

폭발성 물질 취급에 따른 재해예방 OPL

본 기술자료는 '18.05.29(화) 대전광역시 소재 사업장에서 발생한 폭발사고와 유사한 동종재해를 예방하기 위하여 **폭발성 물질의 취급·보관 시 준수하여야 할 필수 안전관리 요령**을 기술한 것으로 해당 물질을 취급하는 근로자에게 충분히 교육하여 동종사고가 발생하지 않도록 만전을 기하여 주시기 바랍니다.

< 폭발성 물질 취급작업 중 폭발사고 개요 >

- ◆ 2018년 5월 29일(화) 약 16시경 대전광역시 유성구 소재 (주)OO 대전사업장에서 폭발물 취급에 따른 원인 미상의 점화원으로 화재 및 폭발이 발생함.
- 피해현황 : 근로자 2명 사망, 부상자 7명 (현재 고용노동부, 국과수 등 관련기관에서 사고조사중임.)

1 폭발성 물질의 정의 및 특성

- ✚ **폭발성 물질(Explosive Substance)**은 자체의 화학반응에 의하여 주위환경에 손상을 줄 수 있는 온도·압력 및 속도를 가진 가스를 발생시키는 고체 또는 액체 물질을 의미함.
- ✚ 폭발성 물질은 대부분 산소를 함유하고 있어 가열·마찰·충격 또는 점화원에 접근시킬 경우 분해되어 액체 또는 기체가 순간적으로 기체 상태로 급변하고, 열이 발생하여 수백에서 수천 배로 부피 팽창 및 격렬한 충격파와 굉음을 발생시킴

2 주요 폭발성 물질 종류[※]

연번	물질명
1	질산에스테르류
2	니트로화합물
3	니트로소화합물
4	아조화합물

연번	물질명
5	디아조화합물
6	하이드라진 유도체

※ 출처 : 산업안전보건 기준에 관한 규칙 별표 1 위험물질의 종류

3 취급 시 안전관리 수칙

✚ 취급요령

- 점화원(화염·불꽃) 접근을 엄금하고, 가열·마찰·충격 등 금지
- 강산화제, 강산류, 금속산화물 등의 이물질 혼입 금지
- 정전기 및 낙뢰 등에 의한 폭발방지를 위해 접지 및 피뢰장치 설치

폭발성 물질 취급에 따른 재해예방 OPL

보관요령

- 인접시설과 방호벽 등을 설치하여 격리하고 혼합저장 금지
- 화약류저장소는 저장량에 따라 저장소 외벽으로부터 보안건물 사이에 보안거리 유지
- 가급적 소분하여 저장하고 용기의 파손 및 누출방지 조치실시
- 환기 및 건조 상태를 유지하고 직사광선을 차단
- 저장시설은 사고 시 피해 최소화를 위해 위험물안전관리법 등에서 정한 규정 준수

소화방법

- 충분한 안전거리를 확보하고 가급적 무인방수포를 사용(불가피한 경우 엄폐조치)
- 소화전, 물분무, 폼 건조 소화분말, 모래 등 사용하여 소화
- 질식소화는 효과가 없으므로 물을 다량 사용하는 방법이 적정함

4 주요 재해사례

사례 (1)

사고개요

- '07년 2월 21일 강원도 태백소재 (주)OO 화약에서 화약원료 및 반제품을 포함한 폭발성물질과 기타폐기물이 혼재된 폐기물을 소각하는 과정에서 폭발이 발생하여 2명 사망, 9명 부상

재해발생 원인

- 폭발성 물질을 소각할 경우 뇌관 등 기폭 우려가 있는 위험물 등을 분리 및 제거하여야 하나 소각폐기물의 분류 및 확인 미흡으로 뇌관 등이 포함된 상태로 소각을 실시함

재발방지대책

- 폭발성 물질을 소각 폐기할 경우 뇌관 등 폭발원인 물질 포함여부를 충분히 조사한 후 분리하여 소각을 실시하고 분리가 곤란 할 경우 폭파 등 별도의 방법으로 폐기

사례 (2)

사고개요

- '14년 2월 24일 경북 경주시 소재 (주)OO의 합성동에서 혼합작업으로 폭발물을 혼합 장비에 넣는 순간 폭발이 발생하여 근로자의 손목에 부상을 입은 재해임.

재해발생 원인

- 폭발성 물질을 혼합 등 작업할 경우 분리대전 등으로 정전기가 발생할 수 있으므로 최소 점화에너지로의 작용이 가능하며, 폭발성물질의 마찰, 충격에도 점화가 일어날 수 있음.

재발방지대책

- 폭발성 물질을 취급할 때에는 전기적, 기계적 점화원이 되지 않도록 접지 및 제전조치(제전복 및 제전화 착용 등)를 하고 작업순서, 방법 등의 변경을 통해 안정성을 확보해야 함.