

华光炭黑填充丁苯橡胶纳米复合材料的结构与性能

叶 欣¹, 姚鹏军¹, 奚梅梅¹, 张立群^{1,2*}

(1. 北京化工大学 教育部纳米材料重点实验室, 北京 100029; 2. 北京化工大学 北京市新型高分子材料制备与加工重点实验室, 北京 100029)

摘要: 研究华光炭黑用量对丁苯橡胶(SBR)复合材料性能的影响, 并与炭黑 N330 进行对比。结果表明: 与炭黑 N330 相比, 华光炭黑具有中空结构、较大的比表面积和较高的结构性; 相同用量华光炭黑填充 SBR 胶料的门尼粘度和拉伸强度较大, 导电性能和导热性能较好。随着炭黑用量的增大, 两种复合材料的物理性能、导电性能和导热性能均提高。当华光炭黑用量为 15 份时, 华光炭黑/SBR 复合材料已成为导电材料。

关键词: 华光炭黑; 丁苯橡胶; 纳米复合材料; 导电性能; 导热性能

中图分类号: TQ333.1; TQ330.38⁺1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-890X(2013)10-0581-07

华光炭黑是中国石化齐鲁分公司第二化肥厂利用减压渣油在谢尔炉中汽化后得到的副产品。华光炭黑的外观与炭黑相似, 是一种具有中空结构的碳材料, 粒径为 33 nm, 吸碘值为 $944 \text{ g} \cdot \text{kg}^{-1}$, DBP 吸收值为 $5.86 \times 10^{-3} \text{ m}^3 \cdot \text{kg}^{-1}$, CTAB 吸附和氮吸附比表面积分别为 8.28×10^5 和 $10.8 \times 10^5 \text{ m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$, 电阻率为 $0.27 \Omega \cdot \text{cm}$ 。

与粒径相似的炭黑 N330 相比, 华光炭黑的比表面积和结构性较高, 导电性能较好^[1-2]。过去对其研究主要集中在电池中的应用^[3-4]以及对橡胶抗静电^[5-8]、导电性能^[9-15]和电磁屏蔽性能^[16-21]的改进上, 而将其应用于轮胎用丁苯橡胶(SBR)中的研究少有报道。近年来, 绝缘体白炭黑大量替代炭黑用作绿色轮胎胎面胶的补强填料, 使轮胎胎面胶极易积蓄静电, 致使轮胎和车辆与导电体瞬间接触时产生放电现象, 给加工、生产、运输和存放带来很大危害。因此, 消除白炭黑填充胎面胶的静电以保证轮胎安全性至关重要。华光炭黑独特的中空结构可以使橡胶复合材料轻量化, 同时其较高的结构性和良好的导电性能容易在橡胶基体中形成导电、导热通路, 研究其在轮胎胎面胶中的应用具有重要的现实意义。

本工作分别用华光炭黑和炭黑 N330 填充

SBR 制备纳米复合材料, 并对其性能进行对比研究。

1 实验

1.1 主要原材料

SBR, 牌号为 1502, 吉林化学工业股份有限公司产品; 华光炭黑, 淄博临淄华光化工厂产品; 炭黑 N330, 天津海豚炭黑有限公司产品。

1.2 试验配方

SBR 100, 氧化锌 5, 硬脂酸 2, 防老剂 4010NA 1, 硫黄 2, 促进剂 D 0.5, 促进剂 DM 0.5, 促进剂 TMTD 0.2, 华光炭黑(或炭黑 N330) 变量。

1.3 试验设备和仪器

Hitachi S-4700 型扫描电子显微镜(SEM), 日本日立公司产品; JEM-3010 型透射电子显微镜(TEM), 日本 JEOL 公司产品; M3810c 型门尼粘度计, 北京环峰化工机械实验厂产品; RPA2000 型橡胶加工分析仪, 美国阿尔法科技有限公司产品; FOX50 型热流量仪, 美国 Laser-Comp 公司产品; QJ84 型直流电桥, 上海正阳仪表厂产品。

1.4 试样制备

胶料在两辊开炼机上采用常规方法进行混炼。采用平板硫化机对胶料进行硫化, 硫化条件为 $150 \text{ }^{\circ}\text{C} \times t_{90}$ 。

