

# “산업재해 없는 무자년 이루자”

## 조금만 신경쓰면 무재해 가능

산업재해는 아무리 사소한 것이라도 회사는 물론 당사자에게 큰 피해와 상처를 준다. 산업재해를 분석해 보면 조금만 조심하고 신경쓰면 막을 수 있는 것들이 대부분이다. 재해가 발생하면 당사자의 육체적 고통은 물론 막대한 금전 피해가 뒤따른다. 대표자는 산재율에 따라 정부 포상에서 제외되기도 한다. 무자년 새해를 맞아 인쇄현장에서 산업재해를 줄일 수 있는 대책을 알아본다.

(자료제공 : 한국산업안전공단)

### 인쇄작업

#### ✦ 위험요인

- 인쇄기 청소 중 신호 불일치로 협착
- 롤러 사이에 작업자의 장갑이 말려들어 협착
- 지게차 등 운반 작업 시 지게차에 의한 충돌
- 인쇄물 인력운반 작업 중 인쇄물 낙하에 의한 발등 등 협착 및 허리 요통
- 인쇄기 동력 벨트에 손가락 협착
- 화학물질 저장, 취급 및 건조 시 위험물에 의한 화재 및 폭발

#### ✦ 재해예방대책

- 인쇄기 롤러
  - 합판, 종이, 천 및 금속박 등을 통과시키는 롤러 주위에 울 또는 안내 롤러 등 설치
  - 기계의 원동기, 회전축, 치차, 풀리, 플라이 휠 및 벨트 등에 덮개, 울, 스텔리브 및 건널다리 설치
  - 회전축, 치차, 풀리, 플라이휠 등에 부속하는 키 및 핀 등의 고정구는 문힘형으로 하거나 해당 부위에 덮개 설치
  - 인쇄작업시 판결기, 레지스터 맞춤, 롤러 닦기, 블랭킷

결기 등은 작업자가 서로 보조를 맞추어 작업

- 기계 가동시에는 반드시 신호를 하고 상호 확인한 다음 작동
- 기계는 운전중에 진동으로 풀림이 생기거나 심한 마모가 일어나는 부분도 있으므로 정기적인 점검 실시

#### ● 작업장 정리정돈

- 인쇄기 주변에 필요한 공간과 인쇄중인 용지, 인쇄작업에 들어갈 용지, 그리고 작업이 끝난 것을 구분
- 공구는 목적에 맞는 것을 사용하여야 하며, 항상 지정된 공구걸이판에 정리 정돈

#### ● 화재예방

- 기름 등 인화성이 있는 것은 위험물 저장소에 보관하여 사용할 양만 작업장에 들여오고 용기는 뚜껑을 덮어 보관
- 화재예방을 위해 소화기는 지정된 장소에 필요한 양을 배치하고 항상 유사시에 사용할 수 있도록 점검
- 비상통로와 출입문은 언제나 사용할 수 있도록 조치
- 신너 등 가연물이 있는 곳에서는 용접 등 화기 취급작업 금지

- 위험물은 옥외에 저장을 원칙으로 하며, 위험물별로 구분 보관하고 통풍이 잘 되는 곳에 위치
- 배합 및 교반작업시는 작업장소를 지정하고 유해증기가 작업장내로 확산되지 않도록 국소배기장치를 설치한 후 작업 실시
- 유기용제 취급 작업자에게는 방독마스크 등 개인보호구 지급

## 재단 제책 및 인쇄가공작업

### ✦ 위험요인

- 코팅 건조기 제품 삽입고정에서 롤러 사이에 손가락 협착
- 재단기 작업 중 손가락 절단
- 제책기(무선철기) 작업 중 작동하는 기계부위에 손가락 협착
- 포장지 등 완제품 운반도중 바닥에 미끄러짐
- 배터리기 등 동력운반기계 사용시 충돌 또는 화물낙하
- 금박기계에 손가락 등 신체 일부 협착

### ✦ 재해예방대책

- 제책기 및 코팅건조기
  - 롤러기는 신체의 접근을 방지할 수 있는 가드, 가이드 롤 등의 방호장치를 부착
  - 급정지 장치와 안전캡 등 안전장치는 정상작동
  - 급정지 장치는 작업자의 신체를 감지하여 작동하게 하거나 작업자의 손, 발, 복부 등으로 작동할 수 있을 것
  - 롤리기 구동부, 동력전달부는 덮개나 가드를 부착
  - 회전중일때는 롤러의 청소, 주유 등 위험한 행동 금지
  - 손으로 회전중인 롤러를 정지시키지 말 것.

