

由图4可以看出, 纳米碳酸钙胶料的拉伸断面较粗糙, 内部有很多孔隙, 这是拉伸过程中橡胶分子链从纳米碳酸钙表面脱落所致, 也可以说明橡胶与纳米碳酸钙粒子表面结合不好, 因而纳米碳酸钙对胶料补强效果差。

由图5可以看出, 白炭黑胶料拉伸断面比较平滑, 但由于白炭黑易聚集, 胶料断面有大颗粒白炭黑。大颗粒白炭黑在胶料中成为应力集中点, 易导致胶料快速破坏, 因此白炭黑对胶料补强效果不佳。

由图6可以看出, 炭黑N660胶料的拉伸断面较粗糙, 有明显的韧性断裂现象, 炭黑N660在胶料中分布均匀, 分散较好, 与橡胶的相容性好, 因而

其对胶料的补强性能优于其他几种无机填料。

3 结论

炭黑N660胶料物理性能最好, 改性高岭土胶料次之, 但优于普通高岭土、纳米碳酸钙和白炭黑胶料, 纳米碳酸钙胶料物理性能最差。炭黑N660对NR胶料补强效果最佳, 改性高岭土次之, 普通高岭土略逊于白炭黑, 但优于纳米碳酸钙, 纳米碳酸钙最差。

轮胎和橡胶制品企业可以根据各种填料的性能特点及成本, 结合自身产品性能, 在配方设计上合理选择填料, 达到既满足性能要求、又降低原材料成本的目的, 从而提升产品的市场竞争力。

Reinforcement of Natural Rubber by Kaolin

Wu Mingsheng, Zou Yurong

(Key Laboratory of the Ministry of Education for Rubber-plastics, Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266042, China)

Abstract: The reinforcement of natural rubber by ordinary kaolin and modified kaolin was studied and compared with carbon black N660, silica and nano calcium carbonate. The results showed that the reinforcing efficiency of carbon black N660 on NR compound was the best and the modified kaolin was the second. The reinforcement effect of ordinary kaolin was slightly lower than silica, but better than nano calcium carbonate.

Keywords: kaolin; modified kaolin; reinforcing properties; natural rubber; carbon black N660; silica; nano calcium carbonate

信息·资讯

银菊胶乳用作牙科材料

银菊橡胶生产商Yulex公司与英国4D橡胶公司合作, 首次把银菊胶乳用作牙科用橡皮障材料。据介绍, 用银菊胶乳生产的橡胶制品不含

导致过敏的蛋白质, 可防止过敏反应发生, 并能提高患者使用的舒适度, 堪称是牙科用橡皮障的理想材料。

朱永康