作者简介: 叶欣(1983—), 女, 湖北随州人, 北京化工大学讲师, 博士, 主要从事高性能弹性体材料的研究工作。

* 通信联系人

1.5 测试分析

1.5.1 SEM 分析

将华光炭黑直接粘在导电胶上,喷金处理后采用 SEM 观察其外观形貌并拍照。

1.5.2 TEM 分析

华光炭黑在乙醇中进行超声分散后滴膜,采用 TEM 对其进行观察并拍照。

复合材料在-100℃下冷冻切片,置于铜网上采用 TEM 进行观察并拍照。

1.5.3 粉体密度(ρ_f)

取洁净量筒一个,称其质量(m_0),向其中注入一定体积(V)的邻苯二甲酸二丁酯(DBP),称其质量(m_1),然后用移液管移出部分 DBP(约 $V/2$),称取剩余 DBP 和量筒总质量(m_2),向其中加入一定量的炭黑后称质量(m_3),然后向量筒中继续加入 DBP 至总体积约为 V (此过程应注意保证炭黑被润湿),将量筒放入真空烘箱中减压抽除其中的气泡,待气泡排尽后取出量筒滴加 DBP 至总体积为 V 称其质量(m_4)。

依据炭黑粉体的体积与被取代 DBP 的体积一致的原理, ρ_f 计算公式如下:

$$\rho_f = \frac{m_3 - m_2}{m_1 - m_4 + (m_3 - m_2)} \cdot \frac{m_1 - m_0}{V}$$

1.5.4 动态力学性能

胶料的动态力学性能采用橡胶加工分析仪进行测试,试验条件为:温度 80℃,频率 1 Hz,应变范围 0.28%~400%。

1.5.5 导电性能

采用直流电桥测试硫化胶的体积电阻(R),并换算成体积电阻率(ρ_v)。

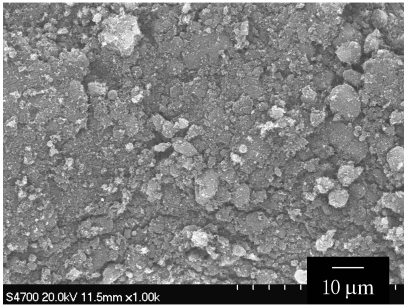
1.5.6 导热性能

硫化胶的导热性能采用热流量仪进行测试,试样为 $\Phi 51\text{ mm} \times 6\text{ mm}$ 的圆片,测量时两个接触面的温度分别设定为 20 和 40℃,待热传导稳定后直接读取试样的热导率。