### ● 재단기

- 재단기 날에는 가드를 부착하여 작업자의 손이 접근되지 않도록 조치
- 재단기 작업시는 피 재단물이 미끄러지지 않도록 견고하게 지지
- 재단기는 재단작업시 전도되지 않도록 기초 볼트로 견고하게 고정
- 작업발판은 작업자의 신체조건에 맞게 설치

- 재단기 주위에는 필요없는 적재물을 쌓아두지 말 것.

### ● 작업장

- 제책, 재단후 발생한 파지는 작업장 바닥에 방치하지 말고 별도의 처리함에 처리
- 불꽃이 발생하는 화기를 작업장 내 반입하지 말 것.
- 화재 예방을 위해 소화기를 비치할 것
- 제책용 접착제는 별도함에 보관
- 작업이 끝난 후 기계의 정비, 점검 및 청소 등을 하고 정비 점검기록 유지 관리

## 유기용제 취급작업

### ✦ 위험요인

- 유기용제 중독에 의한 건강장해
- 유기용제는 가연성과 휘발성이 있어 화재 및 폭발

### ✦ 재해예방대책

- 국소배기장치 및 전체환기장치의 점검 및 사용
- 유기용제 취급시 보호장구 착용
- 출입금지 및 인화성 물질 경고
- 유기용제의 저장 및 용기의 처리 안전작업
- 유기용제 사용으로 인한 화재 폭발 예방조치
- 작업자의 개인위생 관리방법
- 유기용제 작업장의 청소 및 유지관리
- 유기용제의 피부접촉, 흡입, 화재의 발생시 응급조치

## 인화성 물질 취급 작업

### ✦ 위험요인

- 발화원(전기스파크, 고온물질 등)에 접촉시 인화, 화재 폭발 위험
- 인화성 물질
  - 대기압하에서 인화점이 섭씨 65도 이하인 가연성 액체
  - 에틸에테르 가솔린 아세트알데히드 산화프로필렌 이황화탄소 기타 인화점이 섭씨 30도 미만인 물질
  - 노르말헥산 산화에틸렌 아세톤 메틸에틸케톤 기타 인화점이 섭씨 영하 30도 이상 0도 미만인 물질
  - 메틸알코올 에틸알코올 크실렌아세트산아밀 기타 인

화점이 섭씨 0도 이상 30도 미만인 물질

- 등유 경유 테레핀유 이소벤질알코올(이소아밀알코올) 아세트산 기타 인화점이 섭씨 30도 내지 65도 이하인 물질

✦ 재해예방대책

● 안전작업수칙

- 인화성 물질은 화기 등에 의해 인화될 위험이 크므로 화기관리 철저
- 인화성 물질 취급 작업시 고온물질 및 점화원 제거
- 인화성물질은 물 위에 떠 있고 가연성 증기는 낮은 곳으로 모이는 경우가 많으므로 저지대의 점화원 관리 철저
- 정전기 불꽃에 의해서 인화될 위험이 있으므로 작업장의 기계기구 등에 접지 실시
- 액체 상태의 인화성 물질은 유동성이 크므로 화재시 화재 확산방지대비 철저

● 안전작업방법

- 누출방지를 위해 밀폐용기에 저장
- 저장실에서 작업장소까지 배관을 통한 이송
- 누출시 액체가 바닥이나 피트 등으로 확산되지 않도록 경사 또는 바닥의 둘레에 턱 설치
- 바닥은 콘크리트 기타 불침투 재료로 하고 턱이 있는 쪽이 낮게 경사지게 함
- 주위에 화기 등 점화원 제거
- 인화성 액체가 있는 곳에서 용단 ed 스파크 발생 작업 금지
- 화재 폭발 위험지역에서는 방폭구조로 된 전등 및 전기기계기구 사용
- 배관을 통하여 물질을 송급할 때는 규정속도 준수
- 저장용기는 접지를 하고, 배관 이음부에는 본딩 실시

