

mental design and finite element simulation, the significant influencing factors on the wet grip performance of tires were identified through only rather few experiments, and the tread pattern design was optimized to enhance the wet breaking performance of tires.

Key words: radial tire; braking performance; orthogonal experimental design; finite element simulation; wet road

橡胶防老剂新工艺突破技术封锁

中图分类号: TQ330.38+2 文献标志码: D

青岛科技大学开发的橡胶防老剂 4020 生产工艺关键环节已完成中试验证, 突破了国外的技术封锁。与现有技术相比, 新工艺大幅降低了生产成本, 实现了防老剂 4020 生产废水的零排放, 同时简化了工艺流程, 装置投资减少了 1/3。

据青岛科技大学丁军委教授介绍, 防老剂的产品质量对于轮胎使用寿命及安全性起着至关重要的作用。目前我国防老剂 4020 的生产主要存在两大问题: 一是关键中间体 4-氨基二苯胺(RT-培司)的生产技术尚有缺陷, 二是后续的 RT-培司与甲基异丁基酮反应生产防老剂 4020 急需新型催化剂。

RT-培司生产技术虽然近 10 年获得较大提升, 但仍存在着消耗高、能耗大、产生的少量高浓度苯胺废水需经处理才能达标排放等缺点。丁军委教授团队开发的新型 RT-培司生产工艺, 突破了专利封锁, 综合催化剂消耗只有原工艺的 20%, 杂质含量降低 50%, 能耗为原工艺的 40%, RT-培司吨成本降低了 1 500 元。此外, 新工艺还将苯胺废水与生产环节中的产物分离有机结合, 在基本不增加成本的情况下将废水全部回用到补水系统, 真正实现了废水的零排放。

在后续的 RT-培司与甲基异丁基酮反应生产防老剂 4020 过程中, 存在反应条件苛刻、产品质量差、投资大、溶剂分离能耗高和产品中铜含量对轮胎产生铜害等不足。此环节国外普遍采用贵金属催化反应, 反应条件温和, 产品质量好, 无铜害。但因技术含量高且国外进行技术封锁, 致使我国目前没有采用该催化剂技术的大规模生产装置。

针对防老剂 4020 生产技术上存在的难点, 丁军委教授带领课题组经过 3 年努力, 通过对催化剂反应机理和中毒机理的研究, 开发出新型多功

能高选择性加氢催化剂以及与此新型催化剂相适应的新工艺。新工艺可省去原防老剂 4020 后续溶剂分离的酮醇转换工艺, 简化了高压加氢工艺, 大幅降低了装置的能耗, 也使千吨级装置的投资减少了 600 万元。防老剂产品纯度稳定在 99.5% 以上, 结晶点在 47℃ 以上, 产品质量达到世界先进水平。原来外排需处理的含甲基异丁基酮废水经回收溶剂后补充入循环水系统, 此环节也实现了废水零排放。

(摘自《中国化工报》, 2014-01-27)

一种球胆橡胶及其制备方法

中图分类号: TQ333.6 文献标志码: D

由太仓冠联高分子材料有限公司申请的专利(公开号 CN 102850673A, 公开日期 2013-01-02)“一种球胆橡胶及其制备方法”, 涉及的球胆橡胶配方为: 溴化丁基橡胶 45~60, 炭黑 N326 20~30, 滑石粉 5~15, 油料 1~5, 防老剂(4010NA 或 4010 或 4010NA 与 AW 的混合物) 1~2, 硫化剂 1~3。该配方胶料硫化速度快, 能保证粘合性能, 有效提高了球胆的气密性, 延长了球胆的使用寿命。

(本刊编辑部 赵敏)

一种绝缘橡胶及其制备方法

中图分类号: TQ333.4 文献标志码: D

由太仓冠联高分子材料有限公司申请的专利(公开号 102850662A, 公开日期 2013-01-02)“一种绝缘橡胶及其制备方法”, 涉及的绝缘橡胶配方为: 三元乙丙橡胶 25~32, 炭黑 N774 1~2, 白炭黑 20~25, 增粘树脂 1~2, 软化剂 9~11, 微晶蜡 0.02~0.05。该绝缘橡胶具有良好的绝缘性能和耐臭氧老化性能, 使用寿命长, 成本低, 且能够满足环保方面的要求。

(本刊编辑部 赵敏)