

톨루엔 취급 중 화재 발생



재해개요

'2026.01.00(목) 01:28경, 경기도 김포시 소재 (주)OOO 사업장 내 배합실에서,

코팅액 배합을 위해 용제인 톨루엔(Toluene)을 배합 용기에 투입하던 중,

배합 용기 안쪽에 정전기로 추정되는 스파크에 의해 화재가 발생하여 화상을 입고 사망함



1

발생원인

본딩 및 접지 상태 불량

- 배합용기의 실리콘 패킹에 의해 전기적으로 단절된 거름망과 거치대를 등전위 본딩 및 접지하지 않은 상태로 톨루엔을 주입하였고, 정전기가 축적되고 전위가 상승하여 배합 용기 사이에서 스파크 방전이 발생함

톨루엔 주입 방법 부적절

- 톨루엔은 충분한 정지시간을 갖고 Dip Pipe 등을 이용해 낮은 유속으로 주입해야 하지만, 미세 거름망을 통과해 낙하시키는 방법으로 주입하여 대량의 정전기가 발생함

2

예방대책

① 작업 공정 및 방법 개선

- 비도전성인 톨루엔의 대전을 유발하는 스톱레쉬 필링*을 금지하고, 주입 배관을 용기 바닥까지 연장하여 액면 아래에서 주입되도록 개선해야 함
- 인화성 액체를 충전할 때, 액체가 튀거나 분무(Mist)를 일으키는 충전 방식

② 전용 접지 및 본딩 시스템 구축

- 사용되는 모든 도전성 금속 기구에 전용 접지 클램프와 케이블로 전기적 연속성을 확보해야 함
- 도장용 페인트, 실리콘 등 절연체로 인하여 고립되지 않도록 본딩 및 접지 경로를 확실히 확보해야 함
- 이동식으로 사용되는 소도구는 단순 접촉으로 전기적 연결을 확보할 경우 접촉 불량으로 인하여 단절이 일어날 가능성이 크므로 전용 클램프와 케이블을 사용해야 함

본 OPS는 중재예방을 목적으로 안전보건공단에서 제작하여 제공하는 것으로 일부 내용이 재해 발생 상황과 다를 수도 있음을 알려드립니다.