个厂家生产的高分散性白炭黑A和B进行特性表征和应用性能测试。结果表明:高分散性白炭黑A和B均能够满足国家标准要求;与高分散性白炭黑A相比,高分散性白炭黑B表面羟基含量高、孔径较小、比表面积大,在胶料中较难分散,粒子易团聚,胶料的Payne效应大,滚动阻力高,与橡胶大分子结合程度高,对胶料的补强效果好。

关键词:高分散性白炭黑;孔径分布;Payne效应;分散性;物理性能

中图分类号:TQ330.38⁺3

文章编号:2095-5448(2019)06-0322-07

文献标志码:A

DOI:10.12137/j.issn.2095-5448.2019.06.0322

2009年,欧盟颁布EC 661/2009《欧盟汽车一般安全的型式认证要求》和EC 1222/2009《有关燃油效率及其他基本参数的轮胎标签》,主要对轮胎滚动阻力、湿路面抓着性能及道路通过噪声提出了要求^[1]。欧盟轮胎标签法规定,从2012年11月1日起所有在欧洲销售的轿车和载重汽车新轮胎都必须粘贴能效标签。继欧盟之后,美国和日本等国不论是出于履行节能减排义务还是保护本国轮胎工业的目的,纷纷制定了自己的轮胎标签法。为达到法规要求,全球相关研究机构及轮胎生产厂商均加大了低滚动阻力轮胎的研究与开发力度。大量研究证明,将白炭黑用于轮胎胎面胶,可以显著降低轮胎的滚动阻力,同时能保持较好的抗冰滑性能和抗湿滑性能,其耐磨性能仅略微降低。为了适应绿色轮胎快速发展对白炭黑的要求,白炭黑已发展了3代产品:第1代是传统或被称为“标准”的白炭黑品种^[2];第2代被称为高分散性白炭黑和易分散性白炭黑,高分散性白炭黑是一种具有较高分散性,且无粉尘的白炭黑产品,适用于绿色轮胎;第3代被称为独特结构的高分散性白炭黑,其分散性和补强性更好,目前处于研发和推广阶段。

本工作研究对象为第2代高分散性白炭黑。GB/T 32678—2016《橡胶配合剂 高分散沉淀水

合二氧化硅》对不同系列高分散性白炭黑特性指标进行了规范,除了满足HG/T 3061—2009《橡胶配合剂 沉淀水合二氧化硅》中关于二氧化硅含量、加热减量、灼烧减量、DBP吸收值、pH值、水可溶物等要求外,明确了氮吸附比表面积、CTAB吸附比表面积、中位粒径(D_{50})、颗粒占比(R_{18})等指标范围。但实践中我们发现,即使能够满足以上指标要求的同一规格不同厂家的白炭黑,在胶料中的应用仍然存在明显差异。本工作对满足GB/T 32678—2016中HD175系列指标要求的两个牌号高分散性白炭黑A和B进行了特性表征及硫化胶性能验证,除测试了标准提及特性指标外,还分析了表面羟基含量和孔径分布及其对胶料性能的影响。

1 实验

1.1 主要原材料

高分散性白炭黑A和B分别为国内两个白炭黑生产厂家产品,满足GB/T 32678—2016中HD175系列产品的指标要求。

1.2 配方

正常配方:钕系顺丁橡胶 30,充油溶聚丁苯橡胶(100份橡胶充油37.5份) 96.25,氧化锌 3.5,硬脂酸 2,高分散性白炭黑A 92,硅烷偶联剂 15,其他 25,总计 263.75。

