

俄罗斯生产稀土 IR。稀土 IR 的顺式-1,4-异戊二烯含量高,相对分子质量分布易于调节,有很好的物理性能和加工性能,其黏合性能不次于 NR,稀土 IR 成为各国研究开发的热点。日本理化所采用茂稀土催化剂合成了顺式结构含量高达 100%、相对分子质量分布低于 2.5 的稀土 IR。这种新型 IR 弹性大,耐磨性能好,综合性能优于 NR,可作为新一代高性能轮胎用合成橡胶原料。

中国石油吉林石化研究院和长春应用化学研究所是我国最早的 IR 研发基地,在 IR 新型催化剂的开发、IR 合成技术以及 IR 性能改进等方面都取得了很大的进步,先后开发成功采用钛系和稀土催化剂体系的 IR 合成技术,其催化技术已达到国际领先水平。

2.4 SIBR

SIBR 是以苯乙烯、异戊二烯和丁二烯为单体聚合而成的三元共聚物,分子结构中包括了 IR, BR 和 SBR 所具有的结构单元,不同微观链段结构键合于同一高分子链,从根本上解决了微观相分离的问题,可以将不同橡胶的优点集成起来。SIBR 具有优异的物理性能和动态力学性能,也是迄今为止性能最全面的橡胶品种。SIBR 用途广泛,主要用于制造轮胎胎面胶,可以较好地兼顾轮胎的抓着性、滚动阻力和耐磨性能。此外,SIBR 与其他橡胶共混性能良好,在应用中可以明显消除海-岛效应。

自 1984 年 Nordsiek 等提出集成概念后不久,德国、美国、俄罗斯、日本等相继开展了 SIBR 的研究,已经研制出多种不同结构的 SIBR 并获

得或正在申请专利。美国固特异公司和德国 Huels 公司研究最为活跃,合成出的 SIBR 有线形 SIBR 和星形 SIBR。目前只有美国固特异公司实现工业化生产 SIBR。

中国石油石油化工研究院自行开发了线形 SIBR、星形 SIBR 及立构嵌段型 SIBR 的中试技术,并获得了专利。

3 高性能轮胎用合成橡胶的发展趋势

随着欧盟 REACH 法规及轮胎标签法规等的正式实施,对轮胎用合成橡胶提出了越来越高的要求,因此绿色环保、高性能化、功能化将是未来合成橡胶总的发展方向。

合成橡胶生产技术的发展趋势如下:开发分子设计新方法和新工艺;实现产品环保化、高性能化、粉末化及牌号多元化、精细化、专用化;通过聚合配方改进、智能化设计与合成,进一步实现节能降耗与生态环境友好化;开发差别化和高性能产品。

各主要胶种的发展重点如下。(1)ESBR:研究新型或复合型助剂,提高生产效率,减少生产过程中对环境的污染,开发采用环保技术的充油 ESBR;(2)SSBR:开发各种新型助剂及引入新型单体以改进聚合配方,提高产品综合性能;(3)BR:更注重环保化、氯化、环氧化、羧基化等改性产品开发,将技术开发集中在稀土、锂系、镍系、贵金属催化体系和气相聚合等新工艺方面;(4)IR:开发新型稀土定向配位高顺式催化体系及系列新牌号,进行工程放大研究;(5)IIR:进一步开发新型聚合反应器、新型引发体系。

行业动态

朝阳浪马轮胎公司首次出口津巴布韦

朝阳浪马轮胎有限责任公司价值 18014 美元的载重汽车子午线轮胎日前由天津口岸启运,发往津巴布韦。这是朝阳浪马轮胎公司首次出口津巴布韦,也是朝阳检验检疫局帮扶朝阳轮胎出口企业开辟的第 56 个市场,从而使出

口覆盖亚洲、欧洲、美洲、非洲以及大洋洲五大洲。多年来,朝阳检验检疫局一直大力支持轮胎出口企业进一步拓宽市场,尤其是非洲、中东、俄罗斯等地区市场,用多元化策略降低和化解市场风险。

宇 虹