

properties after aging for 22 days. As the aging time prolonged, the glass transition temperature and storage modulus of fluoroether rubber at the temperature above $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ were not changed, but loss factor increased slightly. Fluoroether rubber was suitable for sealing material used at the temperature above $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Key words: fluoroether rubber; heat aging resistance; aging time

再生胶行业环保危机待破解

中图分类号: TQ335 文献标志码: D

在2014年6月28日于江苏宿迁召开的中国轮胎翻修与循环利用协会复原橡胶分会暨废轮胎综合利用技术交流会上,与会代表普遍认为,随着我国橡胶对外依赖度越来越高,资源循环利用具有重要补缺作用;按照建设“两型”社会要求,再生胶行业只有从根本上解决环境污染问题,才能实现资源节约的初衷。

此次会议将环保问题列为重要议题,是因为再生胶行业在国内各地正在遭遇愈加严格的环保约束,企业正面临前所未有的生存危机。不久前,因为环境污染严重,一地区有300多家业内企业被关停。

目前我国年橡胶消耗量超过850万t,占全球总量的30%以上,但75%以上的天然橡胶和30%以上的合成橡胶依赖进口。同时,我国每年产生的废旧轮胎超过2亿条,约为800多万t。可见,再生胶有着巨大的发展空间。

复原橡胶分会副会长李如林表示,目前再生胶行业的根本出路就是通过工艺创新,突破污染瓶颈,实现产业升级。全国现有再生胶企业1000余家,产能超过600万t,2013年再生胶产量360万t。目前行业不景气除自身“小、散、乱”外,还深受环境污染和低端产品同质化竞争严重等问题困扰。

李如林认为,解决再生胶绿色发展问题,首先要逐步淘汰能耗高、污染严重的再生胶动态脱硫生产工艺;其次要逐步淘汰煤焦油,采用环保型软化剂;再次是提高再生胶产品质量,拓展市场空间。

我国再生胶生产主要采用动态法及动态脱硫罐,是20世纪80年代发达国家已淘汰的工艺和装备,其主要缺陷是容易产生二次污染。而国家鼓励的是发展废橡胶常压连续脱硫工艺和设备。为此,近年来再生胶领域为促进行业科技进步和解决环境污染作出了巨大的努力。

开发新技术。2014年6月27日,一项集多项创新成果的节能环保型废橡胶串联冷却动态脱硫新技术通过了科技成果鉴定。使用新技术的脱硫罐可罐内带料冷却,由此降低了脱硫后再生胶的温度压力,并减少配方中近90%的加水量,无废气、废水排放,生产环境空气质量符合环保要求,还能有效解决胶料粘罐、易堵和不易清理的难题,提高生产效率。同时,该设备采用智能操作,实现了电加热系统安全、节能降耗,可提高再生胶产品的稳定性。在江苏强维橡塑科技有限公司应用现场可以看到,使用新技术的18个脱硫罐在生产过程不产生废气、废水、臭味,符合环境友好要求。

开发新型工艺设备和绿色助剂。为了尽快让再生胶产业走上绿色化生产轨道,国内很多研发机构、环保设备公司和重点生产企业加快研发新型脱硫工艺设备和绿色助剂。其中,脱硫塑化法研究及其塑化机研制使用呈现加速之势。在塑化机研制与应用领域,台州中宏废橡胶综合利用有限公司走在了前头。据介绍,目前该公司发明的废橡胶复原机及干态法新工艺已成熟,以第三代塑化机为特征的脱硫复原工艺采用全胎粉不加煤焦油,添加10%的环保油软化剂,再生胶拉伸强度可达11~12 MPa,拉断伸长率达410%~450%,门尼粘度为55左右。除了能彻底解决二次污染问题、保障安全生产、节能降耗,还具有可连续化生产、自动化程度高、设备结构简单易维护、占地面积少等优点。

浙江海宁华新橡胶有限公司推出的环保型再生胶的制备方法也引发了业内关注。其核心是添加助剂用热解法将胶粉中的多环芳香烃取出来,并严格控制处理,消除恶臭气味。应用该方法处理生产出的每千克环保再生胶多环芳香烃含量仅有65 mg,而一般每千克再生胶多环芳香烃含量为1450 mg。显然,从源头控制多环芳香烃才是除臭与环保的有效手段之一。

(摘自《中国化工报》,2014-07-08)