试验配方:高分散性白炭黑B等量替代高分散性白炭黑A,其他配方组分和用量不变。

作者简介:李雯(1988—),女,山东菏泽人,赛轮集团股份有限公司工程师,硕士,主要从事轮胎材料应用研究及配方开发工作。

E-mail:liwen1@sailunjinyu.com

1.3 主要设备和仪器

GK320E型密炼机和GK590T型密炼机,益阳橡胶塑料机械集团有限公司产品;MDR2000型硫化仪、MV2000型门尼粘度计和RPA2000橡胶加工分析仪,美国阿尔法科技有限公司产品;XLB500-30型平板硫化机,青岛科高橡塑机械科技装备有限公司产品;5965型电子拉力机,美国英斯特朗公司产品;CLM-QL-100型热老化箱,无锡科来姆环境科技有限公司产品;HPE型硬度计,德国Bareiss公司产品;GT-2042RDH型冲击弹性测试仪,中国台湾高铁科技股份有限公司产品;GX-5028型DIN磨耗试验机,东莞市高鑫检测设备有限公司产品;2390A型全自动快速比表面积与孔隙度分析仪,美国麦克仪器公司产品;PM-60-18型压汞孔径测定仪,美国康塔仪器公司产品;DD2-600M型超导傅里叶变换核磁共振波谱仪(配有6 mm固体探头),美国Aglient公司产品;TGA/DSC1型热重分析仪,瑞士梅特勒-托利多公司产品;MAZ3000型激光衍射粒度分析仪,英国马尔文仪器有限公司产品。

1.4 混炼工艺

大配合试验采用串联式混炼工艺混炼:橡胶投入上层GK320E型密炼机,塑炼20 s(转子转速为 $50 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$);加入80%高分散性白炭黑、硅烷偶联剂和部分小料,混炼30 s(转子转速为 $50 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$);加入20%高分散性白炭黑和部分小料,混炼50 s(转子转速为 $40 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$);提压砣,清扫,转子转速为 $35 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$,混炼至 145°C ,提压砣;压压砣,混炼(转子转速为 $25 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$),温度达到 152°C 后恒温混炼60 s;开卸料门排胶至下层GK590T型密炼机中,在温度为 152°C 和转子转速为 $38 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$ 下恒温混炼200 s,开卸料门排胶;胶料经挤出机挤出,排至开炼机混炼280 s,加入硫化体系,辊距从4.5 mm逐渐调整为3.0 mm,继续混炼500 s,下片,冷却。

1.5 性能测试

各项性能均按相应国家标准或行业标准进行测试。

2 结果与讨论

2.1 白炭黑理化性能

高分散性白炭黑A和B的理化性能见表1。

表1 高分散性白炭黑A和B的理化性能

项 目	高分散性白炭黑A	高分散性白炭黑B
加热减量($105^\circ\text{C} \times 2 \text{ h}$)/%	5.8	6.0
灼烧减量($1\,000^\circ\text{C} \times 2 \text{ h}$)/%	5.3	5.2
pH值	6.8	6.8
氮吸附比表面积/ $(\text{m}^2 \cdot \text{g}^{-1})$	176	177
CTAB吸附比表面积 $\times 10^{-3}/(\text{m}^2 \cdot \text{kg}^{-1})$	162	170
DBP吸收值/ $(\text{cm}^3 \cdot \text{g}^{-1})$	2.32	2.33
水中可溶物质量分数	0.011	0.010
$D_{50}/\mu\text{m}$	4.3	4.4
$R_{18}/\%$	0.77	0.63

2.2 白炭黑表面羟基质量分数

白炭黑表面的活性硅羟基使其呈亲水性,在有机相中难以润湿和分散;羟基易产生很强的氢键缔合,使白炭黑趋向于二次附聚,因此白炭黑的混炼与分散比炭黑困难得多,影响胶料性能。测定白炭黑羟基含量对改善白炭黑与橡胶的相互作用及白炭黑改性研究都具有重要意义。白炭黑网络结构中的硅氧键主要有3种(见图1), Q_2 、 Q_3 和 Q_4 分别代表硅原子上接2个羟基、1个羟基、不接羟基的结构。

