

较强,增塑剂和其他小分子物质被部分抽出。相对而言,3# 标准油的苯胺点比 1# 标准油更低,极性更大,与极性增塑剂的亲和力更好,不仅容易导致增塑剂被抽出,而且容易渗进硫化胶<sup>[6]</sup>。因此,NBR 硫化胶在 3# 标准油中的体积变化率均为正值。

从表 6 还可以看出,增塑剂 DINCH 的耐油抽出性和溶胀性均与其他增塑剂相当。

### 3 结论

(1)在两种硫化体系下,加入增塑剂 DINCH 的 NBR 硫化胶具有比其他增塑剂硫化胶更好的强伸性能和较低的压缩永久变形。

(2)加入增塑剂 DINCH 的 NBR 硫化胶的耐寒性能介于增塑剂 DBP 或 DOP 和增塑剂 DBS 或 DOS 硫化胶之间。

(3)增塑剂 DINCH 具有优异的耐油抽出性

能。加入增塑剂 DINCH 的 NBR 硫化胶在 1# 标准油中的体积收缩率较小,在 3# 标准油中的体积变化率与其他增塑剂硫化胶相当。

### 参考文献:

- [1] 于清溪. 橡胶原材料手册[M]. 北京:化学工业出版社,2006: 537.
- [2] 杨清芝. 实用橡胶工艺学[M]. 北京:化学工业出版社,2005: 148,303.
- [3] 安梦学. 塑料橡胶加工助剂[M]. 北京:化学工业出版社, 2002:39.
- [4] 陈振勇,林新花,魏明勇,等. 环保酯型增塑剂用量对丁腈橡胶性能的影响[J]. 合成橡胶工业,2010,33(5):374-377.
- [5] 纪奎江,邓本诚,李俊山. 丁腈橡胶加工和应用[M]. 北京:石油化学工业出版社,1978:82-83.
- [6] 戴洪艳,陈福林,岑兰,等. 环保型增塑剂腰果壳油对丁腈橡胶性能的影响[J]. 合成橡胶工业,2010,33(1):38-42.

收稿日期:2012-09-13

## Effect of New Plasticizer DINCH on Properties of NBR Compound

WU Xi-hui,LIU Yong,LIN Fang,ZHANG Ting,JIANG Jing-bo

(Kaidi Northwest Rubber Co.,Ltd,Xianyang 712023,China)

**Abstract:** The effect of new plasticizer DINCH on the properties of NBR compound was investigated and compared to several common plasticizers. The results showed that,in the peroxide and sulfur vulcanization systems,NBR vulcanizate with plasticizer DINCH had better tensile properties, lower compression set,and good oil resistance;the cold resistance of the vulcanizate with DINCH was between that with plasticizer DBP(or DOP) and plasticizer DBS(or DOS).

**Key words:** NBR;plasticizer;physical property;cold resistance;oil resistance

### 钢丝子午线轮胎用橡胶-金属粘合 增强剂及其制备方法

中图分类号:TQ330.38<sup>+</sup>7 文献标志码:D

由杭州新速工业助剂有限公司申请的专利(公开号 CN 101875730A,公开日期 2010-11-03)“钢丝子午线轮胎用橡胶-金属粘合增强剂及其制备方法”,涉及的钢丝子午线轮胎用橡胶-金属粘合增强剂是采用钴、镍、铜和锌的 4 种金属盐制备的。该粘合增强剂是以 4 种金属盐[以金属物质的量计的配比为钴:镍:铜:锌=

(50~70):(20~40):(6~10):(2~4)]为起始原料依次经过温度梯度法和浓度阶梯法制备碱式碳酸金属复合盐、连续脱水法制备中间体以及硼酰化置换反应制备低钴硼酰化金属复合盐得到产品。该发明将传统工艺中的金属钴比例从 100%调整为 50%~70%,减少了金属钴的消耗,使成本降低了 15%~20%,且产品的物化指标和使用性能与硼酰化钴相当,老化后的抽出力和保持率优于硼酰化钴。

(本刊编辑部 赵 敏)