

- 品,2008,29(2):5-7.
- [9] 李再峰,董慧民,刘晓丹,等. 端羟基液体丁腈橡胶增塑氢化丁腈橡胶的性能[J]. 合成橡胶工业,2011,34(4):277-281.

- [10] 刘力,张立群,冯予星,等. 改性粉煤灰XRF的应用[J]. 橡胶工业,1999,46(5):284-286.

收稿日期:2015-10-02

Study on Compounding System of HNBR

ZHOU Yang, ZOU Hua, FENG Yuxing, ZHANG Liquan

(Beijing University of Chemical Technology, Beijing 100029, China)

Abstract: The effect of the addition level of curing agent DCP and co-curing agent TAIC, and the types of filler, antioxidant and plasticizer on the properties of hydrogenated nitrile rubber (HNBR) was investigated experimentally. The results showed that, when the addition levels of curing agent DCP and assistant co-curing agent TAIC were 4 and 3 phr respectively, the filler was carbon black N774 (50 phr), the antioxidant system was antioxidant ZMMBI/445 (the blending ratio was 1/1), the plasticizer was TOTM (5 phr), the comprehensive properties of HNBR vulcanizate were the best.

Key words: hydrogenated nitrile rubber; curing agent; filler; antioxidant; plasticizer

环保丁腈橡胶自主技术跻身国际先进

中图分类号:TQ333.7 文献标志码:D

2016年2月15日,从兰州石化公司传出消息,由中国石油天然气股份有限公司石油化工研究院兰州化工研究中心、兰州石化公司、西北化工销售公司合作完成的环保丁腈橡胶(NBR)技术开发及工业应用项目,通过了甘肃省科技厅组织的成果鉴定。专家认为其整体性能全面达到国际先进水平。

鉴定委员会一致认为,项目组完成了NBR产品及所用原料中非环保物的筛查,确定了可致非环保物来源;开发了满足REACH法规、RoHS指令等要求的4个环保NBR新产品;形成了中腈和中高腈系列环保NBR产品成套生产技术。

开发环保NBR面临的首要难点是筛查并确定橡胶中的非环保物质并锁定其来源,非环保物质众多,目标物确定难。NBR原料及生产工序多,非环保物质来源的排查和锁定难。

该项目研究人员结合REACH法规、RoHS指令等要求,系统筛查了NBR中的非环保物质如壬基酚、壬基酚聚氧乙烯基醚、双酚A、丙烯腈等,对助剂体系进行了筛选评价,解决了环保助剂难分散的问题,建立了环保助剂体系评价方法,并实现了助剂体系的环保化升级。

同时,研究人员自主设计了以大相对分子质

量酚或环保胺类为主,辅以含硫或含磷抗氧剂的差异化长效防护体系,突破了附聚脱除丙烯腈工艺,并开发了中腈和中高腈系列环保NBR产品制备技术。在抗氧剂体系和消泡剂体系环保化、残留丙烯腈脱除、胶料干燥及颗粒回收等方面取得突破,形成了中腈和中高腈系列环保NBR产品成套生产技术。该成套技术在产品制备工艺、脱气后胶浆中残留丙烯腈、直接废水中丙烯腈含量、脱气塔清理、能耗、产品性能等方面均达到国际先进水平。目前,该项目申报专利4项,已获授权2项,制定企业标准4项。

在此基础上,兰州石化公司相继开发成功了NBR2907E, NBR3308E, N41E和NBR3305E共4个新产品,开创了国内NBR环保化先河。目前系列环保NBR产品已实现了批量工业化稳定生产,产品通过通标标准技术服务有限公司和莱茵技术-商检有限公司检测,满足欧盟REACH法规和RoHS指令要求。系列产品中壬基酚、壬基酚聚氧乙烯基醚、双酚A、游离丙烯腈等非环保物质均为未检出。

环保NBR产品的工业化生产改变了国内市场NBR产品普遍含有壬基酚、橡胶制品出口加工企业几乎全部采用进口环保NBR的现状。

(摘自《中国化工报》,2016-02-18)