

表10 硫化胶的动态切割性能

| 项 目     | NAP1004 | NAP10 |
|---------|---------|-------|
| 质量损失/g  | 0.46    | 0.47  |
| 质量损失率/% | 1.89    | 1.89  |

## 2.7 抗湿滑性能

硫化胶的抗湿滑性能试验结果为:环烷油NAP1004硫化胶的摩擦因数为32,环烷油NAP10硫化胶的摩擦因数为35。可见,采用环烷油NAP10对改善硫化胶的抗湿滑性能影响略为显著,这也与动态粘弹性能数据不一致。

## 3 结论

(1)采用中压加氢精制工艺,以稠油减压馏分油为原料,可以制备符合REACH法规要求的环保

橡胶油——环烷油NAP1004和NAP10。

(2)对于NR/MVBR/ESBR并用胶(MVBR和ESBR用量和为45份),使用环烷油NAP1004的硫化胶表现为低滚动阻力;使用环烷油NAP10的硫化胶表现为抗湿滑性能改善,使用这两种环烷油的胶料其他性能相差不大。

## 参考文献:

- [1] 刘冬,宗成中,宋智彬,等.芳烃油和环烷油对中乙烯基聚丁二烯橡胶性能的影响[J].世界橡胶工业,36(1):8-10.
- [2] 华静,丛悦鑫,耿洁婷,等.充环烷油高乙烯基聚丁二烯橡胶的性能研究[J].橡胶工业,2015,62(6):349-354.
- [3] 佚名.高乙烯基聚丁二烯让轮胎更安全省油[J].橡胶工业,2013,60(3):153.

收稿日期:2017-07-06

# Preparation and Application of Environmentally Friendly Naphthenic Oil

LYU Zhen, ZHEN Xinping, YANG Xinhua, JIAO Zhen

(CNPC Karamay Petrochemical Co., Ltd, Karamay 834000, China)

**Abstract:** The environmentally-friendly rubber oils, namely, naphthenic oil NAP1004 and NAP10, which complied with the EU's REACH chemical regulations, were prepared by the medium pressure hydrogenation process with heavy oil fraction as raw material. The oils were then applied in the blend of natural rubber (NR)/medium vinyl polybutadiene rubber (MVBR)/emulsion polymerized butadiene styrene rubber (ESBR). It was found that with NAP1004, the vulcanized compound in which the total amount of MVBR and ESBR was 45 phr possessed low rolling resistance. With NAP10, the compound possessed good wet skid resistance. Other properties of these two oils extended compounds showed little difference.

**Key words:** naphthenic oil; environmentally friendly rubber oil; natural rubber; polybutadiene rubber; emulsion butadiene styrene rubber; rolling resistance; wet skid resistance

## 海南橡胶万吨级纳米粘土天然橡胶产业化

### 关键技术通过鉴定

中图分类号:TQ332;TQ330.38<sup>+</sup>3 文献标志码:D

海南天然橡胶产业集团股份有限公司联合北京化工大学研发的“万吨级纳米粘土天然橡胶产业化关键技术”日前通过中国石油和化学工业协会组织的技术鉴定。

该项技术首次在天然橡胶加工过程中加入粘土纳米片层,在不改变原有生产设备的前提下,实现天然橡胶的有机化改性和填充,提高天然橡胶

的耐磨性能和抗切割性能。

该技术经过轮胎企业实际使用证明,纳米粘土天然橡胶可使轮胎的使用寿命至少延长20%。

纳米粘土天然橡胶的成功研制填补了国内在此技术领域的空白,该技术达到国际领先水平,这对促进我国高性能天然橡胶及高端天然橡胶发展具有重要意义。

此外,海南橡胶与北京化工大学在成功研制出纳米粘土天然橡胶的基础上,还在联合开发其他高端天然橡胶产品。

(本刊编辑部)