

n-Propanol과 Formic acid계의 자연발화온도 측정

박상훈* · 안종일 · 김세호 · 박윤아 · 최진영 · 한진석 · 오수용 · 장선연 · 하동명
 세명대학교 대학원 소방방재공학과*, 세명대학교 보건안전공학과

The Measurement of Autoignition Temperature for n-Propanol and Formic acid System

Sang-Hun Park* · Jong-Il An · Se-Ho Kim · Yoon-A Park
 Jin-Young Choi · Jin-Seok Han · Su-Yong Oh
 Seon-Yeon Jang · Dong-Myeong Ha

*Dept. of Fire and Disaster Prevention Engineering, Graduate School, Semyung University

Dept. of Occupational Health and Safety Engineering, Semyung University

화학 관련 산업은 고온, 고압뿐만 아니라 반응성이 큰 물질들을 사용하는 복잡한 공정으로 이에 맞는 안전기술이 요구된다. 산업 현장에서 취급하고 있는 각종 화학물질의 안전관리를 어렵게 하는 이유는 취급하는 물질의 화재 및 폭발 특성치에 관한 자료가 부족하거나 정확하지 않은 연소 특성치를 사용하기 때문이다. 가연성물질의 연소현상 가운데 하나인 자연발화는 가연성 혼합기체에 열 등의 형태로 에너지가 주어졌을 때 스스로 타기 시작하는 산화현상으로, 주위로부터 충분한 에너지를 받아서 스스로 점화할 수 있는 최저온도를 최소자연발화온도(AIT : Auto ignition Temperature)라고 한다. 최소자연발화온도는 가연성 액체의 안전한 취급을 위해 중요한 지표가 된다. 순수물질의 최소자연발화온도를 문헌들에서 비교하면, 동일 물질인데도 불구하고 문헌에 따라 다른 최소자연발화온도가 제시되고 있다. 따라서 사업장에서 사고를 예방하기 위해서는 정확한 연소 특성 자료를 이용해야 해야 한다. 그러나 문헌에 제시된 대부분의 자료들은 과거 표준 장치 및 자체 제작된 장치 등을 사용해서 얻은 결과이므로, 최근에 고안된 표준 장치를 이용한 결과가 매우 유용한 자료가 될 것으로 본다.

본 연구에서는 자연발화온도를 측정하는데 있어서 최근에 고안된 표준장치인 ASTM E659장치를 이용하여 n-Propanol과 Formic acid 혼합물의 최소자연발화 온도를 측정하였다. n-Propanol과 Formic acid 혼합물의 최소자연발화 온도는 화학 관련 산업 공정에서 매우 중요한 자료가 될 것이다.