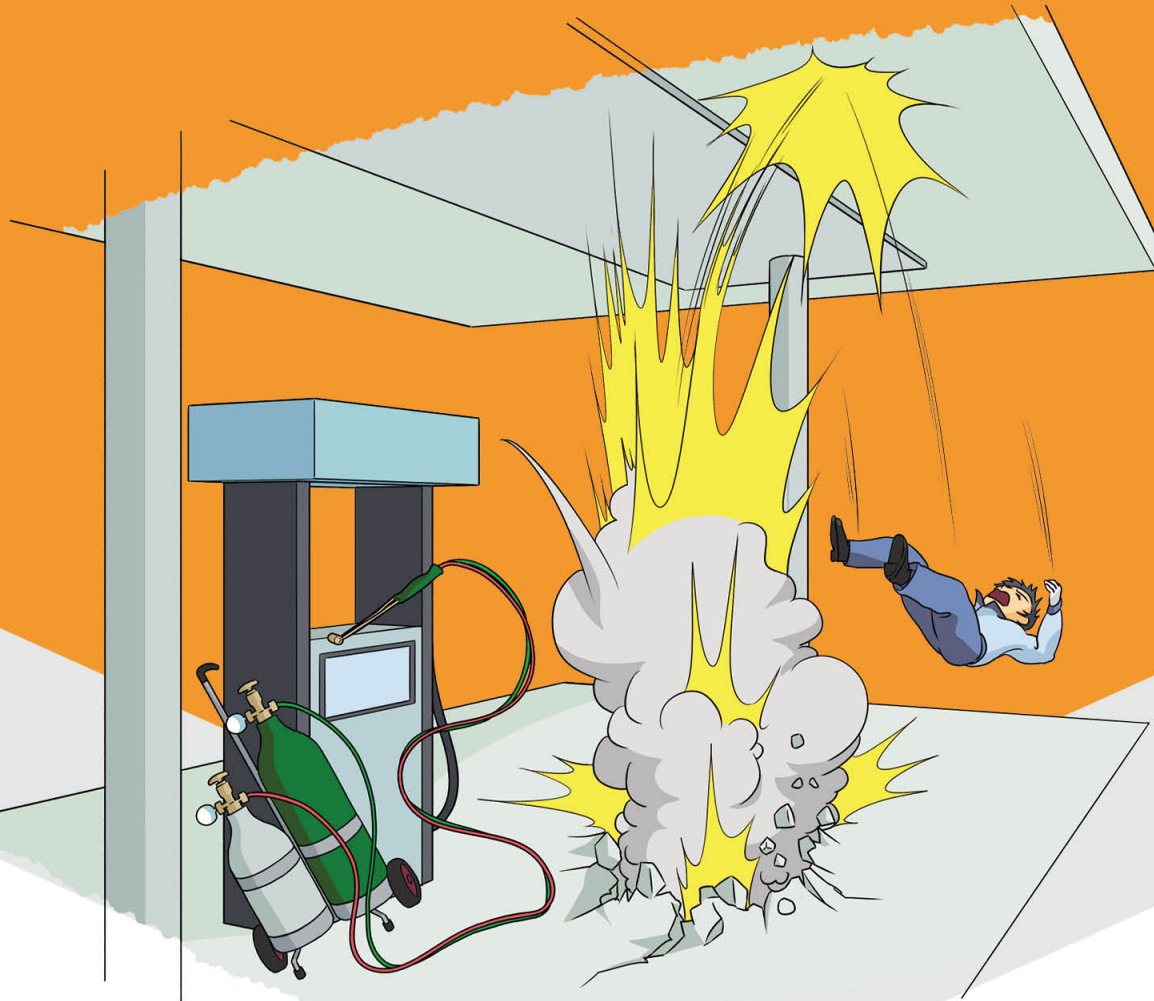




유류 탱크 상부 맨홀 접속관 용단 작업 중 폭발



재해 개요



유류가 잔존하는 유류 탱크 상부 맨홀 접속관 아래부위를 용단 작업 중 불티가 유류탱크 내부로 들어가 유증기에 발화, 폭발하여 재해자가 5.1 m상부 주유소 천장에 부딪혔다 지상으로 떨어져 사망

재해 발생 원인



- 탱크 내부 미환기 및 가스농도 미측정
- 탱크 개구부 개방상태에서 용단 작업으로 불티 유입

재해 예방 대책



- 환기 실시 및 가스농도 측정
- 개구부 덮개 등을 통한 불티 유입 차단
(인화성 가스가 없는 안전한 곳에서 용단 작업 실시)

관련 법령

산안법, 안전보건기준에 관한
규칙 및 KOSHA Guide 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제232조(폭발 또는 화재 등의 예방)
- KOSHA Guide(C-108-2017) 건설현장 용접용단 안전보건작업 기술지침
- KOSHA Guide(F-1-2014) 용접, 용단 작업시 화재예방에 관한 기술지침



위험을 보는 것이 안전의 시작!

안전보건 VR 전용관
360vr.kosha.or.kr



산소 - LPG 용접·용단 작업안전



화기작업의 위험요인



- 용접·용단 작업은 주변에 인화성 물질이 존재하지 않더라도 고온의 불꽃, 불티의 비산이나 열로 인해 화재를 일으킬 수 있음
- 연마나 드릴작업은 인화성 물질이 존재하는 경우, 작업 중 발생하는 높은 마찰열이나 스파크가 점화원으로 작용하여 화재를 일으킬 위험이 있음
- 화기작업 중 발생하는 불티는 신체에 화상 및 손상을 입힐 수 있음

용접·용단 작업 시 발생하는 비산불티의 특성

- 용접·용단 작업시 수천개의 불티가 발생하고 비산된다.
- 비산불티는 풍향, 풍속에 따라 비산거리가 달라진다.
- 비산불티는 1,600℃ 이상의 고온체이다.
- 발화원이 될 수 있는 비산불티의 크기는 직경이 0.3~3mm 정도이다.
- 가스 용접 시 산소의 압력, 절단속도 및 절단방향에 따라 비산불티의 양과 크기가 달라질 수 있다.
- 비산된 후 상당시간 경과 후에도 축열에 의하여 화재를 일으키는 경향이 있다.

화기작업 위험성평가 시 검토 사항

- 화기작업을 수행하기 전 잠재위험 전반에 대한 위험성 평가 후 위험요인을 제거하거나 최소화 할 수 있는 사전 조치 등이 생략 될 위험이 있음

1 밀폐된 지역에서의 수행 여부

- ① 작업 전 및 작업 중 산소농도와 유해성/인화성가스 농도 측정
- ② 환기의 필요성 및 필요한 환기 유량 파악

2 화기작업 대상 설비 및 배관의 상태

- ① 내부 물질의 배출을 통하여 대상 설비와 배관 비우기
- ② 대상 설비 및 배관의 청소와 잔류물질 확인

3 작업구역 인근설비의 가동 여부

- ① 작업구역 인근설비에서 취급하는 물질의 종류·위험성
- ② 인근설비에 인화성물질이 잔류할 가능성
- ③ 인근설비와의 차단

4 인화성 물질 및 독성 물질의 발생 여부

- ① 작업 중 인화성/독성물질의 유입 또는 발생 가능성
- ② 용접작업 중 용접불티에 의한 고인화점 물질의 열분해 및 인화성 가스 발생 가능성
- ③ 독성물질에 대해 필요한 개인보호구의 종류

5 출입제한 구역 설정 여부

6 소화 장비 비치 및 사용방법

7 작업 중 감독자 필요 여부

