

- [29] 杜爱华,陈红,李垂祥,等.低相对分子质量反式1,4-聚异戊二烯蜡在CR助剂造粒中的应用[J].橡胶工业,2007,54(6):348-349.
- [30] 刘方彦,杜爱华,黄宝琛,等.低相对分子质量反式1,4-聚异戊二烯蜡在橡胶助剂造粒中的应用[J].橡胶工业,2005,52(6):347-349.
- [31] 刘争男.反式-1,4-聚异戊二烯的氯化改性[D].青岛:青岛科技大学,2006.
- [32] 丛海林,黄宝琛,姚薇,等.环氧化反式-1,4-聚异戊二烯的结

构与性能[J].合成橡胶工业,2003,26(1):17-20.

- [33] 胡婧,肖鹏,邵华锋,等.用溶液法环氧化改性反式-1,4-聚异戊二烯及产物表征[J].合成橡胶工业,2011,34(1):55-58.
- [34] 肖鹏,邵华晓,邵华锋,等.预处理法合成环氧化反式-1,4-聚异戊二烯及其结构与性能[J].合成橡胶工业,2011,4(5):368-372.
- [35] 丛海林,黄宝琛,姚薇,等.环氧化反式-1,4-聚异戊二烯的硫化及硫化胶性能[J].合成橡胶工业,2002,25(5):293-299.

收稿日期:2013-01-22

国内单套产能最大丁基橡胶装置试产

中图分类号:TQ333.6 文献标志码:D

2013年5月14日,盘锦和运集团宣布,该集团6万t·a⁻¹丁基橡胶(IIR)项目历时2年建设后投入试生产。该项目应用具有完全自主知识产权的工业化生产技术,将民用廉价液化气转化为高附加值的IIR。业内专家认为,此举意味着石油液化气路线生产IIR的自主技术成形,对降低国内IIR进口依存度,平抑市场价格将起到积极作用。

据了解,盘锦和运集团为了打破该领域国外垄断,放弃了跟踪、模仿的发展思路,投入巨资实施“全面开放、跨越发展”的策略,充分利用国际、国内科技资源、科技人才和科技市场发展战略结合产业化实践,用最短时间在技术和生产上实现了与国际接轨。该集团以东北丰富的石油液化气为资源,通过国际一流、国内唯一的异构转化、脱氢转化技术获取了大量宝贵的异丁烯资源,并形成了国内最大的100万t·a⁻¹甲基叔丁基醚生产规模,为IIR项目提供了原料保障。

2009年,该集团通过引进、消化、吸收、创造,相继研发了4项具有自主知识产权的专有技术,并获得了1项国家发明专利,形成了自主知识产权的IIR生产工艺技术。2010年10月,国内单套装置产能最大的6万t·a⁻¹IIR装置破土动工。2013年5月,该项目开始试生产。目前,该集团正在组织有关技术专家进一步调试优化装置工艺技术结构,全面提升技术工艺水平。

据悉,IIR具有良好的气密性,广泛应用于汽车轮胎、硫化胶囊、医用瓶塞以及环保产业,是典型的技术、人才、资本“三密集”产品,其生产技术一直被美国、德国、俄罗斯和意大利等少数国家所控制。目前全球IIR产能主要集中在欧洲和北美

地区,我国IIR主要依赖进口。随着国内轮胎工业迅猛发展,我国对IIR的需求与日俱增,但超过60%的IIR原材料依赖进口。

该项目是国家“十二五”重点发展和支持项目,也是辽宁省政府振兴东北老工业基地百项重点工程之一、辽宁石化行业及精细化工走向高科技化、精细化和高端产业化的标志项目。

(摘自《中国化工报》,2013-05-15)

低温一步法炼胶技术获资金支持

中图分类号:TQ330.6+3 文献标志码:D

日前,由特拓(青岛)轮胎技术有限公司与山东八一轮胎制造有限公司共同申报的“低温一步法炼胶技术开发与应用”项目获得山东省自主创新专项资金支持,成为山东省科技厅重点扶持项目,项目扶持资金高达1000万元。

低温一步法炼胶技术是炼胶工艺方面的重大突破。该技术的实施使产品生产成本进一步降低,炼胶效率和产能明显提高,终炼胶的质量和稳定性也大幅提升,从而使轮胎的耐磨性能、耐久性能和使用寿命显著提高。

传统的多步混炼依靠密炼机进行多次母炼和终炼等所有混炼过程,而低温一步法炼胶技术是在密炼机里只进行胶料的剪切升温 and 塑化混合,把物料的均化和补充混炼放在后续的开炼机上进行,并在开炼机上加硫黄完成终炼,实现了从原材料投入到产出终炼胶的连续并一步完成,是一种高度自动化胶料混炼技术。低温一步法工艺由于减少了炼胶段数、采用了变频技术,因此节能效果明显,且利用开炼机的长时间混炼也提升了胶料的均匀性和加工性能,为后工序品质和效率的提升创造了条件。

