

(3) 拉断伸长率

$$Y = 148.89 - 27.50X_1 - 24.17X_2 + 1.25X_1X_2 - 11.83X_1^2 + 5.17X_2^2$$

(4) 撕裂强度

$$Y = 41.21 + 3.48X_1 + 2.93X_2 - 2.82X_1X_2 - 3.21X_1^2 + 1.33X_2^2$$

(5) 压缩永久变形

$$Y = 15.47 + 3.05X_1 - 0.81X_2 - 1.00X_1X_2 + 0.35X_1^2 + 0.65X_2^2$$

(6) ASTM3[#] 油浸泡后体积变化率

$$Y = 19.54 - 2.17X_1 - 2.88X_2 + 0.20X_1X_2 - 0.27X_1^2 + 0.58X_2^2$$

3 结论

(1) 随着 FEF 用量的增大, NBR/CM 并用胶的邵尔 A 型硬度、拉伸强度、撕裂强度以及耐油性能提高, 拉断伸长率下降, 压缩永久变形减小。

(2) 随着 ZDMA 用量的增大, NBR/CM 并用胶的邵尔 A 型硬度、拉伸强度、撕裂强度以及耐油性能提高, 拉断伸长率略有下降, 压缩永久变形有所增大。

(3) 采用回归分析法研究 FEF 和 ZDMA 用量对 NBR/CM 并用胶性能的影响, 一方面可以精确分析两因素对胶料各项性能的影响规律, 另一方面可以预测胶料的各项性能与配合剂用量之间的关系, 从而指导不同性能胶料配方的设计。

参考文献:

- [1] Dontsov A, Candia F D, Amelino L. Elastic Properties and Structure of Polybutadiene Vulcanized with Magnesium Methacrylate[J]. Journal Applied Polymer Science, 1972, 16 (48): 505-518.
- [2] Dontsov A, Kanausova A A, Dogaskin B A. Salts of Unsaturated Acids as Crosslink Agents for Elastomers[J]. Polymer Compound (RSSR), 1967, 9(12): 2543-2547.
- [3] 赵阳, 张立群, 卢咏来, 等. 不饱和羧酸盐在橡胶工业中的应用[J]. 橡胶工业, 2000, 47(8): 497-502.
- [4] 袁新恒, 彭宗林, 张勇, 等. 不饱和羧酸锌盐对 NBR 的增强[J]. 合成橡胶工业, 2000, 23(3): 173-175.
- [5] 尹德芸, 张勇, 张隐西, 等. 原位生成甲基丙烯酸镁对过氧化物硫化丁苯橡胶的增强[J]. 合成橡胶工业, 2002, 25(2): 104-108.
- [6] 陈朝晖, 王迪珍, 罗东山, 等. NBR/Zn(MAA)₂ 合金性能与结构的关系[J]. 合成橡胶工业, 2000, 23(2): 107-110.

收稿日期: 2011-12-02

吉林石化丁苯橡胶环保再升级

中图分类号: TQ333.1 文献标志码: D

中国石油吉林石化分公司(简称吉林石化)研发的环保型充油丁苯橡胶(SBR)1739N 日前通过中国石油天然气股份公司组织的专家鉴定, 预计2012年下半年将开展产业化试验。这一产品的研发成功将助力吉林石化产品结构调整, 提高现有装置运行效益, 实现 SBR 产品环保再升级。

据介绍, SBR1739N 产品完全达到了欧盟 REACH 法规要求, 适用于生产深色橡胶制品, 加工性能优异, 生产的高速轮胎具有较好的抗湿滑性能。目前, 吉林石化正按项目计划, 加紧对原 SBR1500 生产线进行改造, 开展产业化试验的前期准备工作, 预计于2012年10月进行工业化试验。

在橡胶中填充一定量的矿物油, 可以改善橡胶的加工性能和物理性能, 降低成本。近年来, 随

着国内充油 SBR 市场需求量的不断增加, 我国每年都从国外进口部分充油 SBR 以满足国内需求。

为缓解国内需求压力, 吉林石化加快了充油 SBR 产品的高端化实施步伐。从2010年2月开始, 投入1500多万元组织工程技术人员立项攻关, 研发环保型充油 SBR1739N。在近两年的时间里, 技术人员通过对聚合配方和助剂的研究, 在核心技术上取得突破, 成功完成了小试开发, 产品中亚硝胺含量达到欧洲环保标准, 产品性能达到 SBR1739 国家优级品技术标准, 其生产工艺技术路线与 SBR1500 基本相同。

据介绍, 吉林石化采用新环保型助剂生产高结合苯乙烯含量的充油 SBR, 采用现有的分散控制系统, 在生产能力不变的情况下, 对现有装置改造即可实现共线生产, 生产规模为年产1.5万吨。

(摘自《中国化工报》, 2012-04-24)