

Effect of Additive SN on Electrical Properties of DGEBA/MDA System

조영신 · 심미자 · 김상욱

서울시립대학교 화학공학과, *생명과학과

3차원 망상구조로 경화되는 에폭시 수지는 접착성, 내약품성, 내용매성 및 기계적, 전기적성질 등이 우수하여 접착제, 도장제, 봉지제, 적층판, 자동차산업, 우주항공산업 및 군사산업에 이르기까지 폭넓게 이용되고 있다. 특히 전기, 전자산업이 급진전되면서 절연특성이 우수한 에폭시 수지가 통신기 부품, 반도체 소자, IC 패키지, 콘덴서, 저압봉지 소형 트랜스, 대형 차단부품, 소형 지지유리 등 가혹한 사용조건에서의 전기절연용도로서 그 이용이 확대되고 있다. 그런데 전기절연재료는 전기기기 및 부품을 지지하거나 보호하는 구조적 성능을 함께 하여야 하므로 끊임없는 반복응력에 장시간 성능을 유지할 수 있는 내충격성이 우수한 재료를 요구하고 있다. 그러나 기존의 에폭시 수지는 가교밀도가 너무 높아 충격에 부서지기 쉬운 단점을 가지고 있다. 이러한 단점을 보완해주기 위해 사슬확장제로 작용하는 SN이 도입된 DGEBA(diglycidyl ether of bisphenol A)/MDA(4,4'-methylene dianiline)/SN(succinonitrile) 계는 내충격성이 크게 향상되었으며 열적으로도 우수한 성질을 나타내었다. 이에 본 연구에서는 내충격성을 보완해주기 위해 첨가제로 도입된 SN이 DGEBA/MDA 계의 전기적 특성에 미치는 영향에 대하여 살펴보았다.

선단 곡률반경이 $3\mu\text{m}$ 인 트링시험용 침전극이 삽입된 벌크상의 시편에 단시간 파괴법에 의하여 500 V/sec의 승압속도로 고전압을 인가하여 절연파괴 전압과 절연파괴 강도를 측정하였으며 온도변화, 시편 제작조건, 전극구성 등이 절연파괴특성에 미치는 영향에 대하여 연구하였다.

References

1. S. W. Cho, M. J. Shim and S. W. Kim, J. Korean Ind. and Eng. Chem., 3, 271(1993).
2. Y. S. Cho, M. J. Shim, and S. W. Kim, *ibid.*, 6, 707(1995).
3. Y. S. Cho, M. J. Shim, and S. W. Kim, *ibid.*, 6, 740(1995).
4. T. Kumazawa, M. Oishi, and M. Todoki, T. IEE Japan, 112-A, 321(1992).