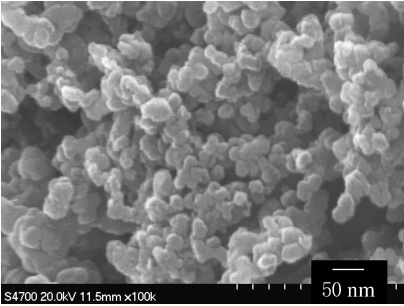
2 结果与讨论

2.1 炭黑的微观结构

华光炭黑的 SEM 照片如图 1 所示。华光炭黑和炭黑 N330 的 TEM 照片分别如图 2 和 3 所示。

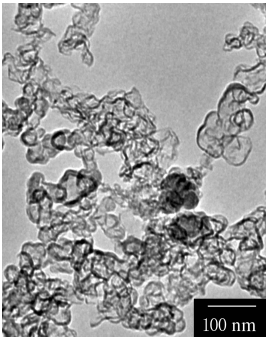


(a)放大 1 000 倍

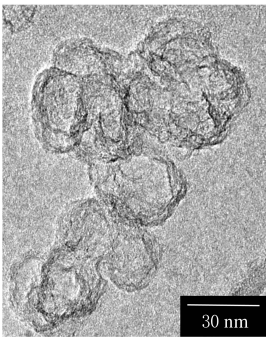


(b)放大 10 万倍

图 1 华光炭黑的 SEM 照片

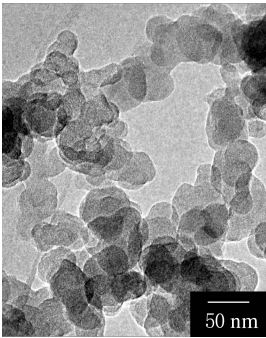


(a)放大 2.5 万倍

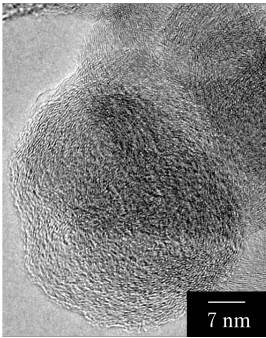


(b)放大 9 万倍

图 2 华光炭黑的 TEM 照片



(a)放大 5.4 万倍



(b)放大 36 万倍

图 3 炭黑 N330 的 TEM 照片

从图 1 可以看出,华光炭黑在正常储存过程中团聚成微米级颗粒,高放大倍数下也能观察到

其纳米级别的原生颗粒及近球体的原生颗粒形态和枝杈状的结构。

从图 2 和 3 可以看出,与炭黑 N330 相比,华光炭黑具有明显的中空结构,原生粒子平均直径约为 30 nm,与文献[5]报道的 33 nm 相差不大,壳层厚度约为 6 nm,表面粗糙,沟壑结构明显,这种粗糙表面造成了其极大的氮吸附比表面积($10.8 \times 10^5 \text{ m}^2 \cdot \text{kg}^{-1}$),一次结构(聚结体)为 10 多个原生粒子熔结而成,呈链枝状且具有一定长径比,类似文献[22]中的“胶囊”结构。

2.2 混炼胶性能

2.2.1 门尼粘度

图 4 和 5 所示分别为不同用量和体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的门尼粘度。

从图 4 可以看出:随着炭黑用量的增大,两种混炼胶的门尼粘度均增大;华光炭黑/SBR 混炼

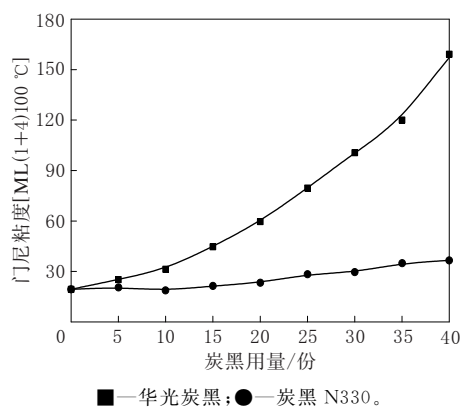


图 4 不同用量华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的门尼粘度

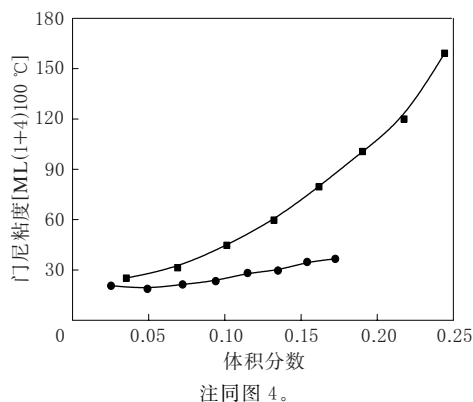


图 5 不同体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的门尼粘度

胶的门尼粘度远大于炭黑 N330/SBR 混炼胶,炭黑用量越大,两者间的差距越大;当炭黑用量为 40 份时,华光炭黑/SBR 混炼胶的门尼粘度 [ML(1+4)100 °C] 为 160,该值是炭黑 N330/SBR 混炼胶的 4 倍多,表明华光炭黑在用量较大时,胶料的加工流动性较差。

根据粉体密度计算公式可以算出华光炭黑和炭黑 N330 的密度分别为 1.2411 和 $1.7335 \text{ Mg} \cdot \text{m}^{-3}$ 。从图 5 可以看出,在相同的填料体积分数下,华光炭黑/SBR 混炼胶的门尼粘度也远高于炭黑 N330/SBR 混炼胶,这均与华光炭黑的结构性极高(DBP 吸油值高)及形成强且完善的填料网络有关。

2.2.2 动态力学性能

图 6 和 7 所示分别为不同用量华光炭黑和炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的剪切储能模量(G')与应变(ϵ)的关系曲线。

