

再生温度从190℃升至205℃时,拉伸强度和拉伸伸长率都呈先提高后下降的趋势,当再生温度升至195℃时,再生橡胶的拉伸强度和拉伸伸长率出现最大值;但再生温度继续升高,拉伸强度和拉伸伸长率均呈下降迅速;100%定伸应力随着再生温度的升高而降低。分析认为,可能是由于再生温度较低时键能较小的S—S键最先被打开,因此温度较低时以橡胶的硫化交联网络破坏为主。随着温度升高,硫化交联点被大量破坏,同时橡胶大分子主链也会发生断裂,橡胶相对分子质量减小,成为导致再生橡胶性能急剧下降的主要原因。再生橡胶的100%定伸应力随再生温度上升而呈现下降趋势,说明再生过程中大分子主链也发生了大量断裂,此时橡胶内部结构发生较大的变化,因此橡胶抵抗变形的能力迅速减弱,表现为定伸应力的迅速减小。

结合再生温度对再生橡胶交联密度、溶胶质量分数和门尼粘度的影响,当再生温度为190~195℃时,粒径为0.38~0.55 mm的全胎胶粉再生橡胶再生效果较好;再生温度为195~200℃时,粒

径为0.55~0.76 mm的全胎胶粉再生橡胶再生效果较好。

3 结论

(1) 再生温度为185~190℃时,0.55~0.76和0.38~0.55 mm的胎面胶粉再生橡胶再生效果较好。

(2) 再生温度为195~200℃时,粒径为0.55~0.76 mm的全胎胶粉再生橡胶的再生效果较好;再生温度为190~195℃时,粒径为0.38~0.55 mm的全胎胶粉再生橡胶再生效果较好。

参考文献:

- [1] 戴洪雁. 废旧橡胶粉的再生及其应用研究[D]. 广州: 广东工业大学, 2011.
- [2] 徐建英. 废橡胶再生工艺的研究[D]. 青岛: 青岛科技大学, 2013.
- [3] 陈代梅, 朱倩, 刘娟, 等. 废旧子午线轮胎胶粉的再生研究[J]. 橡胶工业, 2012, 59(7): 415-418.
- [4] 陈永刚. 硫化胶粉的基本性能表征及其改性胶粉的并用研究[D]. 扬州: 扬州大学, 2011.

收稿日期: 2016-04-13

Influence of Temperature on Rubber Regeneration

LI Miao, CHEN Chunhua, SHEN Mei, CUI Jianfeng, XIN Zhenxiang

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: The influence of temperature on the regeneration effect of reclaimed rubber regenerated from two particle size ranges of tread rubber powder and ground whole tire rubber powder was investigated through Haake torque rheometer. The results showed that good regeneration results of tread rubber powder with the particle size of 0.55~0.76 and 0.38~0.55 mm was achieved at the temperature range of 185~190℃, while the preferable regeneration temperature ranges for the whole tire powder with particle size of 0.55~0.76 and 0.38~0.55 mm were 195~200℃ and 190~195℃, respectively.

Key words: tread rubber powder; tire rubber powder; regeneration temperature; reclaimed rubber; regeneration effect

耐磨橡胶减震垫

中图分类号: TQ336.4⁺2 文献标志码: D

由柳州市乾阳机电设备有限公司申请的专利(公开号 CN 104788745A, 公开日期 2015-07-22)“耐磨橡胶减震垫”, 涉及的橡胶减震垫配方为: 脱蛋白天然橡胶 50~80, 聚氨酯橡胶

30~60, 顺丁橡胶 40~50, 炭黑 10~40, 氧化锌 4~8, 硬脂酸 3~5, 石蜡油 5~6, 防老剂 3~5, 硫黄 3~4, 促进剂 1.5~2.5。该发明解决了现有橡胶减震垫耐磨性能和耐蠕变性能差的问题。

(本刊编辑部 赵敏)