

利用测宽→调速→测宽的负反馈控制原理,达到稳定输送胶条的效果。对采用和未采用激光测宽反馈技术的挤出胶片每10 m进行一次采样对比,采用该技术的胶片质量波动为 $\pm 0.5\%$,而未采用该技术的胶片质量波动为 $\pm 10\%$ 。

2.2 缠绕效果仿真模拟技术

胶条稳定性问题解决后,如何提高研发新规格轮胎的效率、降低研发成本成为关键。固定螺距法虽然控制简单,但是研发时间长,对胶片质量波动影响无法抵消,尽管胶条质量的稳定性问题解决后,胶片质量波动影响已经大大降低,但螺距分布与缠绕效果之间的联系规律尚需进一步研究。测厚反馈控制法虽然能部分解决问题,但是其控制系统复杂,对设备精度有依赖性。而缠绕效果仿真模拟技术则可解决这些问题。该技术的核心就是把螺距分布与缠绕效果之间的规律弄清,生产时只需输入胶片界面参数、缠绕目标截面参数和缠绕鼓半径等直接而确定的参数,就能通过软件仿真模拟缠绕效果,优化螺距分布方案。由于用户输入的是直接厚度参数而非间接螺距参数,因此编辑参数非常方便且简单实用。从简单的厚度参数转化为螺距参数非常迅速,一般在数秒内就能完成,采用该技术可快捷地进行产品开发。同时应用缠绕效果仿真模拟技术还可优化从厚度参数转化为螺距参数的算法,能够让螺距密度分布既能满足胶料分布的要求又能最大限度地趋向平滑,硫化效果大大改善。

3 使用效果

采用激光测宽反馈控制和缠绕效果仿真模拟技术的轮胎胎面缠绕方法已被国内几家轮胎企业使用,使用情况表明,缠绕半成品质量稳定性有了质的飞跃,使用新技术前的缠绕半成品的质量波动范围为 $\pm (3\% \sim 5\%)$,使用新技术后波动均降到了 $\pm 1\%$ 。由于缠绕技术改进,直接导致硫化后的成品轮胎次品率从 $10\% \sim 20\%$ 降到了 4% 以下,基本杜绝了由于缠绕半成品的缺陷导致的成品轮胎缺陷。新规格轮胎研发周期也从14 d下降到了 $2 \sim 3$ d,试验成本也大大降低。由于设计和控制软件简便易用,对客户

的培训时间也可缩短 $1/2$,因此得到了技术人员的广泛好评。

(华南理工大学 机械与汽车工程学院 黄伟彬
广州华工百川自控股份有限公司 李俊
刘锐文 陈伟骏 黄平勤)

合成橡胶走俏引发投资热潮

中图分类号:TQ333 文献标志码:D

随着亚太地区汽车行业新一轮繁荣,合成橡胶市场将持续看好。由于发展动力十足,到2015年,亚太区(不包括日本)合成橡胶市场将占全球市场的48.2%,巨大的增长空间引来众多新项目落户。根据2011年7月29日出版的《ICIS化学商情》,未来5年全球新增产能将主要集中于中国、新加坡、印度、韩国和泰国。其中,中国和新加坡新增产能最多,分别占5国新增总产能的42%和33%。

方兴未艾的亚太区汽车市场是催生合成橡胶企业投资扩产的主要动力。据北美丰业银行集团(Scotiabank Group)预测,2011年全球汽车销量将攀升到6 000多万辆,比2010年增加5%。印度首富、信诚工业集团董事长穆克什·安巴尼表示,未来10年汽车工业的发展将主要集中于中国和印度等亚洲国家,这是全球汽车工业不可避免的趋势。CEIC全球经济数据库的数据显示,目前中国平均每1 000名居民拥有40辆汽车,而到2020年每1 000名居民将拥有120辆,届时全球汽车拥有量将达到14亿辆。

巨大的汽车市场增长空间拉动了亚太区合成橡胶的需求。知名市场情报机构全球工业分析(Global Industry Analysts)公司的数据显示,全球合成橡胶需求量将从2010年的1 140万t增加到2015年的1 342万t。其中,亚太区(不包括日本)将从2010年的502万t增加到2015年的647万t。

朗盛丁基橡胶业务部全球负责人让·科曼德也表示:“亚洲市场已经占朗盛全球丁基橡胶业务的54%,而中国市场占亚洲市场的一半。随着亚太区新兴经济体的快速发展,全球丁基橡胶市场将越来越紧俏。”

强劲的需求增势吸引了诸多行业巨头。《ICIS化学商情》显示,未来5年这一地区将涌现

出一大批新建合成橡胶项目。到 2013 年,中国、新加坡、印度、韩国和泰国这 5 个国家将至少有 140 万 t 新增产能投放市场,到 2015 年将至少有 425 万 t 新增产能投产。