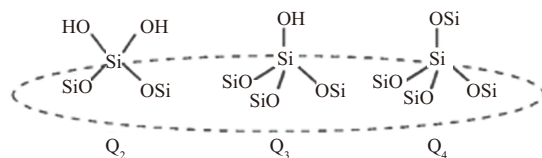


图1 白炭黑表面硅氧键

多年来,研究者尝试用各种方法测定白炭黑表面羟基含量,主要有金属氢化物反应法、灼烧法、有机硅烷反应法、红外光谱法、核磁共振法及化学衍生法,但这些方法在测定羟基含量的效率和精确度方面都有不足^[3]。本工作采用DD2-600M型超导傅里叶变换核磁共振波谱仪测试白炭黑表面羟基质量分数,该测试方法不受空间位阻的影响,能测定包括内部羟基的所有羟基质量分数,测定简便,可信度高。固体核磁共振硅谱(^{29}Si NMR)的测试条件如下:模式 单脉冲,温度 30°C ,采样点数 32 000,谱宽 400×10^6 ,脉冲角度 90° ,延迟时间 30 s,扫描次数 1 000,频率 8 000 Hz。

将测试的羟基质量分数与表1中的氮吸附比表面积(S)和阿伏伽德罗常数结合起来,按公式(1)计算得到单位比表面积上的羟基个数 N_{OH} 。

$$N_{OH} = \frac{60.2 \times 10^5 \times W_{(OH)T}}{17S} \quad (1)$$

式中 $W_{(OH)T}$ 为羟基总质量分数。

表2示出了两种高分散性白炭黑表面羟基质量分数测试结果。

表2 高分散性白炭黑羟基质量分数测试结果

项 目	高分散性白炭黑A	高分散性白炭黑B
$A_{Q_2}/\%$	2.8	3.1
$A_{Q_3}/\%$	24.4	28.8
$A_{Q_4}/\%$	72.8	68.1
$W_{(OH)Q_2} \times 10^2$	1.52	1.67
$W_{(OH)Q_3} \times 10^2$	6.62	7.75
$W_{(OH)T} \times 10^2$	8.14	9.42
N_{OH}	16.3	18.7

注: A_{Q_2} 、 A_{Q_3} 和 A_{Q_4} 别代表 Q_2 、 Q_3 和 Q_4 峰的面积百分比; $W_{(OH)Q_2}$ 和 $W_{(OH)Q_3}$ 分别为双羟基质量分数和单羟基质量分数。

从表2可以看出,相对于高分散性白炭黑A,高分散性白炭黑B的表面羟基总质量分数高15.7%,单位比表面积上羟基个数高14.7%。

从表2还可以看出,高分散性白炭黑B的双羟基、单羟基和总羟基质量分数均高于高分散性白炭黑A。

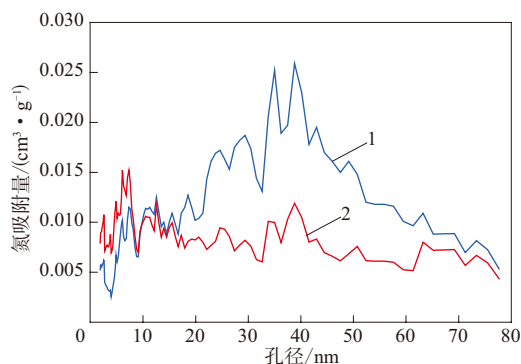
2.3 氮吸附-密度泛函(BET-DFT)法测定的白炭黑孔径分布

高分散性沉淀法白炭黑是一种多孔性物质,内部充满小孔。按照国际理论(化学)与应用化学联合会(IUPAC)分类,孔径小于2 nm的被称之为微孔,孔径在2~50 nm之间的为介孔,孔径大于50 nm的为孔。气体吸附法是获得多孔材料表面特征的极好方法,它可以反映比表面积、孔分布和孔隙度等方面的信息。氮气吸附是用来确定多孔孔径分布的方法之一。几乎所有的氮气吸附分析方法都与产生毛细凝缩的压力与孔尺寸密切相关,毛细凝缩压力可以作为表征孔尺寸的“指纹”^[4]。密度泛函理论(DFT)法作为现代微观方法,是基于在分子水平上描述被吸附分子状态的统计力学方法,用统一方法在整个孔径分布范围内准确地进行孔径分析,真实地反映多孔材料的孔中流体热力学性质,其表达式为

