

2:1时,制备的NR产品性能基本与参比样相差不大。

(3)当复合絮凝剂氯化钙/氯化钠体积比为1:1且氯化钠质量分数为0.03时,天然胶乳絮凝情况良好,有效减少了絮凝过程中的浪费,降低了成本;硫化胶的物理性能较优, $\tan\delta$ 值较小,生热最低,灰分含量较小。

#### 参考文献:

- [1] 吕飞杰. 提高天然橡胶质量一致性[J]. 热带作物研究, 1992(4): 1-5.
- [2] 何仕新, 戚盛杰, 程永祜, 等. 用凝聚法制备粉末丁腈橡胶[J]. 合成橡胶工业, 1997, 20(6): 331-334.
- [3] 张安强, 王炼石, 林雅铃, 等. 酸化絮凝包覆法制备硫调节型粉末氯丁橡胶[J]. 弹性体, 2004, 14(5): 6-10.
- [4] 张安强, 王炼石. 逆凝聚包覆法制备硫黄调节型粉末氯丁橡胶粒径分布[J]. 橡胶工业, 2004, 51(11): 645-650.
- [5] Zhang A Q, Wang L S, Lin Y L. Preparation of Sulfur-Modified Powdered Polychloroprene Rubber by Inverse Coagulation[J]. Journal of Applied Polymer Science, 2005, 98(5): 2109-2115.
- [6] John C K. Studies on Some Gelling Properties of Hevea Latex Serum[J]. Journal of the Rubber Research Institute of Malaya, 1973, 23(4): 317-322.
- [7] John C K. Biological Coagulation of Hevea Latex Using Waste Carbohydrate Substrates[J]. Journal of the Rubber Research Institute of Malaya, 1966, 19(5): 286-289.
- [8] 朱艳彬, 马放, 杨基先, 等. 絮凝剂复配与复合型絮凝剂研究[J]. 哈尔滨工业大学学报, 2010, 42(8): 1254-1258.
- [9] 何忠建, 方海旋, 符新. 表面活性剂和氯化钙作凝固剂凝固天然胶乳的研究[J]. 化学工程师, 2008, 22(3): 62-64.
- [10] Taikum O, Luginsland H D. Silane-Rubber Coupling in Sulfur, Peroxide and Metal Oxide Curing Systems[J]. Rubber World, 2004, 230(5): 30-39.

收稿日期: 2016-06-30

## Preparation of Low Heat Build-up NR by Using Composite Flocculant

SHEN Jiafeng, WANG Yiqing, ZHANG Liqun

(Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China)

**Abstract:** Using calcium chloride/sodium chloride as the composite flocculant, the NR was prepared by reversed coagulation process, and the effect of the addition level of sodium chloride on the properties of NR was investigated, and compared with those of reference sample (RSS and SCR from Yunnan). The results showed that, when the volume ratio of calcium chloride/sodium chloride was 1:1, the flocculation effect was better. When the mass fraction of sodium chloride was 0.03, the NR compound possessed larger torque increase, preferable physical properties, smaller  $\tan\delta$ , and lower rolling resistance, smaller heat build-up and lower ash content.

**Key words:** NR; composite flocculant; reversed coagulation process; heat build-up; dynamic mechanical property

### 一种鞋底橡胶材料

中图分类号: TS943.714 文献标志码: D

由安徽美祥实业有限公司申请的专利(公开号 CN 104804236A, 公开日期 2015-07-29)“一种鞋底橡胶材料”, 涉及的鞋底橡胶材料配方为: 顺丁橡胶 12~26, 天然橡胶 15~25, 高耐磨炭黑 20~30, 氧化锌 1~10, 硬脂酸 0.5~5, 防老剂 0.5~4, 无机阻燃剂 10~20, 硫黄 1~5, 促进剂 1~3。与其他鞋底橡胶材料相比, 该鞋底橡胶材料的防滑性能大幅改善, 具有良好的耐磨性能, 且具有阻燃特性, 适用于各种环境。

(本刊编辑部 赵敏)

### 一种密封件用橡胶材料

中图分类号: TQ336.4<sup>+</sup>2 文献标志码: D

由安徽美祥实业有限公司申请的专利(公开号 CN 104804268A, 公开日期 2015-07-29)“一种密封件用橡胶材料”, 涉及的橡胶材料配方为: 氢化丁腈橡胶 66~78, 白炭黑 8~10, 氧化铝 6~12, 氧化锌 4~8, 增塑剂 8~12, 防老剂 1~4, 硫化剂 0.5~2.5, 促进剂 1~3。采用该橡胶材料生产的密封件产品使用寿命长, 在相对高温高压环境下性能优异, 并具有较高的力学强度, 摩擦因数低。

(本刊编辑部 赵敏)