

Study on Materials for Eco-friendly Safe Wire & Cable for ESS Based on Halogen-free Flame Retardants

김종혁, 조완, 박규환[†]

HDC현대EP

(kyu@hdc-hyundaiep.com[†])

Energy storage system (ESS)은 풍력, 태양광 등의 비연속적인 친환경 에너지 발전의 문제점을 보완하여 안정적인 전력 관리를 위한 수단으로 빠르게 확대되고 있다. 그에 따라 ESS에 사용되는 전선의 수요 역시 확대되고 있다. ESS 용 전선 소재는 우수한 기계적/전기적 특성, 고난연성 및 고내열성 등을 동시에 만족해야 한다. 보편적으로 전선 소재로 사용되는 polyvinyl chloride (PVC)와 같이 할로젠을 함유하는 소재는 인체 및 환경 유해성으로 인해 환경 규제에서 자유롭지 못하며, 고온에서의 내열성이 부족하다는 단점이 있다. 이에 따라 본 연구에서는 ESS 용 친환경 전선 소재로 활용 가능하도록 비할로젠계 난연제 및 가교보조제 등을 첨가하여 난연성 및 내열성 개선 실험을 진행하였다. 난연성, 내열성 향상 효과를 UL 1581 VW-1 난연 시험법 및 158℃ 내열 시험을 통해 비교 분석하였으며, 전기적 특성 확인을 위해 7kV 내전압 시험을 진행하였다.