



용접작업



기타금속제품제조업

용접이란?

- 용접이란 2개 또는 그 이상의 물체나 재료를 접합하는 것을 말한다.
- 작업방법은 용융 또는 반 용융 상태로 접합하는 방법과 상온상태의 부재를 접촉시킨 다음 압력을 작용시켜 접촉면을 밀착하면서 접합하는 금속적 이음, 두 물체 사이에 용가재를 첨가하여 간접적으로 접합하는 방법이 있다.



• 용접법의 분류 •

- 용접 : 아크용접, 가스용접, 테르밋용접 등
- 압접 : 가열식, 비가열식
- 납땜 : 연납, 경납





주요 위험요인

- ✔ 고열 · 불티에 의한 화재 · 폭발
- ✔ 충전부 접촉에 의한 감전
- ✔ 용접흄, 유해가스, 유해광선, 소음, 고열에 의한 건강장해
- ✔ 유독물 체류장소 및 밀폐장소에서의 중독 또는 산소결핍
- ✔ 용접 작업에 의한 화상

안전대책

- 화재 · 폭발 예방
 - 용접작업 장소에 인접한 인화성 · 가연성 물질의 격리 후 작업
 - 폭발위험장소에 작업 시 가스농도를 측정한 후 폭발하한계 1/4이하일 때 작업(계속적인 치환 및 환기 실시)
- 감전재해 예방
 - 용접작업 중 용접봉 끝 부분 등이 충전부에 접촉되지 않도록 주의
 - 파손된 용접홀더는 신제품으로 교체하여 사용
 - 피복이 손상된 용접 홀더선 및 본체 연결부는 절연테이프로 감아서 감전재해 예방
- 용접 작업에 의한 화상 예방
 - 보호 안경을 착용하여 스파터 및 슬러그 조각이 튀어 눈에 들어오는 것을 예방
 - 가죽장갑, 팔덮개, 앞치마, 발덮개 등 작업조건에 맞는 보호장구 착용
- 유독가스에 의한 중독 및 산소 결핍재해 예방
 - 밀폐장소에서는 유독가스 및 산소농도 측정 후 작업
 - 급기 및 배기용 팬을 가동하면서 작업
 - 탱크 맨홀 및 피트 등 통풍이 불충분한 곳에서 작업할 때에는 긴급상황에 대비 할 수 있는 조치를 취한 후 작업
- 건강장해 예방
 - 작업환경에 적합한 국소배기장치 설치 후 작업
 - 작업조건에 맞는 보호장구 착용 후 작업
 - 유해광선 차단을 위한 차단막 등 설치 후 작업