从图 6 和 7 可以看出,随着 ϵ 的增大,华光炭

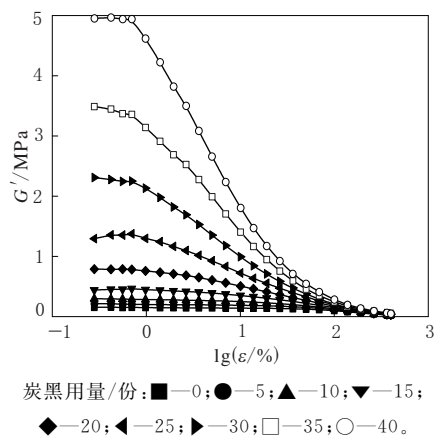


图 6 不同用量华光炭黑填充 SBR 混炼胶的 G' -lg ϵ 曲线

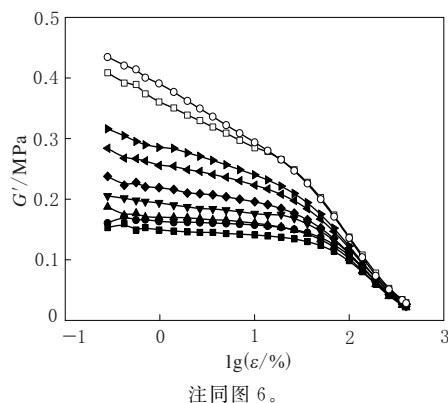


图 7 不同用量炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的 G' -lg ϵ 曲线

黑/SBR 和炭黑 N330/SBR 复合材料的 G' 均显著减小,表现为典型的 Payne 效应。 G' 减小是由橡胶大分子链解缠、复合材料中因填料-填料相互作用和填料-橡胶相互作用形成的填料-填料以及填料-橡胶-填料间的网络结构的破坏造成的。

从图 6 和 7 还可以看出,随着炭黑用量的增大,当 ϵ 较小时,混炼胶的 G' 逐渐增大,华光炭黑/SBR 复合材料的 G' 增幅更大,当华光炭黑用量从 20 份增大到 40 份时,填料用量增大了 1 倍,其 G' 最大值从低于 1 MPa 增大到约 5 MPa,增大 4 倍之多。此外,当炭黑用量均为 40 份时,华光

炭黑/SBR 混炼胶的 G' 最大值是炭黑 N330/SBR 混炼胶的 10 倍多。在整个 ϵ 范围内,华光炭黑/SBR 混炼胶的 G' 均有较明显的平台区,而炭黑 N330/SBR 混炼胶未观察到明显平台区。这表明华光炭黑/SBR 混炼胶中存在强且较完善的填料网络结构,这也与中空填料具有高结构度是分不开的。

2.3 复合材料的结构与性能

2.3.1 物理性能

表 1 所示为不同用量华光炭黑和炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的物理性能。

表 1 不同用量华光炭黑和炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的物理性能

项 目	空白	华光炭黑用量/份								炭黑 N330 用量/份							
		5	10	15	20	25	30	35	40	5	10	15	20	25	30	35	40
邵尔 A 型硬度/度	49	55	60	66	72	77	81	85	88	50	53	56	58	61	62	65	66
100%定伸应力/MPa	1.0	1.2	1.3	1.6	1.8	2.2	2.8	3.2	4.2	1.2	1.3	1.4	1.6	1.8	2.0	2.3	2.6
300%定伸应力/MPa	1.7	2.6	3.3	4.6	5.6	6.9	9.6	10.7	17.2	2.5	3.2	4.2	5.9	7.9	8.6	10.9	13.0
拉伸强度/MPa	1.8	6.6	12.8	13.9	13.6	15.9	17.6	17.7	18.7	2.8	5.4	9.7	8.3	10.7	10.9	15.3	21.4
拉伸伸长率/%	311	504	612	565	541	558	489	485	334	346	406	441	366	361	331	374	440
拉断永久变形/%	2	2	10	10	14	20	22	24	28	0	0	0	0	0	4	4	4
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	11	21	29	34	39	46	49	53	49	24	29	28	38	38	44	45	46

