

NR/ENR Blend

이상엽, 강창기*, 김병규

부산대학교 고분자공학과, *(주)동일고무벨트 연구소

여러 가지 고무재료 중에서 천연고무(NR)는 우수한 기계적 성질과 hysteresis특성을 갖고 있으나, 주쇄 중의 높은 불포화도때문에 노화에 취약하여 본래의 특성이 저하되는 요인을 안고있으며, 연속 사용 가능한 온도는 보통 60°C이하인 것으로 알려져 있다.

한가지 재료만으로 사용상 요구되는 화학적, 물리적, 기계적 성질을 만족시킬 수 없는 경우, 고무에 있어서도 blend는 각 고무의 본래 특성을 나타내면서 결점을 보완할 수 있는 보편적인 개질방법 중의 하나다.

본 연구에서는 NR의 기계적 특성과 hysteresis특성을 유지하면서 취약한 내열노화특성을 보완할 목적으로 에폭시화 천연고무(ENR)와 blend를 행하였다. 한편, ENR은 NR의 불포화 결합을 부분적으로 에폭시화 시킨 것으로, 1mole% 에폭시화에 따라 Tg가 약 1°C증가하며, 에폭시화 증가에 따라 극성이 커지며, 기밀성과 내유성도 상당히 증가하는 것으로 알려져 있다. 또한, ENR은 NR과 근본적으로 같은 화학구조를 가지고 있으면서도 에폭시화도에 따른 극성 증가로 인하여 NR과는 상이한 특성을 지니게 된다. 본 연구에 사용된 ENR은 NR과의 상용성을 고려하여 비교적 에폭시화 비율이 낮은 ENR25 (25mole% 에폭시화 천연고무)이다.

NR/ENR blend는 preblend방법과 masterbatch방법의 두 형태로 제조하였으며, efficient sulfur cure를 이용하여 가황시켰다. 제조 방법에 따른 blend특성과 미가황 단순blend에서의 상용성등을 조사하였다. blend에서의 각 성분들의 조성에 따라 기본물성, 열적특성, 동적 기계적특성을 비교 시험하였다.

REFERENECE

- [1] J.A.Brydson, *Rubbery Materials and Their Compounds*, Polytechnic of North London, UK (1988)
- [2] Epoxyprene Data Sheet, Kumpulan Guthrie Berhad. CO, Malaysia (1987)
- [3] Sudarson Maiti, S.K.De, Anil K. Bhowmick, RUBBER CHEM TECHNOL, 65, 293 (1991)