산소농도 측정

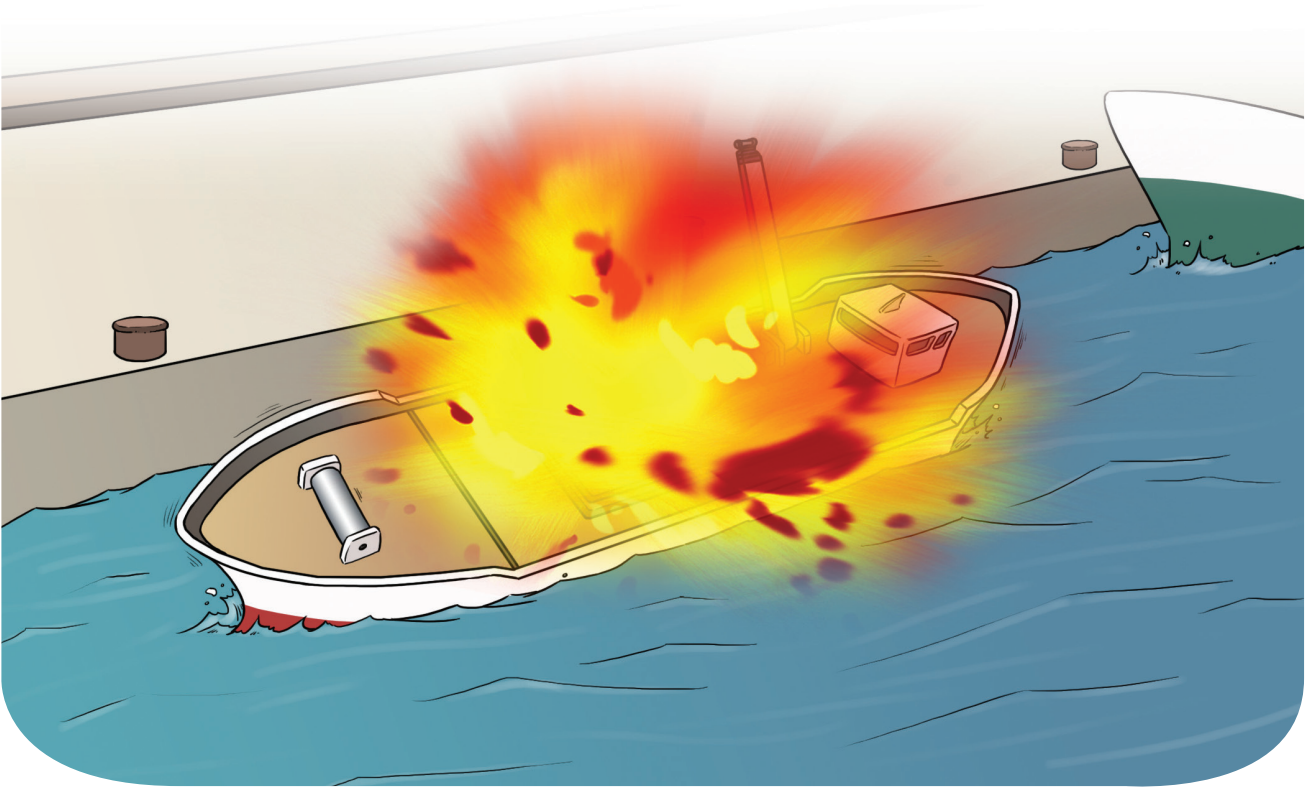




재해사례 : 선박 용접 작업 중 유증기에 의한 폭발

개요

관리부두에 정박되어 있던 폐유 운반선에서 해당 선박 기관장이 크레인 보강작업을 위해 전기 용접기를 사용하여 용접작업 중 체류하고 있던 유증기에 불꽃이 옮겨붙어 해당 선박이 폭발하여 침몰



발생원인

- 유증기가 체류한 상태에서 전기 용접기를 사용한 용접 작업을 실시
- 폐유 저장 탱크 내부의 유증기 및 인화물을 제거하지 않음

예방대책

- 화재 · 폭발 예방대책 준수
 - 폭발이나 화재가 발생할 우려가 있는 장소 또는 그 상부에서 용접 작업 금지
 - 탱크 내부의 인화성 증기를 완전히 제거한 후 용접 등의 보수 작업 실시





안전수칙

작업 전

- 작업장 주위에 가연성물질 및 인화성물질을 제거한다.
- 개인보호구(안전화, 용접마스크, 용접장갑 등) 점검을 실시한다.
- 용접케이블 피복, 케이블 커넥터 등 절연부위 손상여부를 점검한다.
- 밀폐장소 작업 시 유독가스 및 산소농도 등을 측정한다.
- 용접작업 특성에 맞는 국소배기장치를 설치하고 사용 전 점검한다.
- 작업 시작 전 화재특성에 맞는 소화기를 비치한다.

작업 중

- 위험장소에서 작업 시 가스농도를 측정한다.
- 용접시 발생하는 용접흄, 분진 등의 흡입여부를 파악한다.
- 습윤장소, 고소작업 시 교류아크용접기의 자동전격방지 동작여부를 파악한다.
- 밀폐장소 작업 중 유독가스 및 산소농도 등을 측정한다.
- 밀폐장소 작업 시 급기 및 배기용 팬 작동 여부를 수시로 파악한다.
- 국소배기장치의 성능을 확인하여 배기가 잘 되도록 한다.



관련 법령

- 산업안전보건기준에 관한 규칙
 - 제32조 (보호구의 지급 등)
 - 제233조 (가스용접 등의 작업)
 - 제240조 (유류 등이 있는 배관이나 용기의 용접 등)
 - 제241조 (통풍 등이 충분하지 않은 장소에서의 용접 등)
 - 제306조 (용접봉의 홀더)
 - 제629조 (용접 등에 관한 조치)

