

- 轮胎工业,2008,28(6):346-349.
- [5] 于凯本,林广义,宗乐,等.白炭黑对与黄铜粘合的氯丁橡胶胶料性能的影响[J].橡胶工业,2019,66(3):194-198.
- [6] 李清江,冯文颖,谭晓东,等.聚丙烯/纳米二氧化硅复合材料性能的研究[J].塑料科技,2020,48(1):90-93.
- [7] 马明强.子午线轮胎中的钢丝帘线/橡胶界面结构及其动态演变[D].青岛:青岛科技大学,2013.
- [8] 徐嘉辉.高性能改性粘合树脂在绿色轮胎中的应用研究[D].青岛:青岛科技大学,2021.
- [9] 李鹏,崔晓,吕丹丹,等.子午线轮胎钢丝帘布粘合性能的研究[J].橡胶科技,2020,18(5):262-265.
- [10] 苏芮,孙洪广,李伟,等.全钢子午线轮胎胎体胶耐疲劳性能与粘合强度的协调设计[J].橡胶工业,2021,68(6):403-408.
- 收稿日期:2021-11-10

Application of Adhesive Reinforcing Agent RF-90A in Carcass Compound of Truck and Bus Radial Tire

ZHU Zhifeng, LIU Ruiqiang, ZHANG Mingyan

(Qingdao Sino-Warina Technology Co., Ltd, Qingdao 266000, China)

Abstract: The application performance of adhesive reinforcing agent RF-90A in the carcass compound of truck and bus radial tire was studied. The results showed that compared with the compound without RF-90A, the compound with RF-90A had better processing safety and faster vulcanization speed. The overall physical properties of the compound with RF-90A were slightly improved, the adhesion between rubber and steel was significantly improved before and after aging, and the comprehensive property of the compound with 10 parts of RF-90A was better. The finished tire with the carcass compound with RF-90A had better durability.

Key words: adhesive reinforcing agent; truck and bus radial tire; carcass compound; adhesive property

纳米“土”科技助力中国橡胶产学研协同创新

北京化工大学先进弹性体材料研究中心(简称北化弹性体中心)、海南天然橡胶产业集团股份有限公司(简称海胶集团)和山东玲珑轮胎股份有限公司(简称玲珑轮胎)强强联合、通力合作,成功实现了纳米粘土/天然橡胶机理研究-规模化制备-工业化应用的全链条研究模式,是橡胶工业界产学研深度融合的成功典范之一。

北化弹性体中心自1995年开始研究粘土/橡胶纳米复合材料的制备,首创了乳液插层-隔离分散复合技术。在理论上阐明了无机粘土相和有机橡胶相在共凝过程中存在的自凝-共凝间的竞争关系,提出了阻止无机相自聚集和改善其与有机相界面作用的方法,成功实现了纳米粘土相的形成与控制,阐明了片层粘土钝化裂纹尖端延缓裂纹增长的作用机理和气体阻隔机理。

海胶集团自2013年开始与北化弹性体中心合作研发高性能粘土/天然橡胶纳米复合材料,开发

了四大关键技术:高效旋流器与高效研磨设备调节粘土微细化和均一化、大分子界面剂液相调控粘土界面、三相并流体系解决无机粘土相与有机橡胶相不易共凝固难题、多级挤压脱水解决纳米复合胶不易脱水的难题,成功实现了纳米粘土/天然橡胶的万吨级制备,关键成套技术经中国石油和化学工业联合会组织鉴定为“国际领先水平”。

玲珑轮胎与北化弹性体中心和海胶集团紧密合作,开展了纳米粘土/天然橡胶在轮胎中的应用研究。纳米粘土因其独特的片层结构和大长径比而拥有炭黑和白炭黑等传统球形补强填料所不具备的优势,可明显提高结合胶含量,使橡胶的力学强度大幅提高;当胎冠遭受尖锐石块等外物冲击时,粘土片层可沿受力方向发生一定程度的取向,减小了外力对橡胶的损伤;粘土能够钝化、支化裂纹尖端,使裂纹发生偏转,增加裂纹的扩展路径,提高轮胎的抗刺扎和抗崩花掉块性能。

(本刊编辑部)