

Effect of Modified Graphite on Thermal Conductivity of NR

YAN Hai-quan, HE Yan, MA Lian-xiang

(Qingdao University of Science and Technology, Qingdao 266061, China)

Abstract: The surface of graphite was modified by using acrylic monomer, and the effect of modified graphite on the thermal conductivity and physical properties of NR was investigated. The results showed that, compared with unmodified graphite/NR vulcanizate, the thermal conductivity and physical properties of modified graphite/NR vulcanizates were improved. When the blending ratios of graphite/acrylic monomer were 5 : 1 and 10 : 1, the comprehensive properties of modified graphite/NR vulcanizates were similar.

Key words: NR; graphite; acrylics monomer; modification; thermal conductivity; physical property

橡胶型胶粘剂水性化势在必行

中图分类号: TQ430.7

文献标志码: D

橡胶型胶粘剂是一类开发很早、品种很多、性能很优、用途很广的产品,但存在安全隐患、污染环境、耗能过高的问题,未来市场面临风险。在2012年8月20—22日由中国胶粘剂和胶粘带工业协会在北京举办的第八届橡胶型胶粘剂技术与信息交流会上,对上述问题给出了答案:采取有效措施,尽快朝水性化方向发展,真正实现环境友好。

橡胶型胶粘剂在国民经济的诸多领域和日常生活的各个方面都占有举足轻重的地位。其中,氯丁橡胶胶粘剂和苯乙烯-丁二烯-苯乙烯(SBS)(热塑性弹性体)胶粘剂是典型代表。氯丁橡胶胶粘剂性能优异、用途广泛、耐久性好、价格适宜,在橡胶型胶粘剂中领跑辉煌几十年,迄今尚无能够完全替代者。该产品分溶剂型、水基(乳液)型和本体型三大类,目前我国仍以溶剂型氯丁橡胶胶粘剂为主导,且短期内很难逆转。但是,溶剂型氯丁橡胶含有大量有毒、有害、易燃、可爆的有机溶剂,受到环保和安全法规严格制约。

中国胶粘剂和胶粘带工业协会顾问李子东指出,只要加速实现氯丁橡胶胶粘剂水性化,这一传统产品还会辉煌再现。目前业界正竭力改进水性产品性能,已经卓有成效,日臻完善。进入21世纪后,氯丁万能胶的生存一度岌岌可危,根本原因是其含有大量有毒害、能燃爆的有机溶剂。但是GB 18583—2008《室内装饰装修材料 胶粘剂中

有害物质限量》标准实施后,拯救了这类产品,使其不仅没有每况愈下,反而柳暗花明。2009—2011年全国溶剂型氯丁橡胶胶粘剂产量分别为15.6万、16.5万和16.8万t。氯丁万能胶的可持续发展关键是做到绿色环保、安全无虞,否则即便性能优异也不可能长期发展。水性氯丁橡胶是今后的发展方向,它不含有机溶剂,安全无毒、无污染,但存在主要原料依靠进口、成本太高、固化时间长等问题,2011年全国产销量只有1500t左右。希望企业继续进行材料攻关,使产品成本下降,以便进行市场推广。

SBS型胶粘剂的独到之处是固含量高,粘度低,初粘力大,持粘时间长,可用无毒或低毒溶剂制造,从溶剂型向水型转化具备优势,但因耐热和耐老化性能较差、耐久性能不佳而受市场冷漠。近几年,产品开发有了不断改进:对原材料的选择突出新颖性,调整配方更加科学合理,采取的工艺更先进,更为重视产品的环保性。2011年该产品产销量达19.5万t,已超越氯丁橡胶胶粘剂的16.8万t。显而易见,SBS胶粘剂性能优化更上一层楼,强劲发展必成后起之秀。

李子东强调,溶剂型SBS胶粘剂能否实现绿色环保是其可持续发展的关键所在。在未来相当长的时期内,溶剂型仍会处于重要位置,因此应当选用无毒或低毒溶剂,尽力生产无苯无卤的SBS胶粘剂,尽快研发并生产以水部分替代甚至完全替代有机溶剂的水性SBS胶粘剂。

(摘自《中国化工报》,2012-09-03)