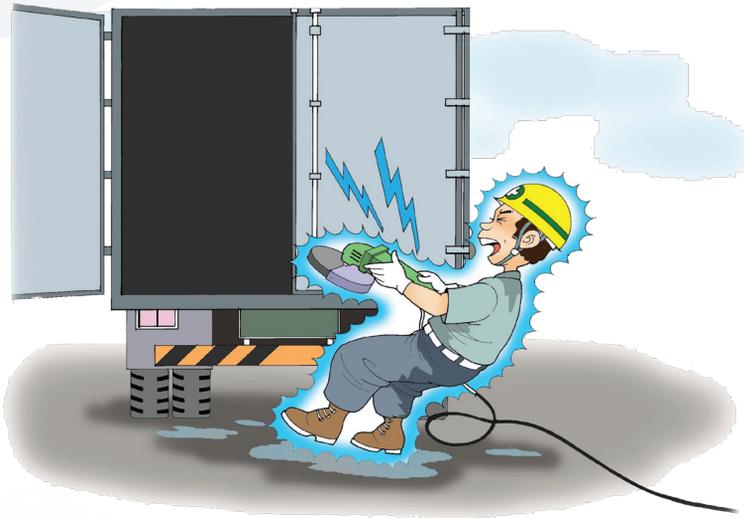


휴대용 기계기구 중대재해사례 모음집



산업현장에서 하루 7명 사망

2008년도 한해 동안 전국 산업현장에서 근로자 2,422명이 사망하였으며, 이천 물류냉동창고 용접작업중 화재사고로 47명이 사망하는 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 / 특장차량 핸드그라인딩 작업중 감전
- 02 / 스텐레스 지지대 핸드드릴기로 천공작업중 감전
- 03 / 휴대용 연삭기로 도금조 사상작업중 감전
- 04 / 핸드그라인더 누전에 의한 감전
- 05 / 피복이 손상된 이동전선 취급중 감전
- 06 / 핸드그라인더 절삭작업중 슛돌 파괴로 인한 비래
- 07 / 조명등 전선의 절연 파괴로 인한 감전
- 08 / 핸드그라인더 꽃음접속기 수리중 충전부에 감전
- 09 / 핸드드릴 사용중 충전부에 감전
- 10 / 산소호스를 작업복 속에 넣고 작업중 화재
- 11 / 이동형 전등 외함 접촉에 의한 감전

특장차량 핸드그라인딩 작업중 감전

재해발생과정

우천으로 인해 신체등이 젖은 상태에서 옥외작업장에서 차량 도장작업을 하기 위해 차량 적재함 문짝 하단을 핸드그라인더로 연마 작업을 하던중 핸드그라인더 누전에 의해 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶▶ 휴대용 전동기계 · 기구 외함접지 미실시
- ▶▶ 누전차단기 미설치



재해 예방대책

- ▶▶ 휴대용 연삭기 등의 전동기계 · 기구를 사용하는 경우에는 감전방지를 위해 해당 기계 · 기구의 외함에 접지를 실시하여야 함
- ▶▶ 대지전압이 150V를 초과하거나 습윤한 장소에 사용하는 휴대용 전동기계 · 기구의 전원측에는 감전방지용 누전차단기를 설치토록 하여야 함
- ▶▶ 휴대용 연삭기와 같은 휴대용 전동기계 · 기구는 기능절연과 보호 절연이 되어 있는 이중 절연구조의 것을 사용하여야 함

스텐레스 지지대 핸드드릴기로 천공작업중 감전

재해발생과정

우천으로 작업장 바닥이 젖어 있는 상태에서 재해자가 가로등에 사용되는 스텐레스 재질의 지지대에 볼트구멍을 뚫기 위해 핸드드릴기로 천공작업을 하던중 전선피복이 손상되어 누전으로 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 감전방지용 누전차단기 미설치
- ⦿ 금속제 외함 접지 미실시



재해 예방대책

- ⦿ 대지전압 150V를 초과하는 휴대용 핸드드릴기와 같은 전동기계기구는 전원측에 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함
- ⦿ 습윤한 옥외작업장에서 휴대용 전동기계기구를 사용하는 경우 접지 극이 붙은 콘센트 및 플러그를 사용하여 금속제 외함에 접지를 실시하여야 함
- ⦿ 핸드드릴기와 같은 휴대용 전동기계기구는 외함이 플라스틱 재질로 되어 있는 이중절연구조의 핸드드릴기를 사용하여야 함