从表 1 可以看出:随着炭黑用量的增大,两种复合材料的邵尔 A 型硬度、定伸应力、拉伸强度和撕裂强度均呈增大趋势;当华光炭黑用量为 5 和 10 份时,华光炭黑/SBR 复合材料的拉伸强度分别比纯 SBR 硫化胶提高了约 2.7 和 6.1 倍,继续增大其用量,复合材料的拉伸强度仍然增大但增幅减小;当华光炭黑用量为 40 份时,复合材料的定伸应力较大,说明其在小应变下显示出类似纤维拉伸时的应变行为。当炭黑用量较小时,复合材料的拉断伸长率明显增大,这与填料在小用量时表现出高补强性有关,复合材料的拉伸强度增大,对抗外力变形的能力增强,因此其拉断伸长率增大;当炭黑用量继续增大时,炭黑粒子间的距离减小,自身的杂质效应增强,对高分子链形成伸直平行链并进一步取向起阻碍作用,使拉断伸长率减小。填料网络的破坏和高分子链在填料颗粒表面的不可逆滑移造成了拉断永久变形的增大。

2.3.2 微观结构

不同用量华光炭黑填充 SBR 复合材料的 TEM 照片如图 8 所示。图中较小的深色颗粒代表华光炭黑,大的深色颗粒是配合剂,浅色背底为

橡胶基体。

从图 8 可以看出,华光炭黑在橡胶基体中的分散较均匀,高放大倍数照片中可以清晰地看到颗粒的中空结构,颗粒基本以一次结构分散在橡胶基体中。当华光炭黑用量为 40 份时,一次结构的颗粒有一定程度的团聚,形成较大尺寸的聚集体。

2.3.3 导电性能

填充高孔隙度和较小粒径的高结构特种炭黑的复合材料具有较好的导电性能。当填充质量一定时,多孔粒子的粒子间距比实心粒子小。华光炭黑具有典型的中空结构,同时具有极高的结构性,由此推断华光炭黑/SBR 复合材料具有较好的导电性能。

不同用量华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的导电性能如表 2 所示。

从表 2 可以看出,随着炭黑用量的增大,聚结体间隙变小,复合材料的体积电阻率减小,导电性能提高。当华光炭黑用量为 15 份时,复合材料的体积电阻率已经不能用高阻计进行测量,材料变成导体,体积电阻率下降至 26.36 $\Omega \cdot \text{cm}$,此时炭

