

- [7] 许图远,王松,卢咏来,等.碳纳米管/橡胶复合材料的研究进展[J].合成橡胶工业,2011,34(6):489-494.
- [8] 徐涛,杨静晖,魏忠,等.碳纳米管表面处理对碳纳米管/氟橡胶复合材料形貌及界面作用的影响[J].高分子材料科学与工程,2011,27(5):71-74.
- [9] 刘琼琼,丛后罗,柳峰,等.碳纳米管/橡胶复合材料的制备与性能研究进展[J].合成橡胶工业,2009,32(4):345-351.
- [10] 卢咏来,秘彤,刘力,等.碳纳米管/纳米氧化铝/天然橡胶复合材料的性能研究[J].橡胶科技,2014,12(7):14-20.
- [11] 刘吉超,邓涛.改性碳纳米管在不同补强填充体系丁腈橡胶中的应用研究[J].橡胶科技,2015,13(9):17-22.

收稿日期:2018-02-27

Application of Carbon Nanotubes in Fluororubber Rotary Oil Seal Compound

MA Mingzhi^{1,2}, XIANG Yu^{1,2}, ZHANG Xiaohui^{1,2}, XIAO Fengliang^{1,2}

(1. Guangzhou Mechanical Engineering Research Institute Co., Ltd, Guangzhou 510535, China; 2. National Engineering Research Center of Rubber and Plastic Sealing, Guangzhou 510535, China)

Abstract: The effects of carbon nanotubes (CNTs) on the properties of fluororubber rotary oil seal compound and finished product were studied. The results showed that, as the amount of CNTs increased, the curing rate and flow property of the compound decreased, the mixing energy changed little, the modulus at 100% elongation, tensile strength and tear strength of the vulcanized compound increased, tensile property and permanent compression set after heat aging increased, oil resistance and heat build-up at low frequency and small strain were changed little. Moreover, the finished oil seal which compound with 3 phr CNTs had longer service life and higher performance-cost ratio.

Key words: carbon nanotubes; fluororubber; rotary oil seal; oil resistance; heat build-up

益阳橡机一步式智能炼胶生产线 正式投入运行

中图分类号:TQ336.1 文献标志码:D

经过近一年的安装调试和试生产,日前,益阳橡胶塑料机械集团有限公司创新开发的一步式智能炼胶生产线在贵阳红阳密封件公司成功验收交接,正式投入运行。至此,这项在轮胎行业已成熟的技术成功拓展应用到橡胶制品行业。

据介绍,该一步式智能炼胶生产线是益阳橡机在轮胎行业成熟的一步式炼胶技术的基础上,专门针对橡胶制品行业绿色、环保、安全、高效、节能和智能化的发展需求而开发的。与传统炼胶方式相比,采用串联式密炼机一次完成母炼及终炼过程,产能可提高1倍。在炼胶过程中,母炼和终炼均采用炼胶管理系统控制,混炼胶质量均匀稳定,填充粉料及小料均为密闭输送、密闭混炼,污染小。新型耐磨环的密封装置采用具有自润滑功能的复合材料,无需采用润滑油,可以避免润滑

油对胶料及环境的污染。同时,采用串联式密炼机布置,炼胶生产线不但占用空间小,节省土建投资,而且一个班组即可完成母炼和终炼两道工序,可减少一半人员配置。智能化开炼机可变速、变辊间隙,高速补充混炼效果好,而且翻胶和捣胶实现全自动化,具有自动连续出片功能。在线自动滤胶机滤胶温升低,滤胶前后胶料门尼粘度变化小,可极大提升滤胶品质。生产过程中不产生烟气,可保持现场较好的作业环境。在胶片冷却和出片工艺环节,胶片经滤胶机自动分成三等份在3条线路进行反复冷却,最后产出的胶片完美匹配密封件硫化的尺寸要求。

自2017年益阳橡机推出该一步式智能炼胶技术方案以来,已经吸引了不少橡胶制品行业用户的关注。除了红阳密封件公司外,目前益阳橡机正在与航空航天密封件、汽车航天胶管、汽车发动机同步带、电缆等领域多家企业合作,以推动橡胶制品生产的升级与变革。

(李中宏)