휴대용 연삭기로 도금조 사상작업중 감전

재해발생과정

도금공장 내에서 도금조를 제작하기 위해 도금조 내부에서 휴대용 연삭기로 용접부위 등을 사상작업 중 휴대용 연삭기 전선의 절연피복 손상으로 노출된 충전부가 도금조에 접촉되어 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 절연여부 손상에 의한 충전부 노출
- ▶ 누전차단기 미설치



재해 예방대책

- ▶ 전기기계기구 전선의 접속부나 금속제 외함과 직접 접촉되는 부위 등에는 절연 피복의 손상 여부를 수시로 확인 점검을 실시하여야 함
- ▶ 전기기계기구 누전 시 신속하게 전원을 차단하여 작업자를 보호할 수 있도록 이동형 또는 휴대형의 전기기계기구의 전원측에는 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함

핸드그라인더 누전에 의한 감전

재해발생과정

손에 물이 젖은 상태에서 핸드그라인더가 놓여진 철재 작업대에 앉는 순간 누전된 핸드그라인더에 접촉하여 실신한 것을 동료작업자가 발견하고 병원으로 후송하였으나 사망한 재해임

재해 발생원인

- ☞ 핸드그라인더 금속제 외함 접지 미실시
- ☞ 누전차단기 미설치
- ☞ 하절기 전기기계기구 사용전 점검 미실시



재해 예방대책

- ☞ 핸드그라인더와 같은 휴대용 전기기계기구 금속제 외함에는 접지를 실시하여야 함
- ☞ 핸드그라인더 사용전원측에는 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함
- ☞ 핸드그라인더와 같은 휴대형 전동기계기구는 외함이 플라스틱 재질로 되어 있는 이중절연구조의 핸드그라인더를 사용하여야 함

피복이 손상된 이동전선 취급중 감전

재해발생과정

압력용기 제조 작업장에서 철제 압력용기의 부식부분에 대한 연삭작업을 위해 핸드 그라인더를 들고 이동하던중 피복이 손상된 이동전선의 220V 충전부에 접촉되어 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 배선등의 절연성능 미유지
- ▶ 누전차단기 미사용



재해 예방대책

- ▶ 배선 등의 절연피복은 충전부 방호를 위한 기본적인 조치이므로 피복손상이 발생되지 않도록 관리하여야 함
- ▶ 피복이 손상된 배선은 즉시 기존 절연의 동등 이상으로 절연을 보강하여 사용하여야 함
- ▶ 휴대용 전기기계기구를 접속하여 사용하는 전원개폐기는 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함

핸드그라인더 절삭작업중 슛돌 파괴로 인한 비래

재해발생과정

핸드그라인더로 철재기둥의 용접부분 절삭작업을 하던중 용접점이 깊어 연속스�돌이 닿지 않자 외경이 7인치인 슛돌을 14인치 슛돌로 교체 후 작업하던중 슛돌이 파괴되면서 슛돌 파편이 비래하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 연속스�돌 선정의 부적절
- ⦿ 연속스�돌 덮개 미설치



재해 예방대책

- ⦿ 슛돌 파손시 파편 충격에 견딜수 있는 충분한 강도를 가진 측면덮개를 설치하여야 함
- ⦿ 연속스�돌의 최고 사용회전속도 초과사용을 금지하고 작업시작전 최소한 1분이상 정상 속도로 공회전을 실시하여야 함

조명등 전선의 절연 파괴로 인한 감전

재해발생과정

주물 공장에서 협력업체 소속 재해자가 케이싱 내부 표면을 핸드그라인더로 사상 작업을 위해 케이싱 내부에 조명등을 설치 후 작업을 하던중 조명등 전선의 절연 파괴된 부분이 케이싱에 접촉되어 누전으로 인한 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 전선의 관리상태 미흡
- ▶ 접지 미실시
- ▶ 전원측에 누전차단기 미설치



재해 예방대책

- ▶ 전기기계기구 전선의 접속부나 금속제 외함과 직접 접촉되는 부위 등에는 절연 피복의 손상을 예방하기 위한 절연 테이핑 등의 조치를 하고 수시로 전선의 손상여부 및 절연 상태에 대한 점검을 실시하여야 함
- ▶ 전기기계기구의 누전에 의한 감전 재해를 예방하기 위해 코드 및 플러그를 접속하여 사용하는 전기기계기구의 비충전 금속체 외함 등에는 접지공사를 실시하여야 함
- ▶ 전기기계기구 누전시 신속하게 전원을 차단하여 작업자를 보호할 수 있도록 이동형 또는 휴대형의 전기기계기구의 전원측에는 감전 방지용 누전차단기를 설치하여야 함