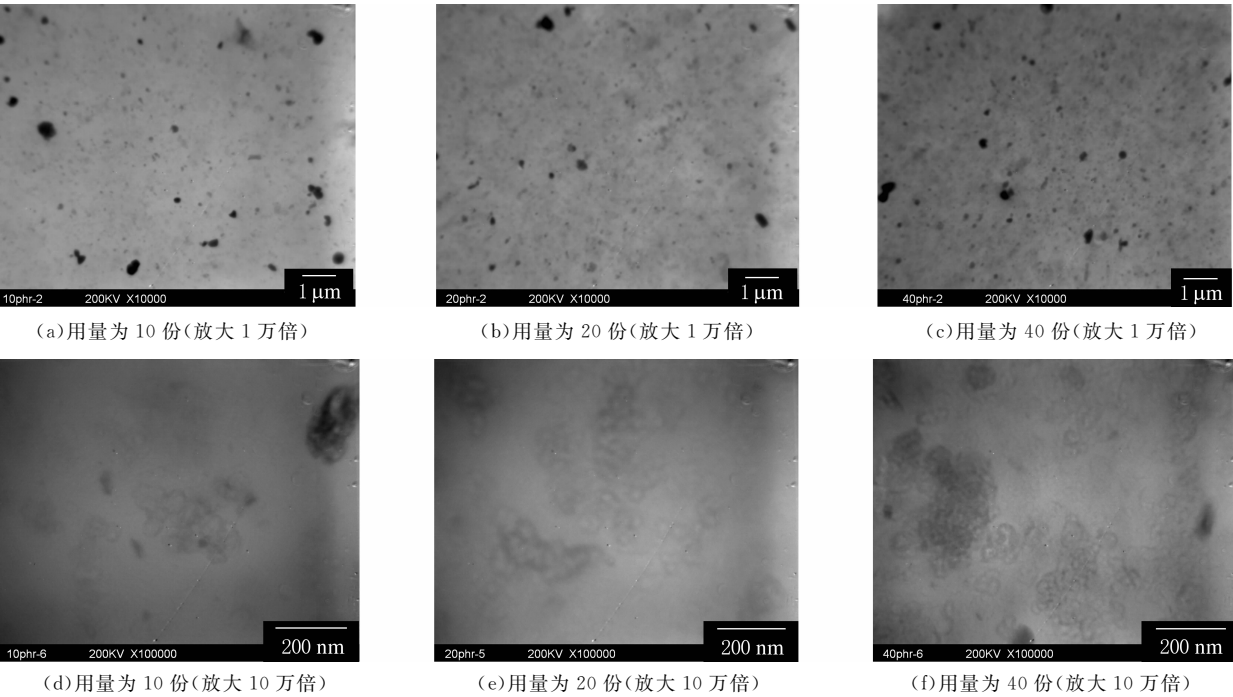


图 8 不同用量华光炭黑填充 SBR 复合材料的 TEM 照片

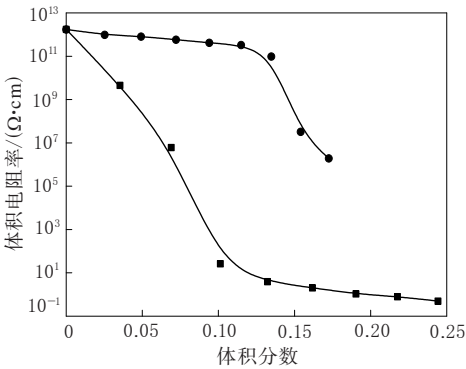
表 2 不同用量华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的体积电阻率 $\Omega \cdot \text{cm}$

复合材料	空白	炭黑用量/份							
		5	10	15	20	25	30	35	40
华光炭黑/SBR	1.72×10^{12}	4.50×10^9	6.18×10^6	26.36	3.92	2.03	1.07	0.80	0.50
炭黑 N330/SBR	1.72×10^{12}	9.84×10^{11}	8.24×10^{11}	5.8×10^{11}	4.17×10^{11}	3.22×10^{11}	9.77×10^{10}	3.20×10^7	1.90×10^6

黑粒子或聚集体形成三维导电网络,其间隙非常小,间隙相电阻可以忽略,继续增大华光炭黑的用量,复合材料的体积电阻率下降至 $0.5 \Omega \cdot \text{cm}$,材料导电性能较好,这与胶料中存在完善的填料网络结构是分不开的。

不同体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的体积电阻率如图 9 所示。

从图 9 可以看出,在相同的体积分数下,炭黑 N330/SBR 复合材料的体积电阻率明显高于华光炭黑/SBR 复合材料,且基本观察不到华光炭黑体积分数逾渗点,华光炭黑体积分数增大,复合材料的体积电阻率大幅下降,直到体积分数增大至 0.1 时,体积电阻率下降变得平缓并逐渐趋于稳定。炭黑 N330/SBR 复合材料体积电阻率的炭黑 N330 体积分数逾渗点约为 0.12,当炭黑 N330 体积分数为 0.18 时,复合材料的体积电阻率仍保持极大的下降趋势。由此可见,华光炭黑/SBR 复合材料的导电性能比炭黑 N330/SBR 复



注同图 4。

图 9 不同体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的体积电阻率

合材料更好。

2.3.4 导热性能

文献[23]提出:以吸油值表征的炭黑结构与炭黑热导率之间的关系,高结构炭黑的热导率比低结构炭黑的高;导电炉黑的结构最高,其导电率

也最高,但其热导率却不是最高的。这很可能是由于炭黑的多孔性造成的,多孔性炭黑一般具有较高的绝热性。

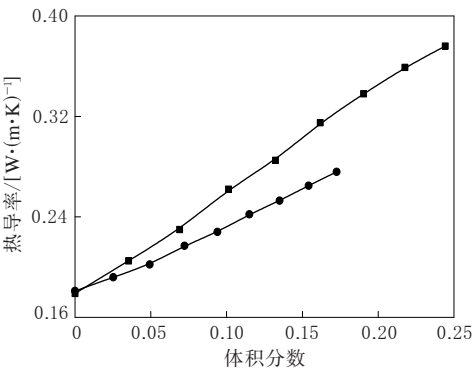
不同用量华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR

复合材料的热导率如表 3 所示,不同体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的热导率如图 10 所示。