中国的新增产能项目主要来自本土企业,其中天津陆港石油橡胶有限公司年产 10 万 t 丁苯橡胶项目、新疆蓝德精细石油化工股份有限公司年产 5 万 t 聚丁二烯橡胶项目、福建福橡化工有限公司年产 10 万 t 丁苯橡胶和 5 万 t 聚丁二烯橡胶项目均在 2011 年投产。扬子石化和金浦集团合资公司年产 10 万 t 聚丁二烯橡胶项目和山东玉皇化工有限公司年产 5 万 t 乙丙橡胶项目分别于 2012 和 2013 年投产。另外,外资企业朗盛-台橡(南通)化学工业有限公司年产 3 万 t 丁腈橡胶项目将于 2012 年投产。

受良好的市场前景吸引,住友化学、旭化成、朗盛和瓦克等一大批跨国公司纷纷在新加坡裕廊岛投资扩产。日本住友化学公司年产 4 万 t 溶聚丁苯橡胶项目将于 2013 年投产。日本旭化成株式会社年产 10 万 t 溶聚丁苯橡胶项目一期将于 2013 年投产,二期将于 2015 年投产。朗盛公司年产 10 万 t 丁基橡胶项目将于 2013 年投产,年产 14 万 t 钕系聚丁二烯橡胶项目将于 2015 年投产。

印度的新增产能主要来自合资企业。印度石油公司(Indian Oil Corp.)与台橡股份有限公司(TSRC Corp.)及日本丸红株式会社(Marubeni)联合成立的合资公司,计划在印度的帕尼帕特投资建设年产 12 万 t 丁苯橡胶项目,该项目将于 2013 年投产。瓦克-迈储阿克(Wacker-Metroark)化学品公司在印度加尔各答的千吨级硅橡胶扩能项目也在计划当中,具体实施时间表正在制定中。

此外,韩国锦湖石化公司(KKPC)位于韩国丽水的年产 12 万 t 聚丁二烯橡胶扩能项目 2011 年已经投产;泰国 BST(Bangkok Synthetics)公司与日本 JSR 公司在泰国成立的合资公司,在泰国麦普塔普特的年产 5 万~10 万 t 溶聚丁苯橡胶装置将于 2013 年投产。

(摘自《中国化工报》,2011-08-05)

新型山都平™热塑性硫化胶增强汽车零件的美观效果和加工性能

中国分类号:TQ334;TQ336 文献标志码:D

2011 年 8 月 9 日,埃克森美孚化工针对需要增强美观效果和加工性能的汽车零件(例如三角窗和侧固定玻璃应用的玻璃封装耐候密封件)推出了山都平™121-XXM200 热塑性硫化胶,这是一系列流动性较高的热塑性硫化胶牌号。

山都平™121-XXM200 热塑性硫化胶表现出较低的动力粘度,这将增强各种剪切速率下的流动性,进而可生产出具有卓越表面外观且无流痕的模式密封件。

根据零件尺寸和壁厚的不同,可将注射压力减小 30%~40%,注射温度降低 10℃,并且还有可能缩短加工周期,所有这一切都促进了加工性能的改善。通过减少玻璃破损和降低能耗,加上热塑性硫化胶可以完全回收利用,就可能带来可持续性优势。此外,由于简化了加工过程和缩短了加工周期,还有可能节约成本。

“山都平™121-XXM200 热塑性硫化胶是为开发新型热塑性硫化胶而不断创新的一部分,新型热塑性硫化胶可满足汽车行业降低成本和减小质量的工程应用要求,同时还可增强功能和外观性能。”埃克森美孚化工山都平热塑性硫化胶全球品牌经理 Michael Russo 说。

山都平™121-XXM200 热塑性硫化胶更高的光泽度提高了设计的灵活性,同时还可以采用特定的模具粒面处理与挤压型材的表面匹配。该热塑性硫化胶提供了与 EPDM 不相上下的压缩和拉伸永久变形性能以及符合配套产品制造商要求的耐紫外线性能。新型热塑性硫化胶需要的注射压力较小,在成型过程中对流动方向的敏感性较低。因此发生零件扭曲的风险较小,从而更易于设置工艺条件和进行模具设计。

汽车行业需要集表面协调性和持久密封性能于一身的外部密封系统,新型山都平™121-XXM200 热塑性硫化胶即可满足这些需求。它具有两种硬度级别(邵尔 A 型硬度为 60 和 75 度),可以便捷地替代现有材料。

(本刊编辑部 黄丽萍)