

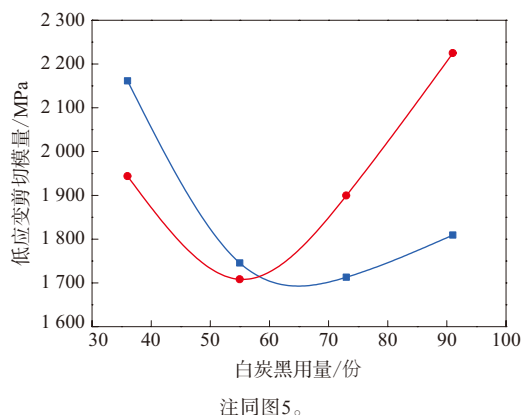


图8 白炭黑用量对低应变剪切模量的影响

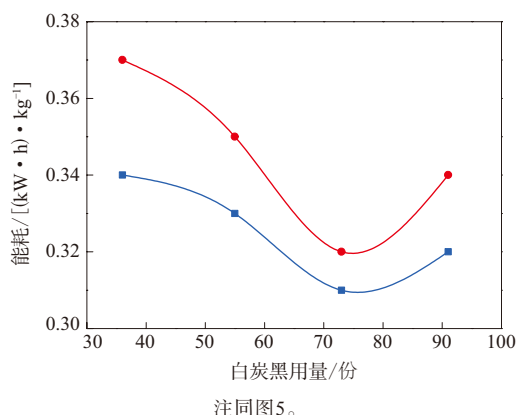


图9 白炭黑用量对能耗的影响

4 结语

通过试验对比分析了采用下游啮合型转子和共流型转子时白炭黑用量对混炼过程及混炼胶物理性能的影响,并获得了以下结论。

(1)随着白炭黑用量的增大,下游啮合型转子对填料的剪切作用效果、补强效果、设备单位能耗的作用优于共流型转子;而在白炭黑分散度、对胶料混炼的强度方面,共流型转子优于啮合型转子。

(2)下游啮合型转子串联式混炼对白炭黑分散度指标灵敏度较高,白炭黑用量的变化与白炭

黑分散度的相关性达到了0.9以上;下游共流型转子串联式混炼在门尼和拉伸强度指标上适应性较差,白炭黑用量的变化与门尼粘度、200%定伸应力和拉伸强度有显著相关性。

(3)采用下游啮合型转子串联式混炼时,随着白炭黑用量的增大,门尼粘度、白炭黑分散度、邵尔A型硬度、拉伸强度、撕裂强度、低应变剪切模量、上密炼机单位能耗、总单位能耗均呈现先下降后上升的趋势,DIN磨耗量先上升后下降,而下密炼机的单位能耗持续下降。

(4)采用下游共流型转子串联式混炼时,随着白炭黑用量的增大,门尼粘度呈线性增大,白炭黑分散度、100%定伸应力和200%定伸应力呈现先下降后上升再下降的趋势,撕裂强度呈先上升后下降再上升的趋势,炭黑分散度、拉伸强度、下密炼机单位能耗持续下降,邵尔A型硬度趋于不变,DIN磨耗量先上升后下降,低应变下的剪切模量、上密炼机单位能耗、总单位能耗呈先降后升的趋势。

参考文献:

- [1] Johnson F. 串联式炼胶法[J]. 任大卫译,艾卫民校. 橡胶技术与装备,1993(4):18-21.
- [2] 王进文. 混炼技术进展[J]. 世界橡胶工业,2009,36(5):34-39.
- [3] 姜基师. 啮合型实验密炼机的研制[D]. 青岛:青岛科技大学,2011.
- [4] 陈坤,吴驰飞. 混炼工艺对白炭黑补强NR/BR并用胶性能的影响[J]. 橡胶工业,2009,56(1):29-32.
- [5] 吴淑华,涂学忠,单东杰. 白炭黑在橡胶工业中的应用[J]. 橡胶工业,2002,49(7):428-433.
- [6] 汪传生. 同步转子密炼机混炼橡胶的理论和实验研究[D]. 北京:北京化工大学,2000.
- [7] 罗兵. 新型连续混炼机转子几何造型及混炼机理的研究[D]. 北京:北京化工大学,2003.
- [8] Borzenski Frank. Advancements in Mixing Technologies[J]. Rubber World,2007,235(4):20-21.
- [9] 毕莲英. 密炼机转子棱峰的宽度对炼胶效率和胶料质量的影响[J]. 世界橡胶工业,2004,32(1):27-29.

收稿日期:2016-06-19

一种汽车降噪橡胶

中图分类号:TQ336.5 文献标志码:D

由青岛承天伟业机械制造有限公司申请的专利(公开号 CN 104804244A,公开日期 2015-07-29)“一种汽车降噪橡胶”,涉及的橡胶材料配方为:丁腈橡胶 15~23,丁苯橡胶 15~23,

氯磺化聚乙烯橡胶 4~6,喷雾炭黑 9~14,白炭黑 4~7,碳酸钙 2~6,氧化镁 1~4,硬脂酸 1~4,防雾剂 2~5,石蜡 3~6,烯丙醇 2~7,增塑剂 3~9,硫化剂 2~4,促进剂ZBEC 3~5。该橡胶材料能够很好地降低轮胎噪声。

(本刊编辑部 赵敏)