从表3可以看出,随着炭黑用量的增大,复合

表 3 华光炭黑或炭黑 N330 用量对 SBR 复合材料热导率的影响 $W \cdot (m \cdot K)^{-1}$

复合材料	空白	炭黑用量/份							
		5	10	15	20	25	30	35	40
华光炭黑/SBR	0.179	0.205	0.235	0.262	0.285	0.315	0.338	0.359	0.376
炭黑 N330/SBR	0.179	0.192	0.202	0.217	0.228	0.242	0.253	0.265	0.276



注同图 4。

图 10 不同体积分数华光炭黑或炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的热导率

材料的热导率逐渐增大。从图 10 可以看出,随着炭黑体积分数的增大,两种复合材料热导率呈线性增大趋势。

3 结论

(1)与炭黑 N330 相比,华光炭黑具有中空结构、较大的比表面积和较高的结构性,原生粒子平均直径约为 30 nm。

(2)随着炭黑用量的增大,华光炭黑和炭黑 N330 填充 SBR 混炼胶的门尼粘度和小应变下的 G' 均增大;华光炭黑/SBR 混炼胶的门尼粘度远大于炭黑 N330/SBR 混炼胶,炭黑用量越大,两者的差距越大。

(3)随着炭黑用量的增大,华光炭黑和炭黑 N330 填充 SBR 复合材料的硬度、定伸应力、拉伸强度和撕裂强度均呈增大趋势;导电性能和导热性能均提高,当华光炭黑用量为 15 份时,复合材料已成为导电材料。复合材料的热导率随着炭黑体积分数的增大而线性增大。

(4)与炭黑 N330 相比,相同用量的华光炭黑填充 SBR 复合材料的拉伸强度、电导率和热导率较大。

参考文献:

[1] 解一轲, 谢尔炉(Shell)渣油气化炭黑回收及其性质[J]. 齐鲁石油化工, 1990, 18(3): 15-18.

[2] 朱传芳, 解一轲. 谢尔炉渣油气化炭黑回收新路线[J]. 齐鲁石油化工, 1993, 21(3): 30-32.

[3] 刁嘉锐. “华光”导电炭黑在干电池中的应用[J]. 电池, 1990 (4): 9-13.

[4] 郝进生. 导电炭黑在高功率纸板电池中的应用[J]. 电源技术, 1996(1): 16-18.

[5] 宁英沛, 辛振祥, 林海涛, 等. PVC/华光特导电炭黑(HG-CB)复合材料的性能[J]. 聚氯乙烯, 1995(1): 3-8.

[6] 蒋建国. Hg-3 型导电炭黑在阻燃抗静电胶布胶料中的应用[J]. 橡胶工业, 1995, 42(8): 480-481.

[7] 王有道, 郑元锁, 袁安国. 炭黑填充导电丁腈橡胶研究[J]. 特种橡胶制品, 1994, 15(1): 6-10.

[8] 吴涛, 范汝良. 抗静电 NBR 纺织胶辊胶料的研究[J]. 橡胶工业, 1998, 45(11): 666-668.

[9] 宁英沛, 赵金义, 卢祥来, 等. 华光特导电炭黑在硅橡胶中的应用研究[J]. 橡胶工业, 1995, 42(11): 663-666.

[10] 吴友平, 张立群, 伍社毛, 等. 华光导电炭黑填充硅橡胶的研究[J]. 特种橡胶制品, 1998, 19(5): 4-6.

[11] 吴友平, 张立群, 谢俊, 等. 改性华光导电炭黑及其填充橡胶的性能[J]. 特种橡胶制品, 1998, 19(6): 1-4.

[12] 裴悻明, 陈克正, 刘志琴, 等. 纳米纤维填充硅橡胶的应力松弛方程[J]. 特种橡胶制品, 1997, 18(4): 48-50.

[13] 陈克正, 裴悻明, 张志琨. 纳米导电纤维与导电炭黑并用填充硅橡胶胶料的流变性能[J]. 橡胶工业, 1998, 45(10): 583-586.

[14] 陈克正, 王德平, 张志琨. 纳米导电纤维和导电炭黑并用填充硅橡胶复合材料的电性能[J]. 材料研究学报, 1999, 13 (3): 323-327.

