

록소프로펜산 분말의 폭발 위험성에 대한 연구 (A Study on Explosion Hazard of Loxoprofen Acid Powder)

이주엽<sup>†</sup>, 이근원, 한우섭, 박상용  
한국산업안전보건공단 산업안전보건연구원  
(leejuyup@kosha.or.kr<sup>†</sup>)

2016년 1월 충남 소재 OO 제약 원료의약품 합성공장에서 소염제 및 진통제 원료로 사용되는 록소프로펜 나트륨(Loxoprofen Sodium)을 제조하기 위해 분말상태의 록소프로펜산(Loxoprofen acid)을 아세톤과 정제수 혼합물이 들어있는 반응기에 투입 중 화재·폭발 사고가 발생하는 등 의약품 분말로 인한 분진폭발 사고가 계속하여 일어나고 있으나, 이를 예방하고 완화하기 위한 연구는 미흡한 상태이다.

본 연구에서는 분말상태인 록소프로펜산(Loxoprofen acid)의 최대폭발압력, 최대압력상승속도, 폭발하한농도, 최소점화에너지, 최소점화온도 등의 분진폭발특성을 시험을 실시하여 측정하고 이를 기초로 분진폭발지수(Kst)와 폭발지수(Explosion index)의 등급을 결정하여 폭발 위험성을 금속분진 등과 비교·평가하였다.

그 결과 분진폭발지수는 St2 등급으로 폭발에 의한 위험성이 큰 분진(Strong explosion), 폭발지수에 의한 상대적 폭발위험등급은 심각(Severe)으로 분류되어, 사고예방을 위해서는 실질적인 점화원 제거와 더불어 이너팅(Inerting), 방폭설계 등의 안전대책 수립이 요구된다.