$$V(p) = V_t \int_{H_{min}}^{H_{max}} J(H) \theta(H, p) dH \quad (2)$$

式中, $V(p)$ 是相对压力为 p 时的吸附体积, V_t 是最

大吸附量, $J(H)$ 为孔径从 H_{min} 到 H_{max} 的孔容分布函数, $\theta(H, p)$ 表示孔径为 H 的均一孔吸附填充程度。运用公式(2),并经过适当的热力学假设,提出热力学模型,通过这些模型等温线与试验等温线的对比,计算出各种孔参数,从而获得全孔分布的分析^[5]。图2为BET-DFT法测试的高分散性白炭黑A和B的孔径分布。



1—高分散性白炭黑A; 2—高分散性白炭黑B。

图2 两种白炭黑孔径分布(BET-DFT法)

BET-DFT法测得高分散性白炭黑A和B的总孔容分别为1.200和1.197 $\text{cm}^3 \cdot \text{g}^{-1}$,但从孔径分布曲线可以看出,两种白炭黑的孔径分布截然不同。相对于高分散性白炭黑A,高分散性白炭黑B表面孔径小于2 nm的微孔及孔径为2~10 nm的介孔明显增多。

2.4 压汞法测定的白炭黑孔径分布

BET-DFT法只能表征小于80 nm的孔径分布,用于高分散性白炭黑孔径分布表征是不完整的,对于白炭黑的中孔和大孔,采用汞浸入法或者汞孔度计量法测定,压汞法测定原理是基于汞对固体表面具有不可润湿性,只有在压力作用下,汞才能挤入多孔材料的孔隙中,孔径越小,所需要的压力就越大。假设多孔材料由大小不同的圆筒形毛细管组成,根据毛细管内液体升降原理,汞承受压力和毛细管半径的关系为

$$r = \frac{2\delta \cos \theta}{p_H} \quad (3)$$

式中, r 为毛细管半径,nm; δ 为汞的表面张力,25℃时为0.484 2 $\text{N} \cdot \text{m}^{-1}$; θ 为测多孔材料的汞的润湿角,变化范围为135°~142°; p_H 为汞承受压力, $\text{N} \cdot \text{m}^{-2}$ 。

根据公式(3),通过施加压力 p_H ,便可求出对

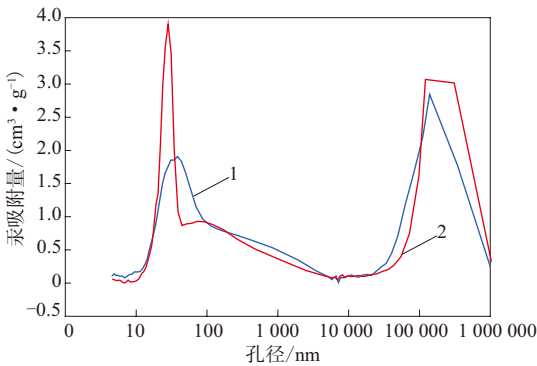
应的孔径尺寸。使用汞测孔仪连续操作得出一系列不同压力下压入多孔材料的汞的体积,从而得出其孔径分布和总孔容。

压汞法测试孔容和孔径分布的步骤是:首先按规定对试样进行预处理,然后将定量的试样引入容积相同的圆柱形玻璃容器中,用可动的活塞来封闭这个容器;测定期间,对活塞施加恒定的压力,直到容器中试样体积不再变化,读取测定值;之后,施加于试样的压力升高,某些试样的结构将随着压力的升高而降低。

图3示出了压汞法测试的两种白炭黑的孔径分布曲线,表3示出了两种高分散性白炭黑孔径分布和汞吸附量。

从图3和表3可以看出,相比于高分散性白炭黑A,高分散性白炭黑B的孔径偏小。

10 000 nm以上的孔隙是白炭黑聚集体之间形成的、在混炼过程中很容易被破坏掉的孔隙,



注同图2。

图3 两种白炭黑孔径分布(压汞法)