低温一步法炼胶技术具有以下优点:炭黑、白炭黑等填充剂和助剂在橡胶中分散非常优异,提高分散度至少 2 个等级;胶料稳定性普遍提高,保证了下游半成品的质量和尺寸稳定性;胶料和半成品均匀性提高,有利于成品轮胎的动平衡和均匀性;通过工艺设定可以自由调节胶料的流动性,以此提高胶料的加工性能;大幅提高了炭黑和白炭黑的分散性,使轮胎的耐磨性能提高 15%~20%,滚动阻力降低 2%~5%,更容易满足欧洲轮胎标签法的要求。

(摘自《中国化工报》,2013-05-08)

绿色轮胎高速前进需过三道坎儿

中图分类号:U463.341⁺.6 文献标志码:D

我国是世界轮胎第一生产大国,当前,绿色轮胎已经成为世界轮胎市场的发展潮流,引起国内轮胎行业的密切关注。在 2013 年 5 月 14—15 日举办的 2013 中国(广饶)国际轮胎及橡胶新材料产业大会上,专家提出,绿色轮胎需要迈过结构设计、节能减排生产工艺、原材料环保三道坎儿,才能真正踏上产业高速发展之路。

当前,我国汽车发展面临燃油消耗、环境污染和交通安全三大制约因素。资料显示,汽车的燃油消耗 20%~30%与轮胎有关,汽车的二氧化碳排放 24%与轮胎有关。

绿色轮胎具有弹性好、滚动阻力小、耗油低、生热低、耐磨和抗穿刺等优点,与传统轮胎相比,凸现了环保、节能等多方面优势。绿色轮胎重视使用不污染环境的材料,努力延长行驶里程,以减少废旧轮胎;与普通轮胎相比,绿色轮胎还通过减小轮胎质量,减少了复合材料的能耗;与同等规格的普通轮胎相比,绿色轮胎滚动阻力可降低 22%~35%,从而可以减少汽车燃油消耗 3%~8%,使汽车二氧化碳等废气的排放量有所下降。

目前欧盟绿色轮胎强制性标签法案已尘埃落定,美国、日本和韩国等也基本采用的是先自愿后强制性的标签制度,我国绿色轮胎标签法案也将参照欧盟标签法案制度。因此,发展绿色轮胎是企业的必然选择。当前欧洲绿色轮胎技术已经完全应用到了乘用车、商用以及各类车辆的轮胎上;但在中国只有少数厂家可以生产绿色轮胎。

据了解,“绿色”是指轮胎的内在环保、节能本质,绿色轮胎至少应包含三层含义:一是生产过程中要求使用绿色环保材料,实现轻量化、低能耗、低污染、低排放;二是轮胎使用过程要求低滚动阻力、低噪声、低油耗和高抓着力;三是废旧轮胎可回收利用,翻新率高,能有效减少或消除“黑色污染”。

首先,绿色轮胎从产品本身的性能上,要突出低的滚动阻力,并保持良好的抗湿滑性能和耐磨性能。北京橡胶工业研究设计院陈志宏教授认为,从技术角度讲,轮胎结构高性能化的主要特征是扁平化。轮胎结构的扁平化可使滚动阻力降低,胎面磨耗改善,高速性能更好,安全性提高。研究证明,绿色轮胎产生的摩擦力可以使汽车在湿滑或结冰路面上的制动距离缩短 15%,对减少事故和人员伤亡有着重大意义。

其次,生产绿色轮胎必须采用清洁生产、节能减排工艺。混炼工艺是轮胎企业耗电最大的工序,目前采用低温一次法混炼节能效果明显,且胶料质量提高。陈志宏介绍,使用低温连续混炼工艺技术可使能耗降低 27%、生产效率提高 200%;将电子辐射硫化技术应用于半钢子午线轮胎纤维帘布、全钢子午线轮胎内衬层胶,可节省大量橡胶资源;充氮高温硫化工艺可提高生产效率 1 倍以上,免除建高压过热热水系统的投资。

将于 2013 年 10 月 1 日开始实施的《轮胎单位产品能源消耗限额》强制性国家标准所确定的能源消耗指标是吨轮胎单耗,将全钢子午线轮胎、半钢子午线轮胎、斜交轮胎和工程机械轮胎分开考核,这样能反映出轮胎制造企业节能技术和能源管理的真实水平。

再次,绿色轮胎生产中使用的原材料要符合绿色、环保要求。山东阳谷华泰化工股份有限公司副总经理杜孟成介绍,绿色轮胎生产必须使用白炭黑,因为白炭黑可以改善轮胎的抗湿滑性能、耐磨性能,降低轮胎滚动阻力、摩擦因数和噪声,从而实现降低油耗和减少二氧化碳排放。白炭黑用量增大,必然带动部分助剂产品用量增大。绿色环保对促进剂的要求是,在橡胶加工过程中不产生 N-亚硝胺致癌物质,在应用过程中不产生亚硝胺致癌物等。

(摘自《中国化工报》,2013-05-20)