

Application of Bio-based Nanoparticle SL6096 in Tread Compound of OTR Tire

DING Shuqiang^{1,2}

(1. College of Polymer Science and Engineering, Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China; 2. Tianjin International Joint Tire & Rubber Co., Ltd, Tianjin 300452, China)

Abstract: The application of bio-based nanoparticle SL6096 in the tread compound of OTR tire was investigated. The results showed that the replacement of 5 phr anti-tear resin A with same amount of SL6096 could improve the processing property and physical properties of the compound, reduce the heat build-up and increase the tear strength of the compound after aging, which was of great significance for the development of tread compound of OTR tire.

Key words: bio-based; nanoparticle; anti-tear resin; OTR tire; tread compound; tear strength

绿色轮胎驱动白炭黑产能扩张

中图分类号:TQ336.1;TQ330.38⁺³ 文献标志码:D

绿色轮胎(低滚动阻力轮胎)的白炭黑消耗量是普通轮胎的两倍。采用沉淀法白炭黑与硅烷偶联剂配合使用的轮胎滚动阻力大幅降低,燃油消耗量降低8%以上。近年来绿色轮胎产量快速增长。据行业研究咨询机构IHS Market公司报告,2018年低滚动阻力轮胎在全球轮胎市场的份额预计由2016年的34%增至45%;2013—2018年低滚动阻力轮胎用沉淀法白炭黑的消费量年均增长率为20%,而同期农药及化肥、弹性体、食品和医疗保健等其他领域的沉淀法白炭黑消费量年均增长率仅为5%左右。

随着低滚动阻力轮胎对白炭黑的需求增长,白炭黑制造商纷纷进行产能扩张,德国赢创工业集团、美国PPG工业公司和比利时索尔维公司相继宣布扩大其全球沉淀法白炭黑产能。赢创集团计划在美国南卡罗莱纳州兴建一座沉淀法白炭黑工厂,该工厂专门生产绿色轮胎用白炭黑,到2018年总投资将达1.2亿美元。此前,赢创集团扩增了其宾夕法尼亚州切斯特工厂的沉淀法白炭黑产能。PPG公司设在美国路易斯安那州查尔斯湖的工厂已将其沉淀法白炭黑产能扩大了1万t。索尔维公司正在对其伊利诺斯州芝加哥海茨工厂扩能,计

划新增1万t沉淀法白炭黑产能。

美国市场咨询机构Freedonia集团称,近年来,赢创集团、PPG公司和索尔维公司除了在美国频频进行白炭黑扩能外,在荷兰、波兰、泰国和巴西也有相应举措。尽管在欧洲和日本通过低滚动阻力轮胎提高燃油经济性的监管压力明显比在美国大,但是美国具有一些吸引白炭黑生产商的优势,如白炭黑生产能耗非常高,而美国能源成本较低,白炭黑生产企业可从中受益。另外,近期轮胎制造商对美国轮胎工厂进行了大量的扩能投资,白炭黑需求增大,2013—2018年美国沉淀法白炭黑年均增长率为3.8%。有分析人士称,未来沉淀法白炭黑产能扩张将加速,但5年之内沉淀法白炭黑市场供需平衡有望收紧。

在沉淀法白炭黑和绿色轮胎备受关注的同时,气相法白炭黑市场需求也在增长,只是增速不如沉淀法白炭黑。美国气相法白炭黑市场经过低迷期后有所回暖,需求渐增,气相法白炭黑生产商的产能利用率接近90%,引发了气相法白炭黑生产商扩增产能的冲动,但预计气相法白炭黑产能将暂时维持现状。目前,美国气相法白炭黑在弹性体等应用领域的消费量的年均增长率仅为1.1%,呈温和增长态势,与弹性体市场增长率基本一致。

(朱永康)

欢迎在《橡胶科技》《橡胶工业》《轮胎工业》上刊登广告