

목재가공기계, 신선기 중대재해사례 모음집



산업현장에서 하루 7명 사망

2008년도 한해 동안 전국 산업현장에서 **근로자 2,422명이 사망**하였으며, 이천 물류냉동창고 용접작업중 **화재사고로 47명이 사망**하는 등 사업장 안전조치 미흡과 작업자 부주의 등으로 인해 안타까운 생명을 잃고 있습니다.

최근 10년간 22개 기인물(설비)에서 사망재해가 3,137명 발생하였으며, 동 자료는 기인물별 사망재해 발생 사례를 유형별로 정리한 내용입니다.

따라서 해당 기인물(설비)을 취급하고 있는 사업장에서는 **안전교육시 동 자료를 적극 활용**하여 주시기 바라며, 특히 해당 기인물을 취급하는 근로자는 기인물별 재해발생 유형을 반드시 숙지하여 동일 재해가 반복 발생되지 않도록 노력하여 주시기 바랍니다.

기인물별 최근 10년간 사망재해 현황

자료 번호	기인물	사망자수	자료 번호	기인물	사망자수
22-1	전기설비	498명	22-12	공작 · 절단기계	87명
22-2	크레인	401명	22-13	프레스, 용해로	74명
22-3	계단 및 사다리	395명	22-14	혼합기, 교반기	69명
22-4	지게차	284명	22-15	저장탱크	63명
22-5	운반 · 굴착기계	226명	22-16	성형기, 압출기	56명
22-6	휴대용 기계기구	197명	22-17	저장용기 · 시설	40명
22-7	운반특장차량	141명	22-18	분쇄기, 파쇄기	39명
22-8	승강기	131명	22-19	건조기, 로울러기	37명
22-9	용접장치	117명	22-20	펌프 등 이송압축설비	29명
22-10	콘베이어	116명	22-21	로봇, 정련기	24명
22-11	리프트	94명	22-22	목재가공기계, 신선기	19명



목 차

- 01/ 목재 반발에 의한 충돌
- 02/ 둥근톱 반발목재에 충돌
- 03/ 목재 절단기 청소·보수 작업중 협착
- 04/ 가동중인 목재가공용 띠톱기계 톱날에 협착
- 05/ 목재가공용 띠톱을 피하다가 충돌
- 06/ 톱밥 붕괴로 인한 질식
- 07/ 목재 집진기 분진 폭발에 의한 화상
- 08/ 난로에 신너를 부어 화재
- 09/ 신선기 작동상태 점검중 협착
- 10/ 신선기 청소작업중 협착
- 11/ 신선작업중 끊어진 동선에 충돌

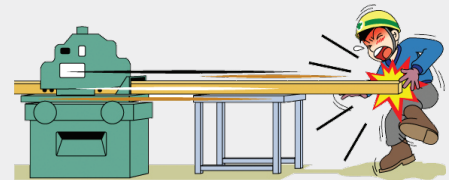
목재 반발에 의한 충돌

재해발생과정

목재작업장에서 목재 절단기로 팔레트 제작용 목재를 분할 절단작업을 수행하던중 분할 절단된 목재가 둥근톱 사이에 끼여 목재투입이 원활하지 않자 재해자가 하복부로 목재를 밀어 넣던중 절단기 둥근톱 사이에 물려 있던 목재가 파단되면서 재해자 하복부를 가격하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 기계설비 이상발견시 안전조치 미실시
- ▶ 비상정지스위치 설치 부적절



재해 예방대책

- ▶ 목재가공 작업시 둥근톱 사이에 목재가 끼이거나 이상 발견시 기계의 동력을 즉시 차단하고 운전을 정지한 후 점검을 실시하여야 함
- ▶ 비상정지스วิต치를 작업자가 즉시 조작할 수 있는 위치에 추가로 설치하여야 함

등근톱 반발목재에 충돌

재해발생과정

작업장 내에서 등근톱으로 절단 작업을 하던중 제재중인 판재가 걸려 배출구 쪽으로 원활히 배출 되지 않자 강제로 잡아당겨 제거하던 판재가 재해자 쪽으로 반발하면서 안면부를 가격하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- 기계설비의 수리 · 이상발생시 조치 미흡
- 이상발생시 조치요령에 대한 근로자 교육 미흡



재해 예방대책

- 등근톱 등 기계설비 이상발생시 조치할 때에는 반드시 전원을 차단하고 “수리중” 안전표지를 부착한 후 기계설비가 완전히 정지된 상태에서 작업하여야 함
- 기계설비 이상발생시 안전조치요령 등을 근로자에게 교육하여야 함

