

연소가스 정량화에서의 수분영향 연구

의철균*, 박지영, 이덕희, 김용기, 정우성
한국철도기술연구원
(cheul@krri.re.kr*)

복합재료 등의 고분자재료는 금속재료와 동등한 수준의 물성을 가지고 있는 이점으로 인하여 산업전반에서 다양한 제품으로 적용되고 있다. 기계적 성질은 금속재질과 유사하나 화재발생 시 고분자물질에 포함되어 있는 다양한 화학성분의 불완전 연소로 인한 많은 인명피해가 보고되고 있다. 따라서 난연제 개발 또는 고분자 자체의 내화성능 향상을 통하여 고분자재료의 화학적 특성을 높이고 있으나 여전히 불연성능을 가지는 것은 아니므로 연소 시 다양한 성분의 유독성 가스를 발생시킨다. 연소가스 중에는 질소산화물 등 인체에 유해한 다양한 물질이 포함되어 있으며 화재 시 인명피해를 최소화하기 위하여 이 들 유해성분에 대한 정량화 기법의 구축이 필요하다. 본 연구에서는 유해성분의 실시간 정량측정을 위하여 FT-IR 장치를 활용하였으며 연소가스 내 다량 포함되어 있는 수분의 영향을 분석하고자 재료별 발생하는 다양한 농도의 수증기 표준스펙트라를 확보하였다. 측정된 스펙트라를 활용하여 수분 간섭영향이 높은 특정 유해성분에 대한 정량화 방안을 제시함으로써 FT-IR을 활용한 연소가스 분석기법을 구축하고자 하였다.