表3 两种高分散性白炭黑孔径分布和汞吸附量

项 目	高分散性白炭黑A	高分散性白炭黑B
汞吸附量/(cm ³ · g ⁻¹)		
孔径为17.5~30 nm	0.297 0	0.684 5
孔径<30 nm	0.521 4	0.789 9
孔径<40 nm	0.699 2	0.904 1
孔径<50 nm	0.890 3	1.011 1
孔径<10 000 nm	3.070 2	2.985 6
总孔容/(cm ³ · g ⁻¹)	3.326 7	3.260 5
孔径占最大孔径比例/%		
孔径<30 nm	16.98	25.73
孔径<40 nm	22.77	29.45
孔径<50 nm	29.00	32.93

是高分散性白炭黑的典型出峰(普通白炭黑在此孔径级别基本不出峰)。2 nm以下的微孔除吸附微量促进剂外,对分散性和物理性能影响较小。10~100 nm的孔隙与白炭黑聚结体的结构相关。理论上讲,橡胶大分子链末端能够深入到填料十几或者几十纳米的孔隙中。在一定程度上,白炭黑0~100 nm的微孔越多、孔隙越大,橡胶分子链越容易深入,并发生硅烷化反应,促进白炭黑分散;此外也有利于锁住橡胶分子链末端,减少自由末端,降低生热。

2.5 白炭黑应用性能试验

将高分散性白炭黑A和B应用于胎面胶中,进行大配合试验。

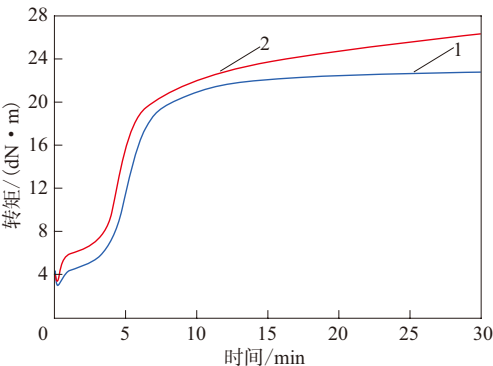
2.5.1 门尼粘度和硫化特性

表4示出了胶料的门尼粘度和硫化特性。图4示出了大配合试验胶料的硫化曲线(160 ℃)。

相关研究报道表明,白炭黑聚集是在硫化初

表4 胶料的门尼粘度和硫化特性

项 目	高分散性白炭黑A配方	高分散性白炭黑B配方
门尼粘度[ML(1+4) 125 ℃]	64	73
门尼焦烧时间 t_5 (125 ℃)/min	30.3	24.0
硫化仪数据(160 ℃)		
F_L /(dN · m)	3.08	3.65
F_{max} /(dN · m)	22.6	26.0
t_{10} /min	2.07	0.88
t_{30} /min	4.49	4.02
t_{90} /min	9.89	16.31
$t_{90}-t_{10}$ /min	7.82	15.43



注同图2。

图4 大配合试验胶料的硫化曲线

期发生的^[6]。硫化曲线测试原理是将试样放置在上下两个模体中间,通过与试样相连的模体的摆动使胶料受到转矩的作用产生力信号,传感器把力信号转换成电信号,并最终转化成转矩信号。如果白炭黑分散不良,在硫化初期,能够从硫化曲线上看到试样转矩增大,即填料网络的破坏-重建,表现为硫化曲线上出现一个鼓包。从图4可以推测,相比于高分散性白炭黑A,高分散性白炭黑B分散相对较差。同时,高分散性白炭黑B填充胶硫化曲线平坦性差,可能与其混炼不充分有关。

2.5.2 物理性能

硫化胶的物理性能如表5所示。

表5 硫化胶的物理性能

项 目	高分散性 白炭黑A配方	高分散性 白炭黑B配方
邵尔A型硬度/度	70	73
100%定伸应力/MPa	3.0	3.3
200%定伸应力/MPa	7.5	7.8
300%定伸应力/MPa	12.5	13.1
拉伸强度/MPa	17.9	18.2
拉断伸长率/%	413	406
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	35	35
回弹值/%	28	27
DIN磨耗量/cm ³	0.172	0.176
100℃×48h热空气老化后		
邵尔A型硬度/度	69	72
拉伸强度/MPa	16.5	16.7
拉断伸长率/%	287	282
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	73	76

