

LDPE와 XLPE의 내후성 비교

이철호*, 김상욱

서울시립대학교 화학공학과

* 한국전기 연구소 재료분석실

Polyethylene(PE)은 비극성인 구조로 인해 유전특성이 뛰어나므로 전기절연체로 널리 사용되는 재료이다.

Cable 절연체로 주로 사용되는 LDPE의 결정용점은 110~115℃ 부근이고 실제 사용가능한 한계온도는 70℃ 근처이므로 내열성에 문제가 있고, 또한 특정한 약품에 용해되는 등의 문제가 있다. 따라서 PE의 분자간을 가교시켜 3차원의 망상구조를 갖게 함으로써 상기 PE의 결점을 해소한 절연재료가 XLPE이다.

XLPE는 LDPE와는 분자구조가 다르고 Peroxide의 첨가로 인해 열화거동이 다르다고 알려져 있다.

본 연구에서는 옥외에 사용되는 전기절연체로서의 LDPE와 XLPE의 내후성을 비교하고, 그 특성을 평가하기 위해 LDPE와 Peroxide 가교시킨 XLPE를 Weather-Ometer로 촉진열화 시켰다.

FT-IR을 이용하여 열화에 따르는 화학구조의 변화를 조사하였고 기계적 특성, 전기적 특성을 측정하여 LDPE와 XLPE의 내후성을 고찰하였다.