

longation at break gradually decreased. The main aging mechanism was cross-linking reaction. As the temperature increased, the aging rate increased rapidly. The oil-well produced water from high water cut wells had negative impact on the properties of NBR packer element.

Key words: oil-well produced water; NBR; packer; aging property

异戊橡胶工程化研究完美收官

中图分类号: TQ333.6 文献标志码: D

2012年6月1日,吉林石化研究院召开千吨级异戊橡胶中试开车技术总结会,会上公布的产品测试结果表明,千吨级异戊橡胶中试以回收异戊二烯为原料所得的产品,与用新鲜异戊二烯为原料的料头产品相比各项指标无明显变化。这标志着国内异戊橡胶技术圆满完成工程化研究的全过程。

据介绍,项目组采用回收的异戊二烯为原料,开展了120 h的全流程试验,考察了回收效果和聚合情况,所生产产品经测试全部合格。项目组下一步的工作将转向整套技术的细化和完善,进行长周期开车试验。

异戊橡胶工业化技术开发建设项目是吉林石化研究院承担的科技部科技支撑项目,同时也是中国石油重点项目。3年来,研究院历经小试研究、中试试验,采用特殊的配制方式,制备了具有高活性的均相稀土催化剂,通过异戊二烯聚合,获得高顺式含量(质量分数大于0.96)、高相对分子质量(门尼粘度为75~85)、窄相对分子质量分布(<3.0)的异戊橡胶。该产品的应力-应变曲线具有与天然橡胶相似的诱导结晶特征,其产品结构参数和硫化胶性能达到国外同等产品的技术指标,产品质量达到国外同类产品水平。

2011年7月,国内首套千吨级异戊橡胶中试装置顺利建成后,该院随即开展了大量的工程化研究工作,解决了放大过程中稀土催化体系的高活性及稳定性,异戊橡胶的顺式含量和窄相对分子质量分布,高粘度胶液聚合、凝聚及后处理中的溶剂和单体回收使用以及生胶脱挥、干燥、防老化等关键性的问题,在聚合反应放大效应、热质传递等方面取得突破,同时在防堵防聚、原料的处理和回收等各个方面积累了经验。

(摘自《中国化工报》,2012-06-06)

橡胶湿法混炼技术高效节能

中图分类号: TQ333.6+3 文献标志码: D

湖南株洲安宝麟锋新材料有限公司将白炭黑通过湿法混炼工艺与天然胶乳进行共混复合制备出湿法混炼胶,显著提高了白炭黑在橡胶中的分散性,同时使混炼周期缩短了1/3,并使胶料的混炼能耗降低了近50%。

据介绍,该公司在国内率先实现了白炭黑和橡胶的湿法混炼,即在橡胶处于胶乳(天然胶乳或合成胶乳)状态下加入炭黑和白炭黑等填料,通过搅拌充分进行混合分散,然后经絮凝(共沉)制造混炼胶。实验结果表明,湿法混炼工艺减少了混炼段数和炼胶时间,能显著降低橡胶的混炼能耗和成本,大大改善各种补强填料在橡胶中的分散状况,减少粉尘污染,并有利于连续混炼工艺的实现。此外,湿法白炭黑混炼胶在拉伸强度、撕裂强度、回弹性等方面都有不同程度的提高,滚动阻力较干法混炼胶下降了近30%、定负荷滚动温升降低了20%。

混炼是橡胶加工的关键工序,且一直是橡胶加工过程中能耗最大的工序,其能耗占整个橡胶加工能耗的大半。普通干法混炼每批胶料之间的差异性较大,对后续工序的质量产生很大影响,同时还会产生大量粉尘,是轮胎等橡胶制品生产企业的最大粉尘污染源。白炭黑补强材料可以提高轮胎的湿路面抓着性、降低滚动阻力,但由于使用传统干法混炼时分散性差,对胶料的多项物理性能有不利影响。因此,橡胶行业一直在探索,谋求比现有的干法混炼工艺更节省能源,使配合剂在橡胶中能够更好、更均匀分散的方法。

据了解,湿法混炼工艺不仅适用于天然胶乳,经过适当调整后也可适用于丁苯胶乳或丁腈胶乳。该工艺已经获得国家发明专利。

(摘自《中国化工报》,2012-06-05)