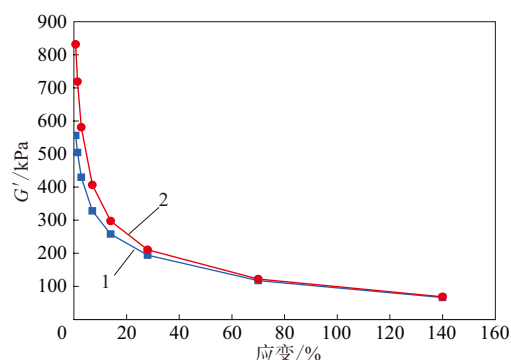
注:硫化条件为160℃×20min。

S. Dick John^[7]认为,表面羟基含量高的白炭黑,尤其是孪位羟基含量高,偶联效率更高,只需要较少的硅烷偶联剂就能使胶料保持相同的力学性能。从表5可以看出,与高分散性白炭黑A相比,高分散性白炭黑B对胶料的补强效果较好,胶料的定伸应力和拉伸强度略高,硬度上升。这可能是由于高分散性白炭黑B表面羟基含量高、CTAB吸附比表面积大,与橡胶大分子结合程度高,补强效果好。

2.5.3 RPA2000橡胶加工分析仪分析

2.5.3.1 未硫化胶小应变扫描

未硫化胶应变扫描储能模量(G')-应变曲线见图5。



注同图2。

图5 未硫化胶的 G' -应变曲线

Pany效应原理表明,在小应变条件下,未硫化胶的 G' 与填料聚结体附近弱物理键的破坏相关。由于在小应变条件下,填料之间的作用力首先被破坏,这种作用力越大, G' 就越大,填料分散越差。因此, $\Delta G'$ 是填料聚集和网络化程度的度量。从图5可以看出,相对于高分散性白炭黑A胶料,高分散性白炭黑B胶料的 $\Delta G'$ 较大,白炭黑网络团聚效应大,分散效果较差。这与表4和图4中显示的高分散性白炭黑B胶料的门尼粘度高、焦烧时间短的表现相互吻合。这可能与以下几点有关:①高分散性白炭黑B孔径偏小,橡胶大分子进入这些较小的孔较为困难;②高分散性白炭黑B的CTAB吸附比表面积大,橡胶大分子需要浸润的比表面积大,白炭黑分散较难;③高分散性白炭黑B表面羟基含量高,更容易发生团聚。

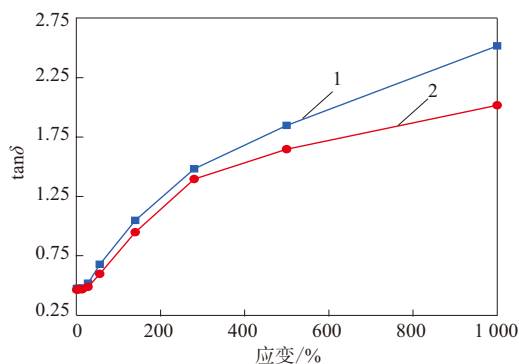
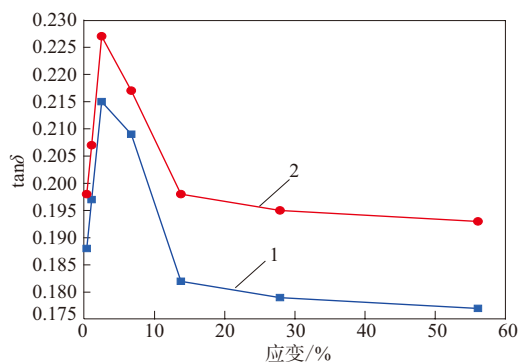
2.5.3.2 未硫化胶大应变扫描