목재 절단기 청소 · 보수 작업중 협착

재해발생과정

목재 절단기의 유니버설 조인트 측면에서 보수작업중 회전하는 유니버설 조인트에 작업복 상의가 말려들어 흉부 협착으로 사망한 재해임



재해 발생원인

- 회전축 등에 위험방지 미조치
- 정비 등의 작업시 운전정지 미실시

재해 예방대책

- 회전축(유니버설 조인트 등)에 부착하는 키·핀 등의 기계요소는 문힘형으로 하거나 해당 부위에 덮개를 설치하여야 함
- 가동중인 기계설비의 정비·청소·검사·수리 등의 작업시 작업자에게 위험을 미칠 우려가 있는 때에는 기계의 운전을 정지하여야 함

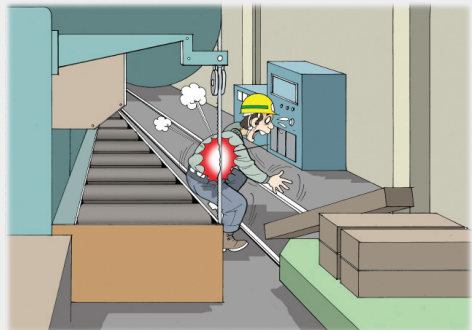
가동중인 목재가공용 띠톱기계 톱날에 협착

재해발생과정

작업장에서 송재차에서 이탈된 원목을 들어 옮기려고 송재차와 띠톱기계 톱날 사이를 지나가던중 띠톱기계 톱날에 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 안전한 작업통로 미확보
- ⦿ 띠톱방호덮개 미설치



재해 예방대책

- ⦿ 가동중인 톱날 등으로 인해 협착위험이 있는 통로에는 안전하게 통행할 수 있는 이동 통로를 확보하여야 함

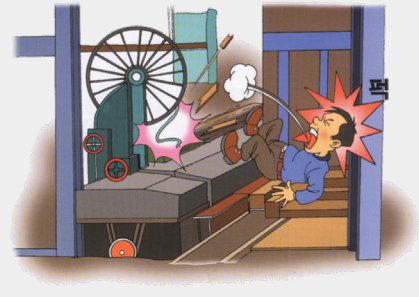
목재가공용 띠톱을 피하다가 충돌

재해발생과정

원목제재용 띠톱기계 이동대차에 재해자가 탑승하여 원목절단작업을 하던중 원목 이송 대차가 후진하며 대차에 고정된 원목과 띠톱이 충돌하여 띠톱이 이탈되면서 재해자가 이를 피하려다 넘어지면서 충돌하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 띠톱 방호덮개의 설치 불량
- ▶ 안전모 미착용



재해 예방대책

- ▶ 띠톱 방호덮개는 띠톱 이탈시 그 충격에 충분히 견딜 수 있도록 철판 등을 이용하여 견고하게 설치하여야 함
- ▶ 근로자가 이동대차에 탑승하여 작업하는 원목 제재용 띠톱 작업은 추락, 충돌, 전도 등의 위험이 있으므로 안전모를 착용하고 작업하여야 함

톱밥 붕괴로 인한 질식

재해발생과정

톱밥 사이클론 집진설비 배출구가 막혀 배출되지 않자 이를 확인하기 위해 집진설비 가동을 중지시키고 톱밥 사일로 내부로 들어가 확인하던중 톱밥붕괴로 질식 사망한 재해임

재해 발생원인

- 구멍줄 미설치
- 작업감시자 미배치



재해 예방대책

- 구멍줄을 착용하여 근로자가 저장물에 묻히는 것을 방지하기 위한 조치를 하여야 함
- 작업감시자를 배치하고 비상시 상호연락을 취할 수 있도록 하여야 함

목재 집진기 분진 폭발에 의한 화상

재해발생과정

목재 분진 집진기에서 화재가 발생하여 화재진화 마무리 작업중 상부 점검부가 파열되면서 화염이 확산되어 작업자 10명이 화상을 입은 재해임

재해 발생원인

- 소화설비 미작동



재해 예방대책

- 화재 등 비상 발생시 소화설비를 작동하여 초기에 진화토록 항상 정상기능을 유지하고 근로자에게 사용방법을 교육하여야 함

난로에 신너를 부어 화재

재해발생과정

목재작업장에서 난방용 난로의 화력이 약해지자 재해자가 작업장 밖에 있던 신너통을 가져와 난로에 신너를 붓던중 화재가 발생하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- 난로에 인화성 물질 투입
- 소화기 미비치



재해 예방대책

- 난방기구가 켜진 상태에서 유류 및 인화성 물질 주입을 금지하여야 함
- 난방기구 주변에 소화기를 비치하여 화재시 초기 소화 작업이 이루어질 수 있도록 함