[15] 陈克正, 杜芳林, 崔作林, 等. 高结构导电炭黑填充硅橡胶复合材料的性能[J]. 合成橡胶工业, 2000, 23(6): 366-369.

[16] 李鹏. 电磁波屏蔽橡胶的导电机理与屏蔽性能研究[D]. 大

连;大连理工大学,2005.

[17] 李鹏,刘顺华,陈光钧. 电磁波屏蔽橡胶的线性电阻特性研究[J]. 特种橡胶制品,2005,26(1):12-15.

[18] 李鹏,刘顺华,段玉平,等. 导电型室温硫化硅橡胶的屏蔽性能及拉敏特性研究[J]. 有机硅材料,2005,19(2):9-13,42.

[19] 刘顺华,李鹏,段玉平,等. 聚合物基拉敏导电材料的制备及其屏蔽效能的理论预测[J]. 材料工程,2005(2):3-5,9.

[20] 刘顺华,李鹏,杜纪柱,等. 炭黑填充复合型硅橡胶屏蔽性能及

拉敏特性研究[J]. 大连理工大学学报,2006,46(2):207-211.

[21] 李鹏,刘顺华. 导电炭黑填充室温硫化硅橡胶的屏蔽性能[J]. 功能高分子学报,2005,18(2):227-231.

[22] Sichel E K. Carbon Black-Polymer Composites: The Physics of Electrically Conducting Composites[M]. New York: Marcel Dekker Inc., 1982.

[23] 王梦姣. 炭黑[M]. 北京:化学工业出版社,1982.

收稿日期:2013-04-23

Study on Structure and Properties of SBR Nanocomposite Filled with HG Carbon Black

YE Xin, YAO Peng-jun, XI Mei-mei, ZHANG Li-qun

(Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China)

Abstract: The effect of addition level of HG carbon black on the properties of SBR composites was investigated, and compared with carbon black N330. The results showed that, compared with N330, HG carbon black possessed hollow structure, larger specific area and higher structure. As the addition level of carbon black increased, the physical properties, electrical conductivity and thermal conductivity of SBR composites filled by either HG carbon black or N330 were improved. With the same addition level of carbon black, the Mooney viscosity and tensile strength of HG carbon black/SBR composites were higher, and the electrical conductivity and thermal conductivity were better. When the addition level of HG carbon black was 15 phr, the composite material became electrically conductive.

Key words: HG carbon black; SBR; nanocomposite; electrical conductivity; thermal conductivity

合成橡胶行业呼吁提高出口退税

中图分类号:TQ333 文献标志码:D

中国合成橡胶工业协会 2013 年 8 月 15 日在北京组织召开了合成橡胶出口退税工作座谈会, 参会代表一致认为, 现行的出口退税政策不利于国内合成橡胶产品走向国际市场, 呼吁国家提高出口退税, 维护产业持续发展。

2013 年上半年, 我国合成橡胶产量有所增加, 但出口压力进一步增大。来自中国海关的数据显示, 上半年我国共出口合成橡胶 10.9 万 t, 比 2012 年同期的 12.3 万 t 下降了 12%。而 2012 年合成橡胶出口已比 2011 年减少 9 万 t, 同比下降 24%。出口不畅已经严重影响了我国合成橡胶生产企业的效益。

参会代表表示, 合成橡胶出口退税率低, 大部分品种为 5% 以下, 个别品种为 13%; 有些部门对初级形态合成橡胶产品定义的界定和理解不同,

使同种合成橡胶产品在出口时对应的税则号不同而失去应有的出口退税率, 从而影响了企业出口积极性。

据了解, 多年来, 我国合成橡胶工业获得了巨大的发展, 有力地支撑了国内橡胶工业对橡胶原材料的需求。目前国内合成橡胶的产能和产量已位居世界第一, 有些产品的装置规模 and 产品质量都已达到了国际水平, 产品也深受国际大轮胎制造公司认可, 但受出口退税政策影响, 出口与内销相比处于倒挂态势。长期以来, 出口量仅占国内产量的 7% 左右, 不利于行业的持续健康发展。

中国合成橡胶工业协会表示下一步将调研现行出口环节存在的问题, 向政府相关部门反映问题和企业诉求, 研究解决问题的途径和方法, 以期获得政府对提高出口退税工作的支持。

(摘自《中国化工报》, 2013-08-19)