胶料的加工工艺性能可以用未硫化胶在大应变条件下的损耗因子($\tan\delta$)表征, $\tan\delta$ 越大,加工工艺性能越好^[8]。图6示出了未硫化胶的 $\tan\delta$ -应变曲线。

从图6可以看出,高分散性白炭黑A胶料的加工性能优于高分散性白炭黑B胶料,这与高分散性白炭黑A分散性好、胶料门尼粘度低有关。

2.5.3.3 硫化胶的应变和频率扫描

硫化胶的滚动阻力与其在60℃时的 $\tan\delta$ 具有良好的相关性。60℃时的 $\tan\delta$ 值越小,硫化胶的生热越低,滚动阻力越低。因此,硫化胶的应变扫描温度设置为60℃,频率为10Hz。图7示出了硫

图6 未硫化胶的 $\tan \delta$ -应变曲线图7 硫化胶的 $\tan \delta$ -应变曲线

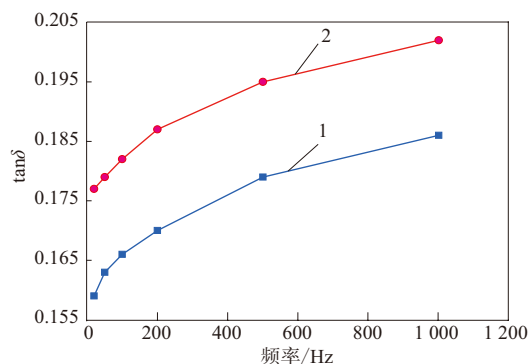
化胶的 $\tan \delta$ -应变曲线。

从图7可以看出,高分散性白炭黑B硫化胶的 $\tan \delta$ 较大,与其Payne效应大、分散性差和滞后损失高有关。这也与未硫化胶小应变扫描曲线的分析结果一致。

图8示出了硫化胶的 $\tan \delta$ -频率曲线(温度为60℃,应变为7%)。从图8可以看出,硫化胶的 $\tan \delta$ 随着频率的增大而增大,高分散性白炭黑B硫化胶的 $\tan \delta$ 较大。

3 结论

(1)与高分散性白炭黑A相比,高分散性白炭黑B孔径较小,橡胶分子难以进入较小的微孔和介孔;CTAB吸附比表面积大,橡胶分子需要浸润的比表面积大;表面羟基含量高,造成了其在胶料中较难分散,白炭黑粒子易团聚,胶料的Payne效应大,滚动阻力高。

图8 硫化胶的 $\tan \delta$ -频率曲线

(2)从孔径分布测试结果看,白炭黑A和B均表现出了高分散性白炭黑的典型出峰,但高分散性白炭黑B的介孔更多。

(3)与高分散性白炭黑A相比,高分散性白炭黑B与橡胶大分子结合程度高,对于胶料的补强效果好。

致谢:思通检测技术有限公司工程师盛丽萍在白炭黑孔径分布测试方面提供技术支持,在此表示感谢!

参考文献:

- [1] 闫平,王伟,闫双城,等. 高分散性白炭黑在绿色半钢子午线轮胎胎冠胶中的应用[J]. 橡胶科技市场, 2012, 10(1): 23-27.
- [2] Philippe Cochet. 轮胎用高分散性白炭黑[J]. 赵敏,译. 轮胎工业, 2001, 21(4): 230-232.
- [3] 王超,刘晓媛,吴爱芹,等. 固体核磁共振法测定白炭黑羟基含量[A]. 第19届中国轮胎技术研讨会论文集[C]. 北京:中国化工学会橡胶专业委员会, 2016: 555-557.
- [4] Seaton N A, Walton J P R B, Quirke N. A New Analysis Method for the Determination of the Pore Size Distribution of Porous Carbons from Nitrogen Adsorption Measurements[J]. Carbon, 1989, 27(16): 853-861.
- [5] 王壮瑞,刘旭光,张宝泉,等. 物理吸附在多孔材料表征中的应用[J]. 化工管理, 2015, 32(11): 90-92.
- [6] 张琳,王玉海,刘震. 用RPA2000橡胶加工分析仪研究胶料硫化过程中填料的聚集程度[J]. 橡胶科技, 2017, 15(6): 13-21.
- [7] John S Dick. 提高橡胶胶料性能实用方案1500例[M]. 史新妍,译. 北京:机械工业出版社, 2013: 81-82.
- [8] 陶燕春,孙征. 白炭黑补强高乙烯基溶聚丁苯橡胶的性能研究[J]. 橡胶工业, 2018, 65(1): 20-24.

