

欧盟合成橡胶自修复技术获得突破

日期: 2014年08月13日 科技部

欧盟七研发框架计划 (FP7) 提供400万欧元资助, 总研发投入620万欧元, 由荷兰聚合物研究所 (DPI) 总协调, 欧盟6个成员国科技界与工业界共同参与组成的欧洲SHINE研发团队, 从2013年2月开始, 致力于合成橡胶自修复技术的研制开发。仅仅一年多时间, 已取得研发团队意想不到的技术突破。

准确地说, 获得合成橡胶添加弹性聚合物, 即被化学界称之为合成橡胶“弹性体” (Elastomer) 材料的自修复技术突破。弹性体材料利用聚合物强化学键 (共价原子键) 和弱化学键 (氢或硫) 之间的相互作用, 弱化学键相对容易分解, 在自动回复自身的同时, 强化学键继续保持材料的整体功能。创新型的弹性体材料, 可在数秒钟内常温无任何外来条件干预情况下, 自动恢复到最初状态的97%以上。实际上, 弹性体材料内部结构形成的“微裂纹” (Micro-Cracks), 阻止了更大不可恢复裂纹的产生, 从而防止弹性体材料内部结构遭到永久性破坏。截至目前, SHINE研发团队已实现实验室弹性体材料原型的开发生产, 各项自恢复特性得到验证, 正在着手工业化生产的中试示范项目筹备。此外, 创新型弹性体材料自恢复性能的长期疲劳试验, 仍在进行中。

合成橡胶自修复技术, 具有广阔的商业化应用前景。意味着各行各业普遍使用的橡胶密封圈产品寿命延长、更低的维修更换成本和更少的废弃物; 意味着广泛应用于增加密封、提高弹性、减少噪音和降低振动的合成橡胶, 更大的经济社会效益。仅就新型沥青路面应用而言, 将意味着路面寿命的大大延长、更小的维护更新成本和更少的交通阻塞。

打印本页 ▶

关闭窗口 ▶