

정비·보수·청소 등 비일상 작업 시 사고예방

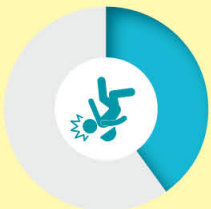
산재사망사고 절반으로 줄입니다!

1 비일상 작업 위험성

- 매일 같은 장소, 같은 작업 내용의 반복이 아닌 임시 작업으로, 고장 수리, 보수, 점검, 청소, 해체, 시공 등 정상적인 생산 활동이 아닌 작업으로
 - 안전 작업 절차 및 수칙, 작업 전 점검, 사전 위험성 평가, 보호구 지급·착용 등의 미흡에 따라 상대적으로 사망사고 발생 비중이 매우 높음

2 주요 사망사고 형태

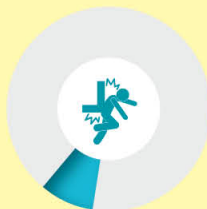
- 최근 10년간 전체 산업에서 매년 평균 사고 사망자 약 1,065명이 발생, 떨어짐(36.1%), 끼임(11.1%), 부딪힘(7.8%), 물체에 맞음(7.2%), 화재·폭발(5.5%) 등의 순으로 다발



떨어짐 36.1%



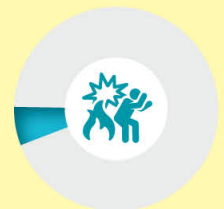
끼임 11.1%



부딪힘 7.8%



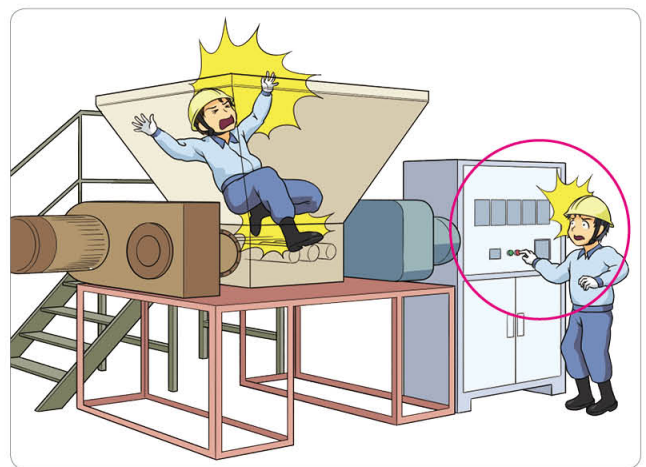
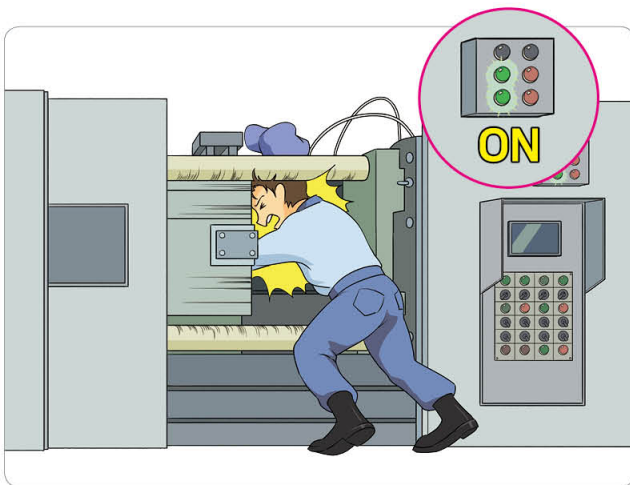
물체에 맞음 7.2%



화재폭발 5.5%

- 제조업에서는 끼임으로 매년 평균 사고 사망자 약 76명 발생(26.1%), 끼임 사망 중 약 44.8%가 정비보수 작업 중 발생

※ 가동 중인 설비에서 정비·보수 작업 시 끼임 사고(33.3%), 정비 작업 중 다른 작업자의 전원 투입으로 인한 사고(11.4%) 순으로 발생



- 용접·용단 작업은 2인 이상 사망 등 대형사고 발생 요인

※ 인화성 가스로 인한 화재·폭발, 폴리우레탄폼 등 가연물 화재 등 빈도는 낮으나 발생 시 대형사고 발생



3 주요 사망사고 사례

- 기계 가동 중인 상태에서 정비·수리 작업 시 끼임, 말림
- 정비·수리 작업 시 타 작업자가 동력 가동 시 끼임, 감전
- 기계·설비 위, 사다리, 고소 장소 등 점검·보수 등의 작업에서 떨어짐
- 인화성/가연물 물질, 환기 불충분 장소 등에서 용접·용단 등 화기 작업 중 화재·폭발



폐수 저장조 상부 배관 용접 중
폭발(사망 6, 부상 1)



지붕 보수 중 추락(사망 1)



컨베이어 벨트와 드럼 사이에
끼임(사망 1)

