

- [7] 黄良平, 李燕敏, 杨军. 空气弹簧胶囊帘线与橡胶粘合性能的研究[J]. 橡胶科技, 2008, 6(5): 24-26.
- [8] 贺惠英, 李彤. 浸胶帘线带式屈挠疲劳试验方法研究[J]. 轮胎工业, 2018, 38(6): 375-377.
- [9] 于晓波, 董彬, 刘畅, 等. 环氧化天然橡胶和偶联剂Si69对芳纶帘线与天然橡胶粘合性能的影响[J]. 橡胶工业, 2015, 62(5): 298-300.
- [10] 万纪君, 李英哲, 李卓, 等. 增粘树脂对间苯二酚-甲醛-胶乳体系浸渍连续玄武岩纤维帘线/橡胶粘合性能的影响[J]. 橡胶工业, 2018, 65(7): 756-760.
- [11] 祁世宇. 聚酯帘线与橡胶粘合用间苯二酚-甲醛树脂胶乳混合液改性剂的合成[J]. 轮胎工业, 2018, 38(12): 757-759.
- [12] Lechtenboehmer A, Moneypenny H G, Mersch F. A Review of Polymer Interfaces in Tyre Technology[J]. Polymer International, 1990, 22(4): 265-301.
- [13] 饶盛. 航空轮胎的理想骨架材料[J]. 军民两用技术与产品, 2014, 26(6): 57-58.
- [14] Borggreve R J M, Gaymans R J, Schuijjer J. Impact Behaviour of Nylon-Rubber Blends: VI. Influence of the Mechanical Properties of the Elastomer[J]. Polymer, 2017, 30(1): 71-77.
- [15] 黄小双, 彭雄奇, 张必超. 帘线/橡胶复合材料各向异性粘-超弹性本构模型[J]. 力学学报, 2015, 48(1): 140-145.
- [16] 邢春鹏, 赵衡柱, 吴新跃. 帘线/橡胶复合材料缓冲器力学性能优化[J]. 导弹与航天运载技术, 2015, 1(3): 60-63.
- [17] 任杰, 仲健林, 马大为. 一种基于帘线/橡胶复合材料细观力学的精确建模方法[J]. 复合材料学报, 2014, 31(6): 1516-1524.
- [18] 张丰发, 杜星文, 匡震邦. 拉伸条件下帘线/橡胶复合材料的失效准则[J]. 上海交通大学学报, 2005, 39(5): 832-835.
- [19] 张淑芳, 冀克俭, 张银生. 几种复合材料的微观断裂行为研究[J]. 工程塑料应用, 1996, 24(2): 41-44.
- [20] 刘健, 何琳, 赵应龙, 等. 基于三维实体仿真模型的气囊隔振器刚度特性研究[J]. 舰船科学技术, 2019, 41(6): 28-31.
- [21] 林国英, 刘少义, 许恒波. 基于Abaqus的汽车用空气弹簧的有限元分析及试验研究[J]. 橡胶工业, 2015, 62(6): 363-366.

收稿日期: 2020-07-25

Experimental and Simulation Research on Failure Behavior of Nylon Cord under Different Loads

LUO Hang, WU Jian, CHEN Da, SU Benlong, WANG Youshan, LI Zhe

(Harbin Institute of Technology at Weihai, Weihai 264209, China)

Abstract: A finite element model of nylon cord was established, and the failure behavior of nylon cord under different loads was investigated by simulation and experiment. The results showed that, with the increase of load, the twist length of the nylon cord increased, the twist diameter decreased and the twist angle decreased accordingly. The changes of the relevant parameters of the nylon cord were non-linear and the simulation results were consistent with the test results. Because of the uneven stress on the two strands during the break, the fractured surface was fluffy, and the tensile rate and ambient temperature had a significant effect on the fracture morphology.

Key words: nylon cord; simulation model; load; failure behavior; geometric feature; fracture

一种采用熔盐热处理废旧轮胎制备炭黑的方法

由安徽省克林泰迩再生资源科技有限公司申请的专利(公布号 CN 111484758A, 公布日期 2020-08-04)“一种采用熔盐热处理废旧轮胎制备炭黑的方法”,公开了一种采用熔盐热处理废旧轮胎制备炭黑的方法,通过梯度加热对废旧轮胎与熔盐混合料进行热处理,使轮胎胶粒的内外温度得以同步均匀升高,有助于实现后续轮胎胶粉内外的同步高效裂解,同时利用熔盐的熔融特性,使

热裂解过程中胶粉内部的二硫键断裂,并使热裂解中的无机硫、钙等杂质组分溶出分散于熔盐体系中;利用高温的气态水分子热能对轮胎胶粉进行热裂解处理,高温气态水分子能够促使轮胎胶粉裂解以形成炭黑等固态产物与烷烃气、水、二氧化碳等气态产物,同时熔盐可溶解于水中得以去除,不仅有效去除无机硫、钙等杂质,且熔盐溶解后在形成的炭黑产物内部留下丰富的孔隙结构,从而获得高品质的炭黑产物。

(本刊编辑部 马 晓)