

폐유기용제 중화조 화재·폭발 사고사례(2002.03.26.) KOSHA-MIA-201702

본 사례는 국내에서 발생한 화학사고에 대하여 안전보건공단에서 동종사고의 재발방지를 위하여 관련 사업장에 무료로 배포하오니 근로자에게 충분히 교육하여 동종사고가 발생하지 않도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.

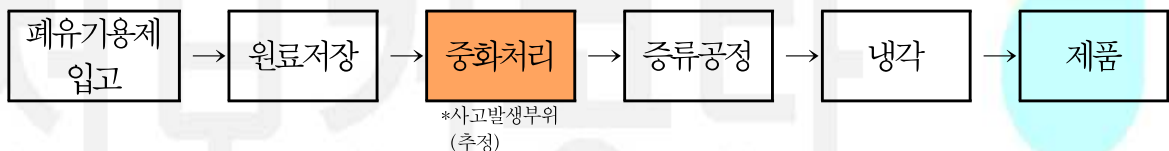
폐유기용제 중화조 화재·폭발 사고

< 사고개요 >

‘02.03.26.(화) 충북 진천군 소재 (주)OOO의 폐유기용제 회분식 증류공정에서 증류작업 준비를 위한 중화조에서 수산화칼슘을 이용하여 폐유기용제의 중화작업 중 화재·폭발사고가 발생하여 증류공정과 창고, 사무실이 전소되었고, 공장장 등 3명의 근로자가 중화상을 입은 사고(3명 부상)

1 사고발생 공정, 설비 및 물질

- 사고발생공정 : 폐유기용제 회분식 정제공정은 아세톤, 에틸아세테이트, 메틸렌클로라이드 등을 드럼이나 1톤 플라스틱 용기, 탱크로리로 입고되어 원료 저장탱크에 저장 후 중화조에서 수산화칼슘을 이용 중화처리를 한 후 증발기에서 정제하여 출하하는 공정으로 사고는 중화처리공정에서 발생함



- 사고발생설비 : 중화조

내용물	용량(m³)	운전/설계압력 (kg/cm²)	운전/설계온도 (℃)	재질
아세톤 에틸아세테이트	12 (2,800LD x32,100TL)	ATM/F.L.	AMB/120	SS400

- 사고발생물질 : 폐유기용제

물 질 명	CAS No	분자량	비점 (℃)	인화점 (℃)	폭발한계 (vol%)	발화점 (℃)
아세톤 (Acetone)	67-64-1	58.08	56	-20	2.5~13	465
에틸아세테이트 (Ethyl Acetate)	141-78-6	88.07	77	-4	2~11.5	426



그림-1. 사고발생과정



그림-2. 사고발생현장

2 사고원인

- 드레인 작업절차서 미작성
 - 화학설비의 배관 및 반응기 등의 저장조 내 슬러리의 드레인 작업에 대한 작업절차서를 작성하지 않음
- 방폭구조 전기기계기구 및 공구 미사용
 - 유기용제 증기와 같은 인화성 증기가 체류할 가능성이 있는 곳에서 사용하는 전기기계기구 및 공구를 비방폭형으로 사용

3 재발방지대책

- 드레인 작업절차서 작성
 - 화학설비의 배관 및 반응기 등의 저장조 내의 슬러리를 드레인 할 때에는 사전에 정확한 작업절차서를 작성하고 이를 해당 작업자에게 교육을 실시한 후 작업을 실시하도록 하여야함
- 방폭구조 전기기계기구 및 공구 사용
 - 유기용제 증기와 같은 인화성 증기가 체류할 가능성이 있는 곳에서 사용하는 전기기계기구 및 공구는 방폭형을 사용하여야 함