

3 结论

(1) HNBR 与不饱和非极性橡胶直接硫化粘合效果差, 胶片可以直接剥离。

(2) NR/XNBR 并用比为 40/60 的过渡层胶与极性橡胶 HNBR 和不饱和非极性橡胶的硫化粘合效果均较好, 胶片不能直接剥离。

采用该过渡层胶后, HNBR 与轮胎胎面胶未出现界面剥离, 解决了 HNBR 与不饱和非极性橡胶之间的硫化粘合问题, 从而为制造 HNBR/不饱和非极性橡胶复合制品奠定了基础。

参考文献:

[1] 周阳, 邹华, 冯予星, 等. 氢化丁腈橡胶的研究进展[J]. 橡胶工业,

2017, 64(3): 186-191.

[2] 董立强, 张英辉, 胡高全, 等. 等离子体表面处理技术在橡胶粘合中的应用[J]. 轮胎工业, 2019, 39(4): 235-238.

[3] 张焱. 丁腈橡胶与轮胎胶的粘接研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2007: 5-6.

[4] 刘广永, 刘广革, 刘苏苏, 等. 溶胀法和粘度法测定氢化丁腈橡胶的溶解度参数[J]. 橡胶工业, 2013, 60(7): 435-439.

[5] 刘震, 邓涛. 氯化聚乙烯橡胶/羧基丁腈橡胶并用胶相容性研究[J]. 橡胶工业, 2014, 61(10): 586-589.

[6] 李俊山, 孙军, 张大龙. 估算橡胶助剂溶解度参数用基团贡献值的研究[J]. 橡胶工业, 1995, 42(7): 393-395.

[7] 汪凌燕. 天然橡胶与金属热硫化粘接机理及工艺参数优化研究[D]. 西安: 西安电子科技大学, 2010: 3-4.

[8] 奥本忠兴, 曹龙根. 氟橡胶与丁腈橡胶的硫化粘合[J]. 有机氟工业, 1989(1): 41-46.

收稿日期: 2020-07-25

Study on Curing Adhesion of Hydrogenated Nitrile Rubber and Unsaturated Nonpolar Rubber

QIAN Wenjiao, ZHANG Qinghong, XIN Lihong, ZHAN Zhengyun

[Zannan Science and Technology (Shanghai) Co., Ltd, Shanghai 201108, China]

Abstract: The curing adhesion of hydrogenated nitrile rubber (HNBR) and unsaturated nonpolar rubber (UPR) was experimentally investigated. The results showed that the adhesion between HNBR and UPR by direct curing was usually poor, but use of a transition layer of natural rubber/carboxyl nitrile rubber blend with a blending ratio of 40/60 could improve the adhesion. After using this transition layer, there was no interface peeling between HNBR and tire tread compound, which solved the curing adhesion problem between HNBR and UPR, thus laying a foundation for the manufacture of HNBR/UPR composite products.

Key words: hydrogenated nitrile rubber; carboxyl nitrile rubber; unsaturated nonpolar rubber; transition layer; adhesion

一种四季半钢通用型轮胎胎面胶及其制备方法

由万达集团股份有限公司申请的专利(公布号 CN 111499943A, 公布日期 2020-08-07)“一种四季半钢通用型轮胎胎面胶及其制备方法”, 公开了一种四季半钢通用型轮胎胎面胶及其制备方法, 包括母炼胶混炼、停放冷却、终炼混炼工艺步骤, 本发明由现有的两段母炼胶混炼工艺调整为一段母炼胶混炼工艺, 同时降低一段密炼机转子转速为 $45 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$, 排胶温度升高至 $165 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 通过

降低转子转速来减小混炼胶升温速率, 同时提高排胶温度使混炼胶混炼时间适当延长, 增大混炼胶在密炼机内剪切混炼次数, 使胶料混炼更加均匀的同时大大提高了生产效率; 在终炼胶混炼工艺中, 降低密炼机转子转速为 $25 \text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$, 排胶温度升高至 $105 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 通过降低转子转速减小混炼胶升温速率, 同时提高排胶温度使混炼胶混炼时间适当延长, 增大混炼胶在密炼机内剪切混炼次数, 使胶料混炼更加均匀。

(本刊编辑部 马 晓)