收稿日期: 2018-11-22

Characterization of Highly Dispersible Silica and Their Effect on Properties of Compound

LI Wen, REN Yanfeng, YAN Shuangcheng, ZHOU Tianming

(Sailun Group Co., Ltd, Qingdao 266555, China)

Abstract: The basic properties of highly dispersible silica A and B were characterized and the application properties were studied. The results showed that highly dispersible silica A and B could meet the requirements of national standards. Compared with highly dispersible silica A, highly dispersible silica B had higher hydroxyl content on the surface, smaller pore size and larger specific surface area, it was difficult to disperse in the compound, the particles were easy to agglomerate, the Payne effect of the compound was large, and the rolling resistance was high. The highly dispersible silica B had a high bonding degree with rubber macromolecules, and the reinforcing effect on the compound was good.

Key words: highly dispersible silica; pore size distribution; Payne effect; dispersivity; physical property

益阳橡胶机29个科技和工艺项目集中立项

5月上旬,益阳橡胶塑料机械集团有限公司(以下简称益阳橡胶机)科技规划部组织了科技项目和工艺改进项目的立项评审,共有29个项目通过评审。科技和工艺项目的集中立项评审在益阳橡胶机尚属首次,将对创新驱动发展发挥重要作用。

益阳橡胶机此次征集了37个立项项目,其中科技立项项目22个,工艺改进项目15个。项目内容涉及密炼机、平板硫化机、双螺杆挤出机等主导产品中的机械和电气等方面的升级改造,以及1 000 L密炼机、齿轮泵滤胶机、上压式平板硫化机、连续混炼装备等新产品样机的研制开发,以及其他工艺改进和新工艺项目。通过评审的项目,经评估后,将核定项目经费,确定进度计划、目标、预期效果、验收标准等。

益阳橡胶机以“十大行动”为指南,围绕“科技至上”精神,以产品创新为导向,围绕橡胶机械主营业务,在延伸产业链上下功夫,开展技术创新、管理创新、制度创新和商业模式创新,通过科技和工艺项目立项这一举措,营造良好的创新氛围,形成激励机制,鼓励员工立足岗位开展创新创效,并强化成果应用和转化,有针对性地安排和部署重点项目,集中解决生产中的疑难杂症,加快新产品开发,以驱动企业转型升级,在创新中发展。

(李中宏)

海关总署加强“混合胶”归类认定管理

2019年4月28日,海关总署关税征管司下发《关税征管司关于明确税则号4002.8000项下“混合胶”归类认定的通知》(税管函[2019]77号),加强对税则号4002.8000项下“混合胶”的进口管理,进一步规范相关产品的归类。

通知指出,税则号列4002.8000项下“混合胶”是指税目40.01的天然橡胶与税目40.02的合成橡胶经过实质性混合的产品。其中,实质性混合是指天然橡胶与合成橡胶按一定比例的均匀混合,所得产品的任意剖面均可通过红外光谱法等常规检测方法检出合成橡胶(合成聚异戊二烯除外),仅在天然橡胶表面含少量合成橡胶的产品,应按天然橡胶归入税目40.01项下。对申报为“混合胶”的天然橡胶与合成聚异戊二烯混合物的进口产品,海关发现存在相关税收风险的,企业需提供合成聚异戊二烯来源资料(包括供应商、生产国)以及合成聚异戊二烯的检测方法。对于无法提供来源资料、检测方法或海关实验室检测确定其不是任意剖面均含有合成聚异戊二烯的,按照天然橡胶归入税目40.01项下。

上述“混合胶”归类认定标准自2019年4月28日起执行。

(本刊编辑部)