



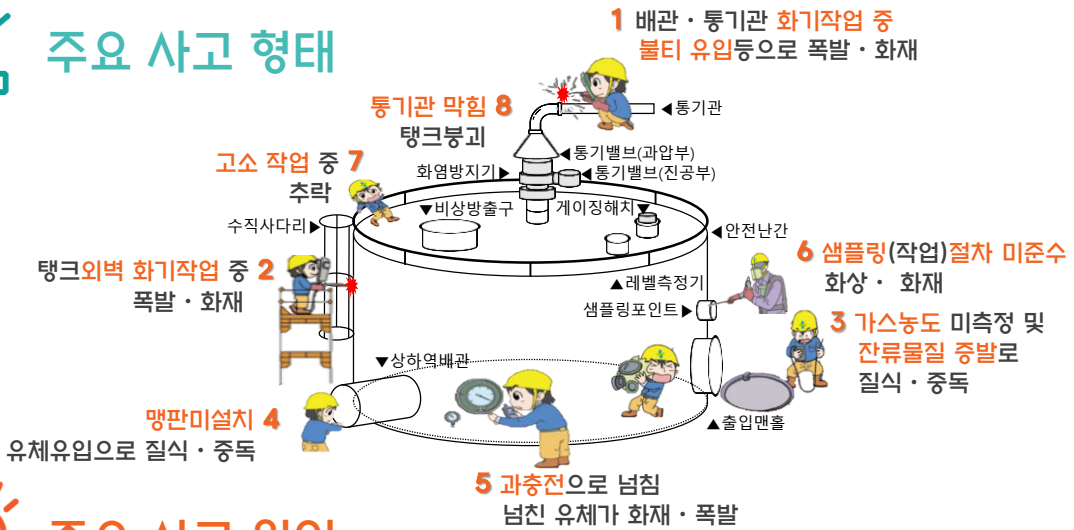
화학공장 화재·폭발사고 예방 시리즈

✓ 상압 저장탱크 작업안전

CONE ROOF TANK, CRT 기준



주요 사고 형태



주요 사고 원인

- 부실한 작업허가 제도 운영
 - ☞ 탱크 내부상태 및 안전성 검토 실시하지 않고 작업허가 발행·승인
- 작업절차 미준수
 - ☞ 규정된 작업절차가 없거나 작업절차 미준수로 사고 발생
- 하청사에 유해·위험정보 미제공
 - ☞ 하청 근로자에게 유해·위험정보 미제공으로 물질이 있는 상태에서 맨홀을 개방하는 등의 사고 발생

폭발·화재 위험성

- 상압 저장탱크 상부에서 작업하는 경우가 많아서 폭발시 **작업자 추락으로 1차 피해**
- 유해위험물질 대량 취급하므로 내용물이 소진될 때까지 진화불가→**인근 탱크로 화재 전파**
- ☞ 화기 작업 시에는 반드시 탱크를 비우고 플러싱 및 **치환작업**을 완료한 후에 작업

질식·중독 위험성

- 대형 저장탱크 특성상 **잔류물이 존재할 수 밖에 없어** 내부에서 작업 시 각별한 주의가 필요
- ☞ 수시로 **가스농도**를 측정, 상시 환기 가동

잠깐!

- 저장탱크 화기작업 전에 탱크 내부 유해·위험물질을 완전히 제거하였는지 확인하십니까?
- 저장탱크 작업 전에 현장 담당자가 검토하고 최종 책임자가 승인한 작업허가서가 발행되었습니까?



상압 저장탱크 작업시 이것만은 확인

1



작업허가 제도 운영철저

- 발급자 → 현장 담당자
- 승인자 → 현장 부서장
- 사전 안전점검 실시여부 및 유해위험정보 제공여부
- 현장 부서장이 직접 확인

2



작업계획 · 작업절차

- 상세한 작업계획과 작업절차를 수립하고
- 계획과 절차에 따라 작업이 되는 문화 조성
- ※ 작업계획과 절차만 보고도 작업이 가능할 수준으로 작성

3 밀폐공간 재해자 비상대응 방법

구조요청 후 기다리세요

밀폐공간에 쓰러진 작업자를 목격할 경우 주변 동료작업자 또는 구조대 (119)로 연락 후 기다리세요.

구조해야 한다면 반드시! 안전조치 후 재해자를 구조하세요

쓰러진 작업자를 구조하여야 한다면, 반드시 공기호흡기나 송기 마스크 등의 호흡용보호구를 착용한 후 구조하세요.

구조된 재해자에 대하여 응급처치를 실시하세요

구조된 재해자에 대해서는 즉시 호흡과 맥박 여부를 확인하여 심폐소생술을 실시하도록 합니다.

▶ 심폐소생술 실시방법
반응확인→맥박확인→심폐소생술
(흉부압박 30회 후 인공호흡 2회 실시, 2분간 5주기로 시행)

최근 중대산업사고 형태

- 2021.12월 수첨 파라핀 계열 생산공장 제품 저장탱크 상부 작업중 폭발(사망3명)
- 저장탱크 및 배관에 직접 또는 인근에서 화기작업 시 내용물 제거 필수
- 2020.3월 실리콘 제품 제조공장에서 저장탱크 상부 배관 그라인더 절단 중 화상(부상1명)
- 잔류물 완전 제거 필수
- 2019.10월 유화제품 제조공장에서 저장탱크 소방설비 지지대 설치 중 폭발(부상2명)
- 저장탱크 및 배관에 직접 또는 인근에서 화기작업 시 내용물 제거 필수

법령 및 기술지침

산업안전보건기준에 관한 규칙 제2편 제2장(폭발·화재 및 위험물질 누출에 의한 위험방지)
KOSHA GUIDE P-94-2019 (안전작업 허가지침)
KOSHA GUIDE P-108-2012 (안전운전 절차서 작성에 관한 기술지침)