

超细活性陶土 SFAC 在橡胶气囊中的应用

叶 震

(江苏省常熟橡胶厂 215500)

我厂生产的充气橡胶制品主要有火车车厢倾覆或出轨后顶托用的气囊和浇注空心混凝土梁体内腔定型用的筒形气囊等。目前这些产品均是以 NR/SBR 并用胶为胶料、聚酯织物(表面经预浸渍处理)为骨架材料、贴胶工艺为压延机两面贴合工艺和硫化工艺为鼓式硫化机硫化生产的。产品虽然质量较好,但外观不够平整,且生产中成品胶布难从硫化机加压鼓的钢丝编织带上剥离。为此,我厂用江苏省吴县市精细陶土厂新近开发的活性超细陶土 SFAC(《橡胶工业》1998 年 45 卷 7 期 406~410 页作了全面介绍)替代白炭黑在橡胶气囊胶料中进行了试验,效果较好。现将试验情况简介如下。

1 实验

SFAC 替代白炭黑的橡胶气囊胶料试验配方见表 1。需要说明的是, SFAC 的价格(1 880 元·t⁻¹)远低于白炭黑的价格(约 6 000 元·t⁻¹),为降低胶料成本,试验配方采用 40 份 SFAC 超量替代原生产配方的 15 份白炭黑;由于试验配方的补强填充剂总量增大和 SFAC 无白炭黑的延迟硫化性,因此其软化剂的用量增大而促进剂用量略减。

2 结果与讨论

从表 1 可以看出,与原生产配方相比, SFAC 超量替代白炭黑的试验配方胶料的各项性能并没有降低,反而有所提高;试验配方胶料的含胶率显著降低,每千克胶料的成本下降 0.60 元。

另外,试验配方胶料的加工性能和成品

表 1 橡胶气囊胶料的配方及性能

项 目	试验配方	原生产配方
配方组分用量/份		
NR(3 [#] 烟胶片)	70	70
SBR1500	30	30
氧化锌	5	5
硬脂酸	2	2
高耐磨炭黑	22	22
半补强炭黑	15	15
轻质碳酸钙	30	35
白炭黑	0	15
SFAC	40	0
软化剂	7	5
硫黄	2	2
促进剂	1.6	1.8
防老剂	2	2
合计	226.6	204.8
含胶率/%	44.1	48.8
硫化胶性能(150℃×7 min)		
拉伸强度/MPa	18.1	17.6
扯断伸长率/%	560	540
邵尔 A 型硬度/度	60	61
胶与布粘合强度/ (kN·m ⁻¹)	3.76	3.34

质量也明显改进:①消除了胶料混炼时添加白炭黑的粉尘飞扬,且吃粉时间没有延长;②半成品胶布表面光洁、平整,收缩率小;③成品胶布易从硫化机加压鼓的钢丝编织带上剥离,表面滑爽。

3 结语

我厂在橡胶气囊胶料中用 SFAC 超量替代白炭黑已试产成功,并已正式投入生产。我厂下一步将继续扩大橡胶气囊胶料中 SFAC 对白炭黑的代用量,并进行 SFAC 部分替代炭黑和在其它制品(如橡胶伸缩缝等)中的应用试验。

收稿日期 1998-09-14