

Application of Nano-clay in SBR Tread for Off-The-Road Tire

WU Xiao-hui¹, GUO Ming², DUAN Lian¹, ZHU Hai-tao², WANG Feng², ZHANG Li-qun¹

(1. Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China; 2. Aeolus Tyre Co. Ltd., Jiaozuo 454003, China)

Abstract: The application of nano-clay in SBR tread for off-the-road tire was investigated. The results showed that, the clay could be nano-dispersed in the matrix due to its unique lamellar structure and large aspect ratio. The addition of nano-clay could increase the cutting and chipping resistance of SBR compound by its unique reinforcement effect. Moreover, the modulus decreased, the elongation at break and tear strength increased, and the crack growth was slowed down. It was found through the test of the finished tire that the cutting and chipping resistance of the tread for off-the-road tire by the addition of nano-dispersed clay was excellent, and the tire service life was extended significantly.

Key words: nano-clay; SBR; off-the-road tire; tread compound; cutting and chipping resistance

橡胶行业智能转型须先补课

中图分类号: TQ330.5 文献标志码: D

橡胶行业要想实现智能转型的“4.0”,就必须先补课“2.0”和“3.0”。不具备数字化、信息化基础的跟风,只能事倍功半甚至适得其反。在 2015 年 8 月 19—21 日于沈阳举办的轮胎橡胶行业“以机代人”智能生产主题峰会上,与会专家这样表示。

中国橡胶工业协会会长邓雅俐指出,智能制造是制造业未来发展的主要趋势,加快与新一代信息技术的融合也是企业未来发展竞争的制高点,但橡胶行业实施智能转型不可能一蹴而就,不是所有企业现在都要“4.0”。新建项目应该是高起点,改造项目和中小企业重点是补课“2.0”和“3.0”。而补课之前要转变思维模式,以装备更新来带动技术创新、工艺创新、管理创新,改变过去依赖低成本劳动力的发展模式。

橡胶行业智能制造的基础条件相差很大,个别企业已经具备智能制造的雏形,而有的企业却还没有完全实现信息化,个别环节甚至还在完全依赖人工体力劳动。据中国橡胶工业协会名誉会长范仁德介绍,目前橡胶行业智能制造总体水平比较低,信息化(如 ERP/PLM 等软件)覆盖率和企业覆盖率均在 30%左右,而且各个平台之间无缝衔接效果较差。同时,橡胶企业

运用互联网的意识 and 能力还不足,而互联网企业对传统产业的理解不够深入,需要双方密切合作。

桦林佳通轮胎有限公司总经理孙怀建认为,生产线自动化和信息化相结合是智能制造的基础。只有在这个基础上,产品从原材料投入、制造过程到产品出厂的每个环节才能像人脑一样精准识别、纠错和控制,从而使每件产品都按照预先设定的标准和要求被制造出来。

VMI(烟台)机械有限公司副总裁戚晓辉等与会专家表示,智能化的过程是渐进的,需分阶段稳步推进。

邓雅俐表示,工业机器人是典型的数字化、网络化、智能化设备。企业可以“以机代人”作为突破口,针对劳动密集的环节、质量需要提升的环节、生产过程危险的环节、产能出现瓶颈的环节等重点环节先行实施“以机代人”,提高企业生产效率和产品质量稳定性,实现节能减排。

与会专家还提醒,“以机代人”的过程中,自动化设备使用的大量软件可能会产生各种衔接问题,虽然单个自动化生产线上可能看不出运行问题,但在信息集中收集、传输并接受中央控制的时候可能产生严重问题。橡胶企业在这方面大多不专业,应寻求外部服务,不能囫圇吞枣。

(摘自《中国化工报》,2015-08-24)