핸드그라인더 꽃음접속기 수리중 충전부에 감전

재해발생과정

철구조물 설치작업 도중 핸드그라인더 꽃음접속기 상태가 불량하여 수리하던중 충전부에 접촉되어 감전 사망한 재해임

재해 발생원인

- ⦿ 정전작업 미실시
- ⦿ 누전차단기 미설치
- ⦿ 하절기 전기기계기구 사용전 점검 미실시



재해 예방대책

- ⦿ 콘센트 수리·점검시 신체나 공구가 충전전로에 접촉되어 감전될 위험이 있으므로 전원을 차단하고 개폐기에 시건장치를 한 후 작업을 실시하여야 함
- ⦿ 핸드그라인더 사용 전원측에는 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함
- ⦿ 하절기 감전재해예방을 위하여 이동형, 휴대형 전기기계기구의 사용 전 점검사항, 안전한 취급요령, 절연용 보호구 사용 등에 대한 근로자 교육을 실시하여야 함

핸드드릴 사용중 충전부에 감전

재해발생과정

내수 처리공정 FRP탱크 위에서 롤러축 고정용 브라켓 보수작업중 절연이 불량한 핸드드릴 누전에 의해 감전되어 사망한 재해임



재해 발생원인

- ▶ 핸드드릴 금속제 외함 접지 미실시
- ▶ 누전차단기 미설치
- ▶ 하절기 전기기계기구 사용전 점검 미실시

재해 예방대책

- ▶ 핸드드릴과 같은 휴대용 전기기계기구 금속제 외함에는 접지를 실시하여야 함
- ▶ 핸드드릴 사용 전원측에는 감전방지용 누전차단기를 설치하여야 함
- ▶ 핸드드릴과 같은 휴대용 전동기계기구는 외함이 플라스틱 재질로 되어 있는 이중절연구조의 핸드드릴을 사용하여야 함

산소호스를 작업복 속에 넣고 작업중 화재

재해발생과정

열교환기 탱크내부 조립작업중 날씨가 더워지자 재해자가 에어호스인 줄 알고 산소호스를 작업복 속에 넣고 핸드그라인더 작업중 “핑” 소리와 함께 화재가 발생하여 사망한 재해임

재해 발생원인

- ① 산소가스 목적 외 사용
- ② 산소가스 식별전용 녹색호스 미사용



재해 예방대책

- ① 오조작 방지를 위하여 에어호스와 산소호스 색채를 구분하여 사용하여야 함
- ② 산소가스는 사용목적인 용융·절단용으로 사용하고 압축산소를 이용하여 작업복에 묻은 먼지제거 등을 금지하여야 함

이동형 전등 외함 접촉에 의한 감전

재해발생과정

작업장내 하부 바닥철판을 교체하기 위해 밸브 해체작업을 하던중 동료작업자가 작업장소의 조도를 높이기 위해 이동형 전등을 옮겨줄 것을 요청하여 재해자가 이동형 전등의 전선을 잡고 아래쪽으로 위치를 옮기던중 외함에 재해자 손이 접촉하는 순간 감전되어 사망한 재해임

재해 발생원인

- ▶ 전선의 관리상태 소홀
- ▶ 접지 미실시
- ▶ 전원측에 누전차단기 미설치



재해 예방대책

- ▶ 전기기계기구 전선의 접속부나 금속제 외함과 직접 접촉되는 부위 등에는 절연피복의 손상을 예방하기 위한 절연테이핑 등의 조치를 하고 수시로 전선의 손상여부 및 절연상태에 대한 점검을 실시하여야 함
- ▶ 전기기계기구의 누전에 의한 감전재해를 예방하기 위해 코드 및 플러그를 접속하여 사용하는 전기기계기구의 비충전 금속체 외함 등에는 접지공사를 실시하여야 함

안전보건표지

<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">1</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">금지 표지</h3>	출입금지	보행금지	차량통행금지	사용금지	탑승금지
					
	금연	화기금지	물체이동금지		
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">2</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">경고 표지</h3>	인화성물질경고	산화성물질경고	폭발성물질경고	급성독성물질경고	부식성물질경고
					
	방사성물질경고	고압전기경고	매달린물체경고	낙화물경고	고온경고
					
	저온경고	몸균형상실경고	레이저광선경고	발암성·변이원성·생식독성·천식독성·호흡기면역성물질경고	위험장경고
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">3</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">지시 표지</h3>	보안경착용	방독마스크착용	방진마스크착용	보안면착용	안전모착용
					
	귀마개착용	안전화착용	안전장갑착용	안전복착용	
					
<h2 style="font-size: 48px; margin: 0;">4</h2> <h3 style="font-size: 24px; margin: 0;">안내 표지</h3>	녹십자표지	응급구호표지	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)