

Study on Electrical Property of Tire Rubber in UHF Band

SONG Tingqing, ZHANG Wei, MA Lianxiang

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266061, China)

Abstract: In ultra high frequency (UHF) band, the effect of the type and addition level of carbon black on the electric property of tire rubber was investigated experimentally. The results showed that, the electric resistivity of rubber composite was only slightly affected by the type of carbon black and the dielectric property was affected greatly, while the permittivity (ϵ) and $\tan\delta$ increased with the increase of the addition level of carbon black. The dielectric property of rubber composite highly depended on the operating frequency, and in the UHF band, ϵ and $\tan\delta$ tended to decrease with the increase of frequency. Temperature change could influence the dielectric parameters of rubber composite, but had less influence on $\tan\delta$ when frequency was over 2 GHz.

Key words: tire; rubber composite; electrical property; dielectric property; carbon black; ultra high frequency

乙丙橡胶新牌号打破国外垄断

中图分类号: TQ333.4 文献标志码: D

2016年2月27日, 吉林石化研究院开发的新牌号乙丙橡胶J-5105在吉林石化有机合成厂乙丙橡胶C线上生产出合格产品, 标志着该新牌号产品工业化成功, 打破了国外产品的垄断, 填补了国产乙丙橡胶在汽车海绵密封条生产领域的空白。

乙丙橡胶J-5105产品主要用于生产汽车海绵密封条, 其性能指标与国外产品相当, 具有较高的亚乙基降冰片烯(ENB)含量(质量分数大于0.08)、中等乙烯含量(质量分数为0.55), 加工应用时表现出良好的挤出尺寸稳定性、较快的硫化速度、良好的弹性、较佳的制品外观等特点。同时, 乙烯质量分数比国外产品略高, 增强了胶料的填充性和制品的挺性, 降低了制品的成本。

此次乙丙橡胶J-5105产品的工业化试生产经过3天的调试和稳定运行, 生产的100多吨产品将于近期供下游厂家使用。

2013年以来, 吉林石化研究院不断加大新产品开发力度, 用时两年完成了J-5105产品的小试、

中试, 并通过了专家验收。J-5105中试产品在下游厂家开展的应用试验取得了非常好的效果。用户表示, 将采用定制生产的方式购买该产品。

据了解, 在乙丙橡胶新产品开发中面临两大难点。一是乙丙橡胶生产工艺流程长, 又涉及聚合、催化剂、气液平衡、水洗等许多技术上的复杂问题。二是由于受到技术封锁, 乙丙橡胶生产技术迟迟难以升级, 在国外茂金属催化体系已成为主流的时候, 国内仍然采用钒催化体系。这次开发的汽车海绵密封条用乙丙橡胶J-5105产品, 其本身难度就较大, 而现有钒催化体系又有ENB含量低、竞聚率低的特点, 增加了开发的难度。

据统计, 2014年我国汽车领域乙丙橡胶的用量占乙丙橡胶总产量的41%, 由此可以预见用来生产汽车海绵密封条的乙丙橡胶的市场规模。吉林石化研究院总工程师蔡小平博士认为, 目前有很多高端产品的市场还被国外企业所占据, 而吉林石化生产的乙丙橡胶J-5105产品在生产前就获得了下游厂家订单。这充分证明了国内石化产品市场还有相当大的潜力可挖, 科技创新仍大有可为。

(摘自《中国化工报》, 2016-03-02)