4 일반 안전조치

- 정비·보수 등의 작업 시 가동 중인 모든 동력 운전정지 및 전원 스위치에 잠금장치 및 "점검 중" 표지판 부착 후 작업 실시

《 잠금장치(Lock Out)와 조작 금지표지(Tag Out) 》



Lock out 예

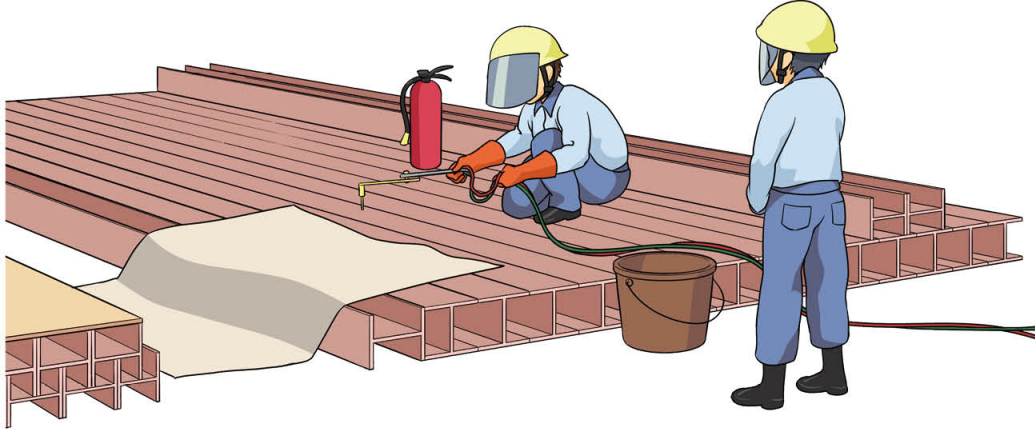


Tag Out 예

- 작업 전 안전 작업 절차 및 계획 수립, 사전 위험성 평가 실시, 작업 내용과 화재예방·피난 등 사전 교육 실시
- 인화성물질 등 위험물의 사용·보관 현황 및 물질 특성 파악 숙지
- 안전 작업에 필요한 용구나 장비, 보호구를 작업 전 준비, 작업 중 착용
- 정비·보수 등 위험 작업 장소 및 구역은 출입제한 조치
- 용접불티 등이 인접 가연 물질로 확산되어 화재가 발생하지 않도록 용접 비산 방지 덮개, 용접 방화포 등 불꽃 비산 방지 조치, 소화기구 및 화재감시자 등 배치



- 화기, 정전, 고소작업 등 특별히 위험한 작업을 하는 경우,
「안전 작업 허가서」를 발급·승인·확인하는 등의 안전 작업 절차 마련 후 작업 실시
- 관리 감독자, 작업지휘자, 감시자, 유도자 등을 통한 작업 전·중·후 안전 작업관리 활동 수행



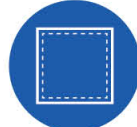
화기 작업허가서



화재감시자



소화기



불받이포



물통



건조사

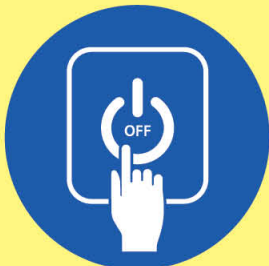
5

사망사고 유형별 핵심 실천 포인트



끼임! 이것만은 확인!

- 기계 정비·보수·청소 등의 작업 시 반드시 운전 정지
- 잠금장치(Lock Out), 조작 금지(Tag Out) 표지 부착
- 사전 유해·위험요인 파악 등 위험성 평가 실시



전원차단(동력차단)



잠금장치 설치

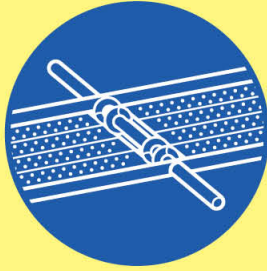


조작금지 표지판 설치



떨어짐! 이것만은 확인!

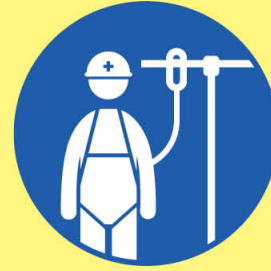
- + 견고한 구조의 작업발판, 안전난간 및 추락방호망 설치
- + 떨어짐 위험 장소에서 안전대 부착설비 설치 및 안전대 착용



작업발판 설치



안전난간 설치



보호구 지급·착용

- + 이동식 비계(작업대) 작업 시 떨어짐 방지 조치 실시
 - 승강설비, 안전난간, 바퀴구름방지 및 전도방지장치 설치
- + 사다리 이동시 넘어짐 방지조치 및 안전모 지급·착용, 물건을 손에 든 상태로 사다리 승강 금지



화재·폭발! 이것만은 확인!

- + 위험성 평가, 작업 절차 수립, 작업허가서, 교육, 감시자 배치 등 사전조치
- + 작업 전 환기, 주변 가연물 제거, 소화기구 비치
- + 작업 중 불티비산방지포, 용접 방화포 등 비산 방지 조치



작업 절차 수립



불티비산방지 조치



소화기구 비치