

혼합위험물질의 반응위험특성에 관한 연구

A Study on the Characteristics of Reaction Hazard for Mixed Hazardous Materials

* 연구자 : 정 판 석

◎ Abstract

화학물질을 혼합하거나 반응에 의해서 원하는 화학물질을 합성할 경우 폭주반응으로 인한 폭발·화재의 위험성이 높으며 최근 국내에서도 이로 인한 중대재해가 발생되고 있다. 이와 같은 폭주반응은 폭주반응 원인분석에서도 지적인 바와 같이 취급하고자 하는 화학물질이나 공정에 대한 위험성평가의 미수행, 플랜트설계 또는 운전상의 문제로 야기되는 반응공정에서의 온도제어 결함, 반응물 또는 촉매의 혼합비 부적절 및 보수유지상의 문제점 등으로 인하여 발생되고 있다. 따라서 본 연구에서는 사업장에서 반응위험성 평가방법을 활용하는 데에 도움이 될 수 있도록 화학반응 위험성, 폭주반응 원인분석은 물론 화학반응위험성 평가방법과 그 이론적 배경을 종합적으로 기술하였다.

아울러 외국에서 일반적으로 가장 많이 사용되고 있는 단열측정장치인 가속속도열량계 (ARC)를 이용하여 가장 사고사례가 많고 실제 발생된 사례가 있는 중합반응(Styrene 단독중합 및 Styrene-Acrylonitrile 공중합반응)과 아조벤젠(Azobenzene)합성반응에 대하여 위험성을 고찰하고자 하였다.