properties of compatibilized blends were obtained without sacrificing their oil resistance.

Keywords: TPI; NBR; graft-copolymer; compatibilizer; blend

寻找 NR 替代品

中图分类号: TQ332

文献标识码: D

美国《橡胶和塑料新闻》1999年8月23日1页报道:

60年代开发的 IR, 当时被宣布为 NR 的替代品。但是, 经济和技术方面的原因使其无法和 NR 匹敌。据报道, NR 的售价平均比 IR 低 40%。前苏联在 70 和 80 年代建立了巨大的 IR 生产能力, 年产量可高达 120 万 t, 以便摆脱对 NR 生产国的依赖。但是 1997 年独联体和中欧仍消费了 13 万 t 以上的 NR。而前苏联的大部分 IR 生产能力目前在闲置中。只有两家公司在生产 IR, 而且两家中没有一家的产量接近产能。如果不包括前苏联和东欧国家的生产能力, 世界 IR 的总产能只有 15.3 万 t。与此相比, 1998 年 NR 的用量达到了 650 万 t。

NR 质量不够稳定, 是劳动力密集型产业。世界上有 94% 的 NR 产自东南亚国家, 东南亚经济和政治环境的变化不但造成 NR 价格波动, 而且不能保证正常供货。这些不稳定的因素促使寻找 NR 替代品的活动一直持续不断, 尽管大多数橡胶供应商对其重要性持有不同看法。固特异销售的 IR 品牌为 Natsyn, 该公司是世界上具有这种材料生产能力最大的公司。固特异曾受托开发替代 NR 的 SR, 该项研究已停止了几年。但固特异目前有一个非常积极的计划, 它在阿克隆组织了一个高水平的专家组专门从事这项研究。

Natsyn 的生胶强度和热撕裂性能均比不上 NR, 固特异正致力于改进其 IR 的这两项性能。拜耳不生产 IR, 而看好 BR 和溶聚丁苯橡胶(SSBR)在轮胎市场上的前景。轮胎公司使用 SR 的比例越来越大, 因而为轮胎寻找 NR 替代品的重要性降低了。拜耳公司说, NR 仍占轮胎用胶 1/3 或更多, 但将越来越多地使用

SR, 特别是 BR 和 SSBR。由于苯乙烯和丁二烯价格比异戊二烯便宜, 而且容易买到, 因此 BR 和 SSBR 成本效益优于 IR。

轮胎技术的进展也降低了类 NR 性能的重要性。例如, 随着轮胎公司自动化程度的提高, 它们更加需要 SR 的加工性, 可能会放弃 NR 的生胶强度。米其林专利轮胎生产工艺 C3M 就不需要成型轮胎所需的生胶强度。米其林所需要的是(材料)高度稳定的一致性, 因为他们为了提高产品的均匀性, 正在不断地提高自动化程度。

最需要 IR 的是那些需要类 NR 性能, 而且愿为 SR 的一致性和易加工性多付钱、生产高度自动化的轮胎公司。对 NR 胶乳的过敏反应也为 IR 在轮胎以外市场上的应用创造了新机会。医用手套生产厂正越来越多地使用 IR 替代 NR, 尽管 IR 价格比较高。

目前, IR 尚不是 NR 的直接竞争对手, 但它有很大发展空间。不过只有以下 3 种不太可能的情况出现时才能使 IR 的需求量达到目前 NR 的水平:

(1) 由于政治动乱、战争或农业天灾, 如 19 世纪摧毁巴西三叶橡胶种植园的枯叶病, 造成 NR 供应短缺;

(2) IR 生产工艺改进到价格能与 NR 竞争的程度;

(3) 轮胎设计发生重大变化, 因而规定用 IR 替代 NR。

单是产胶国的经济发展也能影响遥远未来 NR 的供应。例如, 在马来西亚实现工业化以后, 其 NR 生产开始萎缩, 工厂里的工作和利润更高的农产品(如棕榈油), 吸引胶农离开了胶园。1980 年, 马来西亚约占世界 NR 产量的 40%, 而 1998 年已下降到 13%。

(涂学忠摘译)