폐드럼통 산소절단 작업 중 폭발 사망 사고

재해개요

경남 남해군 창선면 소재 ㈜○○골프장 정비실에서 (주)○○(인력공급업체) 회사 소속 근로자가 산소절단기(산소+LPG)를 이용하여 폐드럼통을 절단하던 중 드럼통 내부의 인화성 증기가 폭발하면서 드럼통 덮개가 안면부를 강타하여 사망한 재해

재해상황





재해발생 원인

○ **폐드럼통 절단방법 미흡**

- 폐드럼통 내부에 내용물이 남아있어 폭발 가능성이 있는 각종 가스류가 체류하고 있는 상태에서 산소절단기를 사용하여 폐드럼통을 절단하던 중 폐드럼통 내부의 잔류가스가 폭발함

재해예방 대책

○ **폐드럼 용기의 내용물 제거, 세척**

- 위험물, 인화성 유류, 잔여가스 등이 남아있을 가능성이 폐드럼 등의 용기를 절단할 때에는 작업 전 물, 질소 등으로 남아있는 유류, 잔여가스 등을 완전히 세척하여 제거하고 절단 작업 실시

○ **환기구 설치장소에서 용단 작업**

- 내부에 인화성 물질 등이 잔재할 가능성이 있는 용기를 용단하는 경우 주입구와 통기구를 모두 개방하는 등 환기구가 있는 상태에서 용단 작업 실시

○ **취급 유해 위험물질에 대한 안전교육 실시**

○ **화기작업허가서 발행 및 관리감독자 입회하여 현장 관리감독 실시**

2018-교육미디어-726

중대재해사례 _ 산재사망사고 절반으로 줄입시다!

LPG-산소 용접기를 사용하여 철제 드럼 용단작업 중 폭발사고



재해 개요

LPG-산소 용접기를 이용하여 철제 공(空)드럼 상판 제거 작업 중 철제 드럼이 폭발하여 근로자가 사망함

재해 발생 원인

- 작업대상 용기내 인화성물질 등 잔류여부 미확인
- 위험물 등이 담겨 있었던 용기를 밀폐된 상태에서 용단작업

재해 예방 대책

- **드럼 용기의 내용물 제거, 세척**

> 위험물, 인화성 유류가 있을 우려가 있는 드럼 등의 용기에 대하여 미리 내용물을 제거 및 세척 완료 후 화기작업 실시

- **환기구 설치장소에서 용단 작업**

> 내부에 인화성 물질이 잔재할 가능성이 있는 용기를 용단하는 경우 주입구와 통기구를 모두 개방하는 등 환기구가 있는 상태에서 용단작업 실시

관련 법령

산안법, 안전보건기준에 관한 규칙 및 KOSHA Guide 등

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제 240조(유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등)
- KOSHA Guide(F-1-2014) 용접용단 작업시 화재예방에 관한 기술지침

OPEN 출처표시 공공누리 공공저작물 자유이용허락

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단

위험을 보는 것이 안전의 시작!

안전보건 VR 전용관
360vr.kosha.or.kr

LPG 용접·용단 작업 이것만은 확인!



가스 용기 전도방지조치



주변 가연물 제거, 격리



대상물에 잔류 위험물질 확인

LPG (액화석유가스)의 특성

- 기화 및 액화가 쉽고, 공기보다 1.5~2.0배 무거워 누출시 바닥부터 쌓임
- 색과 냄새가 없어 누설되었을 때 쉽게 알 수 있도록 부취제를 첨가

- LPG 주성분 : 프로판(90% 내외) + 부탄(10% 내외)
- 공기중 LPG 2.0~9.5%가 있으면 폭발 할 수 있음

▶ 호스나 취관의 손상·마모시 가스의 누출·체류 여부에 대한 확인 필요

1 가스 누출 주요 위험요인

- 가스용기의 배관이나 호스 손상·마모
- 용접·용단 대상 용기내 인화성 물질 또는 가스 등 잔류
- 가스 토치 밸브 노후 및 잠금 미실시
- 가스 배관 및 용기의 장비 충돌

2 용접·용단 작업 시 안전수칙

- 가스용기의 압력조정기와 호스 등의 접속부에서 가스누출 여부를 상시 점검
- 유류 등이 있을 우려가 있는 배관, 탱크, 용기 등의 용접·용단 작업시 위험물 사전 제거
- 작업을 중단하거나 휴식할 땐 가스 공급밸브를 잠그고 주변 불티를 확인
- 사용 전 또는 사용 중인 용기와 그 밖의 용기를 명확히 구별하여 보관
- 용접장소 주변의 가연물을 치우고 소화기구와 용접불티 비산방지덮개 등을 비치
- 가스용기의 부식·마모 또는 변형상태를 점검한 후 사용
- 가스용기는 열원에서 떨어뜨려 묶어 세워서 보관

3 안전수칙 준수를 위한 예방활동

- 용접작업 장소에 관리감독자를 배치하여 작업방법·순서에 대한 사전 점검 실시
- 화기 작업 전 안전상의 조치 이행여부 등에 대해 확인 후 작업을 허가

용접·용단 작업 사고사례



사망 2, 부상 8



사망 1



사망 1, 부상 1

미디어 현장배송 서비스 media.kosha.or.kr
안전보건자료 다운로드 경로 www.kosha.or.kr ⟶ '안전보건자료실'

고용노동부 산업재해예방 안전보건공단