

LOI 측정에 의한 난연제의 난연특성 평가

송영호, 정국삼, 하동명^{1,*}
충북대학교 안전공학과; ¹세명대학교 안전공학과
(hadm@semyung.ac.kr*)

건축물의 내장재로서 사용되고 있는 플라스틱 재료의 연소의 특징은 작은 화염의 발화원에도 쉽게 발화하고 높은 HRR(heat release rate), 연기 및 독성 가스가 발생한다고 하는 점이다. 발생된 연기는 사람의 가시성과 방향성을 상실하게 하여 결과적으로 대피 능력을 상실하게 한다. 이는 독성 가스에 노출되는 시간을 길게 하기 때문에 화재시 발생하는 열적 영향에 의한 인명 피해보다도 더 치명적인 인명피해의 원인이 된다. 따라서 플라스틱에 대한 난연 처리는 매우 중요한 문제로서 부각되고 있다.

난연제는 발화의 확률, 화재의 성장 및 전파를 감소시키는데 매우 중요한 역할을 하고 있다. 플라스틱의 첨가제로서 난연제의 사용은 가열, 분해, 발열 등의 특정한 연소 단계를 방해함으로써 플라스틱의 화재 위험성을 감소시킬 뿐만 아니라 연소시 유독 가스의 배출을 감소시켜 인명 피해를 최소화하는데 도움을 준다고 할 수 있다.

본 연구에서는 각종 포장재, 플라스틱 케이스 제조에 많이 사용되고 있는 polypropylene(PP)에 대한 난연제의 난연 특성을 평가, 비교하기 위하여 난연제의 농도를 변화시키면서 limiting oxygen index(LOI)를 측정하였다. 그 결과 난연제의 첨가량이 증가할수록 LOI는 증가하는 경향을 나타냄으로써 PP에 대한 난연효과를 확인할 수 있었다.