

- [6] 黄卫东, 吕伟民. 国外聚合物改性沥青的研究与应用[J]. 国外公路, 1999(4): 44-49.
- [7] 曾三海, 曾立, 梁称. SBS改性沥青胶料性能的影响因素及原因分析[J]. 新型建筑材料, 2019(5): 134-136.
- [8] 徐思田, 谢艳玲, 朱亚琴, 等. 高胶改性沥青的性能及应用研究[J]. 石油沥青, 2019(3): 54-59.
- [9] 刘向东. 活化橡胶改性沥青混合料路用性能研究[J]. 中外公路, 2019, 39(2): 255-259.
- [10] 卢肖然. 热塑性弹性体改性聚苯乙烯复合材料的制备及力学性能研究[J]. 塑料科技, 2021, 49(9): 17-20.
- [11] 孙增智, 王晓磊, 况栋梁, 等. 不同橡胶粉对改性沥青路用性能的影响[J]. 筑路机械与施工机械化, 2018, 35(5): 136-140.
- [12] 祁栋灵, 王秀全, 张志扬, 等. 中国天然橡胶产业现状及其发展建议[J]. 热带农业科学, 2013, 33(2): 79-87.
- [13] 童长征. 天然橡胶期货市场回顾及后市展望[J]. 橡胶科技, 2020, 18(2): 69-76.
- [14] 于占昌. 天然橡胶的化学改性[J]. 世界橡胶工业, 2011, 38(8): 1-6.
- [15] 谢磊, 李青山. 天然橡胶的改性[J]. 世界橡胶工业, 2008, 35(10): 1-4.
- [16] 李朋, 贾雷雷, 赵晓燕. 天然橡胶剪切模量影响因素研究[J]. 橡胶工业, 2020, 67(9): 660-663.
- [17] 张争奇, 张登良, 杨荣尚. 改性沥青机理研究[J]. 西安公路交通大学学报, 1998(4): 21-25.

收稿日期: 2021-10-04

Modification Application of Natural Rubber in Matrix Asphalt

LIN Juan, XU Hao, CHEN Xinzhuang, HUANG Naikun, DONG Dawei, LI Dexin

(China Hainan Rubber Industry Group Co., Ltd., Haikou 570105, China)

Abstract: The modification application of natural rubber in matrix asphalt was investigated and a high-performance modified asphalt material was prepared by mixing, shearing and swelling pretreated modifier natural rubber with petroleum asphalt. The results showed that when a non-polar organic plasticizer was added for mixing and kneading, natural rubber and matrix asphalt had good compatibility, the prepared modified asphalt had good temperature sensitivity, high temperature stability, low temperature crack resistance and heat resistance, and its performance met the requirements of the enterprise standards of modified asphalt products. Under the best bituminous/stone ratio (6.6%), the performance of the modified asphalt mixture was as follows: stability 7.3 kN, flow value 23.0 mm, dynamic stability at 60 °C 8 442 times, residual strength ratio of immersion Markov 96%, and the freeze-thaw splitting strength ratio 91%.

Key words: natural rubber; modifier; matrix asphalt; swelling mechanism; asphalt mixture

米其林轮胎销量稳步增长

米其林集团日前公布了2021年第3季度的业绩报告, 2021年第3季度销售额同比增长8.6%至70亿美元; 2021年1—9月销售额同比增长15.6%至203亿美元。米其林表示, 尽管新冠肺炎疫情仍在持续, 供应链中断, 原材料和物流等成本上升, 北美和欧洲的劳动力短缺情况有所恶化, 但是得益于公司稳健的产品组合、严格的价格管理、汇率的积极影响以及同比增长5.8%(约2 600万美元)的非轮胎业务收入, 公司销售额保持了稳步增长。

按产品类别分, 2021年第3季度米其林消费型和商用型轮胎销售额分别同比增长18.9%和16.4%, 工程机械轮胎、航空轮胎、摩托车轮胎等业

务销售额同比增长8.4%。

在需求方面, 2021年第3季度米其林乘用车原配轮胎需求量同比下降21%, 主要原因是汽车半导体芯片持续短缺; 乘用车替换轮胎需求量则保持稳定; 中国市场卡车轮胎需求量同比下降30%, 其他地区市场卡车轮胎需求量同比增长7%; 农业轮胎、航空轮胎、矿用轮胎和两轮车轮胎需求持续增长, 其中原配农业轮胎的需求反弹尤为强劲。

2021年1—9月米其林轮胎销量同比增长8%, 其中第3季度增长1.3%; 由于轮胎价格的组合效应, 1—9月轮胎销售额同比增长4.1%, 这也反映出米其林在大轮辋尺寸轮胎领域的市场份额增大。

(朱永康)