

Kinetics of reversion process in NR vulcanization

HUANG Chen, FAN Ru-liang, ZHANG Yong, ZHANG Yin-xi

(Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200240)

Abstract: The computer-aided nonlinear fitting for the curing curves of NR compounds in sulfur vulcanization and semi-efficient vulcanization at different temperatures was made by using the model for kinetics of vulcanization reversion based on the reversion mechanism of sulfur cured NR vulcanizate to obtain the velocity constants in various reaction steps, the sum of single sulfide bonds, double sulfide bonds and polysulfide bonds, and the crosslinking density as a function of the curing time. The results showed that the simulated curves of two curing systems at different temperatures were fitted to the measured data, and the obtained relationship between the velocity constant and the curing temperature of the same system was in accordance with the Arrhenius equation. The reversion increased as the temperature rose, which could be explained by the fact that the activating energies of the polysulfide bond cracking for both systems were greater than those of the devulcanization.

Keywords: NR; reversion; vulcanization kinetics; nonlinear fitting

沈阳长桥胶带有限公司 管状输送带通过鉴定

中图分类号: TQ336.2 文献标识码: D

沈阳长桥胶带有限公司研制生产的管状输送带于 2000 年 1 月 14 日在沈阳通过了市科委组织的技术鉴定。

管状输送带是自 70 年代开始发展起来的一种新型环保型输送带。与传统输送带不同,管状输送带在输送物料时呈圆管状,形成在密闭状态下运行,因此输送过程中物料不洒落、不飞扬、不污染环境,特别适用于输送粉状或粒状的易飞扬物料。此种输送带可应用于煤矿、电厂、水泥厂、化肥厂、造纸厂以及矿山、码头等场所的散料输送。

沈阳长桥胶带有限公司历经 3 年研制成功了我国第一条自产的管状输送带。试生产的管状输送带经沈阳市产品质量监督检验所检验,并与日本普利司通公司的产品进行对比表明,该产品的技术指标达到或超过了国外产品。

该产品还在南新庄孜煤矿、陕西渭河化肥厂、湖北华新水泥厂、贵州凯里电厂等单位经过了 3 年多的实际运行。实用结果也证明,该产

品使用性能和寿命均已达到日本同类产品水平,可以替代进口产品。

鉴定专家组认为:这种管状输送带具有独特的结构、优点和效益,是一种科技含量较高、附加值较大的环境友好新产品;该产品的发展前景十分可观;它的研制成功填补了国内空白,达到了 20 世纪 90 年代国际同类产品的先进水平。

(沈阳工业学院 李子东 供稿)

NR 价格迅速反弹

中图分类号: TQ331.2 文献标识码: D

英国《欧洲橡胶杂志》1999 年 181 卷 12 期 6 页报道:

东南亚经过潮湿的雨季后, NR 需求的稳步增长和供应紧缺导致 NR 价格自 9 月以来急剧反弹。国际天然橡胶组织市场价格指数(DMIP)11 月初已升至 130,而 9 月底的价格指数为 102,10 月份的平均价格指数为 111。随着冬季来临,供应将越来越吃紧,不久可能再上升 30%。

(涂学忠摘译)