



图9 硫化胶囊内表面脱层裂口

(1) 胶料配方。硫化胶囊老化后性能差。硫化胶囊是在高温、高压环境下使用,其胶料老化性能至关重要。

(2) 混炼工艺。根据裂口切面分析,脱层部位有类似胶豆现象。首先混炼过程失控会导致自硫胶与半自硫胶分布在硫化胶囊的不同位置,其次胶料的混炼程度不均匀会导致胶料的分散度、均匀度不同,由于该部位反向屈挠大,因此脱层裂口会集中。

6.2 改进措施

(1) 有效控制老化后胶料各项性能的下降率是充分发挥硫化胶囊使用性能的关键。配方改进前后硫化胶囊胶料的物理性能对比见表3。从表3可以看出,配方改进后胶料老化前性能与改进前胶料相当,但老化后性能保持率明显提高,提高了硫化胶囊的使用性能。

(2) 加强硫化胶囊胶料混炼工艺的控制,提高

表3 改进前后硫化胶囊胶料的物理性能对比

项 目	改进后	改进前
硫化胶性能 (200 ℃×40 min)		
邵尔A型硬度/度	58	58
300%定伸应力/MPa	6.8	7.1
拉伸强度/MPa	14.3	15.0
拉断伸长率/%	650	664
拉断永久变形/%	20	18
撕裂强度/(kN·m ⁻¹)	41	40
200 ℃×24 h老化后		
拉伸强度/MPa	12.1	10.5
拉伸强度变化率/%	-15.4	-30.0
拉断伸长率/%	558	520
拉断伸长率变化率/%	-14.2	-21.7

胶料快检频率,从根本上保证胶料质量。

7 结语

通过对裂口损坏的硫化胶囊进行原因分析,并保持与硫化胶囊生产厂家的有效沟通,采取措施进行改进。经过整改后,硫化胶囊平均使用寿命延长15%,裂口缺陷轮胎比例降低了0.04%。

参考文献:

[1] 吴畏,伍先安,杨卫民,等. 轮胎硫化设备及工艺研究进展[J]. 橡胶工业,2018,65(6):711-716.
[2] 武梅丞,李文东,杨茂林,等. 巨型工程机械子午线轮胎的变温硫化工艺研究[J]. 橡胶工业,2019,66(2):142-145.

收稿日期:2019-04-28

一种降低滚动阻力的充气轮胎

由安徽佳通乘用车子午线轮胎有限公司申请的专利(公开号 CN 109849590A,公开日期 2019-06-07)“一种降低滚动阻力的充气轮胎”,包括胎侧胶、三角胶以及位于胎圈区域用于过渡胎侧胶与三角胶的胎圈护胶,胎侧胶覆盖了部分胎圈护胶,胎圈护胶的高点低于三角胶的高点5~8 mm,胎圈护胶的高点夹角为15°~30°,胎圈护胶位于钢丝圈一侧的厚度为1.2~1.8 mm。将胎圈护胶设置在三角胶高点下方,错开了轮胎屈挠区,且胎圈护胶高点与三角胶高点有效过渡,受力过渡更为平滑,同时极大地减小了胎圈护胶在胎侧中的占比,大大降低了轮胎的滚动阻力。

(本刊编辑部 储 民)

一种环保型冬季轮胎生物基胎面胶配方

由山东宏盛橡胶科技有限公司申请的专利(公开号 CN 109880199A,公开日期 2019-06-14)“一种环保型冬季轮胎生物基胎面胶配方”,涉及的胎面胶配方为:顺丁橡胶 20~40,溶聚丁苯橡胶 60~80,环保型生物基材料 50~80,炭黑 20~40,硅烷偶联剂 8~10,氧化锌 2~4,硬脂酸 1~3,防老剂 3~8,树脂 1~3,硫黄 0.5~2.5,促进剂 2~5,其他 5~15。该配方中使用了环保型生物基材料,同时替代现有技术配方中的白炭黑,不仅能够保持胶料原有性能,而且显著提高胶料的分散性和综合性能,同时降低胶料的滚动阻力和生热。

(本刊编辑部 储 民)