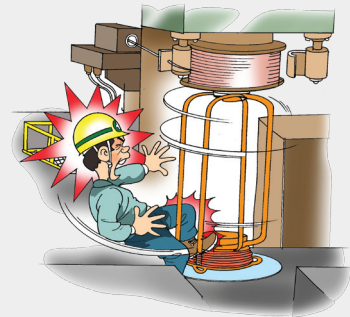
신전기 작동상태 점검중 협착

재해발생과정

신전기 가동상태를 점검하기 위해 재해자가 코일러가 설치된 지하 피트로 내려가 코일러가 감기고 있는 상태를 점검하던중 회전하는 코일러에 다리가 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 점검 등의 작업시 운전정지 미실시
- ▶ 드럼 등에 대한 방호조치 미흡



재해 예방대책

- ▶ 기계설비 점검시 기계를 정지한 후 기동스위치 키를 뽑고 “수리중” 등의 안전표지를 부착한 후에 점검을 실시하여야 함
- ▶ 신전기에 방호덮개 및 리미트 스위치를 설치하여 덮개 개방시 전원이 차단되어 드럼 회전이 멈추도록 방호덮개와 드럼의 구동모터간에 연동장치를 설치하여야 함

신선기 청소작업중 협착

재해발생과정

제선공정에서 신선기 이상 유무를 확인하던중 이물질 발견하고 장갑을 착용한 상태에서 청소작업중 드럼과 선재 사이에 협착되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- 청소 등의 작업시 주전원 미차단
- 비상정지스위치 미설치



재해 예방대책

- 방호덮개에 리미트 스위치를 설치하여 덮개 개방시 전원이 차단되는 구조의 방호덮개와 드럼의 구동 모터 간에 연동장치를 설치 하여야 함
- 기계를 비상정지시킬 수 있도록 신선기 전면에 바(bar)를 설치하여 비상시 전원이 차단될 수 있도록 함

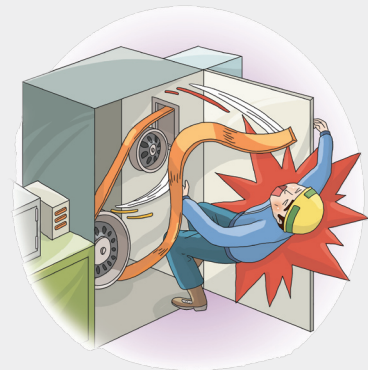
신선작업중 끊어진 동선에 충돌

재해발생과정

사상단차 공정의 내부 작업상황을 확인하기 위해 설비의 안전문을 개방하고 작업상황을 주시하던중 동선이 끊어지면서 탄성에 의해 반발된 동선이 재해자의 턱과 목부분을 강타하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ➡ 설비 내부를 확인할 수 있는 감시창 미설치
- ➡ 안전문 연동 장치 미설치



재해 예방대책

- ➡ 설비를 운전하면서 내부 작업상태를 자주 확인할 필요가 있는 기계 설비에는 충분한 강도가 있는 감시창을 설치하여야 함
- ➡ 기계설비에 설치하는 안전문의 연동장치는 문이 개방되면 즉시 설비의 동작이 정지되는 구조로 설치하여야 함

안전보건표지

1 금지 표지	출입금지 보행금지 차량통행금지 사용금지 탑승금지 금연 화기금지 물체이동금지
2 경고 표지	인화성물질경고 산화성물질경고 폭발성물질경고 급성독성물질경고 부식성물질경고 방사성물질경고 고압전기경고 매달린물체경고 낙화물경고 고온경고 저온경고 몸균형상실경고 레이저광선경고 발암성·변이원성·생식독성·천식독성·호흡기과민성물질경고 위험장경고
3 지시 표지	보안경착용 방독마스크착용 방진마스크착용 보안면착용 안전모착용 귀마개착용 안전화착용 안전장갑착용 안전복착용
4 안내 표지	녹십자표지 응급구조표지 들것 세안장치 비상구 좌측비상구 우측비상구

인 쇄 : 2009년 7월

발 행 : 2009년 7월

발 행 인 : 노민기

발 행 처 : 한국산업안전보건공단 안전기술국

주 소 : 인천광역시 부평구 기능대학길 25(구산동 34-4)

전 화 : 032)5100-605

인 쇄 : 경희정보인쇄 TEL. 031)907-7534

비매품



한국산업안전보건공단

인천광역시 부평구 기능대학길 25 (구산동 34-4)
TEL (032)5100-605 FAX (032)515-5897

본 자료는 한국산업안전보건공단의 허락없이 부분 또는 전부를
복사, 복제, 전제하는 것은 저작권법에 저촉되며 영리목적으로 사본을 금지합니다
(<http://www.kosha.or.kr>→안전사업→High-Five운동에서 다운)