이동식 전기기기 사용작업

✦ 위험요인

- 누전되거나 충전부가 노출된 전기기기를 사용할 경우 감전
- 작업시 비산물에 의한 시력장애, 회전부분에 말려들

등에 의한 절상, 창상, 절단

- 가연성 가스, 인화성물질 또는 가연성분진 등을 취급하는 장소에서의 작업시 화재 폭발

✦ 재해예방대책

- 전동기기는 작업목적에 적합한 것을 사용
  - 핸드드릴, 연삭기, 톱, 샌더 등
- 작업시작전에 기기의 안전상태에 대해 점검
  - 회로시험기로 절연상태 점검
  - 덮개, 스위치, 플러그, 회전부, 고정상태
  - 코드선의 피복손상, 접속부의 접속상태, 접지선의 탈락유무 등
- 작업장의 환경조건 점검
  - 작업에 필요한 적정공간 확보 여부
  - 물, 습기 또는 철판 위 등 도전성 유무
  - 가연성 가스, 인화성물질, 분진 등의 존재유무
- 감전방지용 누전차단기를 접속하고 동작상태를 점검
  - 전동기기의 전원용 콘셉트에 누전차단기 접속 및 차단기 점검
- 감전사고의 위험과 누전차단기의 접속이 곤란한 곳은 2중 절연구조의 전기기기 사용
- 이동식 전기기구에 사용하는 이동전선
  - 충분한 절연성능이 있는 것으로 콘센트에서 직접 인출하여 사용

인력운반작업

✦ 위험요인

- 무리한 동작에 의한 요통
- 중량물과 지면 등에 의한 협착
- 중량물의 떨어짐으로 인한 낙하
- 운반물의 시야방해로 인한 충돌
- 작업자의 전도재해 등

✦ 재해예방대책

- 중량물의 올바른 들어올리기 자세
  - 화물의 무게중심에 가깝게 다가섬
  - 한쪽 발은 화물쪽, 다른쪽 발은 2~3보 옆뒤쪽에 안전성 있게 디딤



## 지게차 작업

### ⊕ 위험요인

- 화물의 낙하로 인한 재해 / 지게차의 전도
- 시야방해로 보행자와의 접촉 및 충돌

### ⊕ 재해예방대책

#### ● 작업시작전 점검

- 작업시작전에 지게차의 주요부분 점검
- 포크를 올리고 점검할 때에는 포크의 불시하강에 대비해서 안전지주 또는 안전블록을 받쳐놓고 작업
- 화물의 적재 안전작업

- 무릎과 정강이, 넓적다리는 90° 이상이 되도록 유지하고 몸을 화물에 근접시켜 정면에서 다리 힘으로 들
- 등은 항상 직립을 유지하여 가능한 한 지면과 수직이 되도록 함
- 턱은 안쪽으로 당겨서 등과 일직선이 되도록 함
- 양팔은 몸에 밀착하고 끌어당기는 자세를 취하여 수평 거리를 짧게 함
- 몸무게는 항상 양다리의 중심(하복부, 골반)에 두고, 밀거나 당길 경우에는 앞발과 뒷발 사이에 무게를 균형있게 배분
- 손가락 뿐만 아니라 손바닥 전체로 화물이 좌우대칭이 되도록 잡음
- 화물 들어올리기는 허리의 힘을 이용하지 말고, 다리(무릎)로 일어섬

#### ● 중량물의 올바른 운반방법

- 화물은 운반할 때 최단거리를 선택하고 여러차례 반복 운반, 중계운반 등은 하지 않음
- 운반시의 시선은 진행방향을 향하고 뒷걸음 운반을 하지 않음

- 어깨높이보다 낮은 위치에서 화물을 운반

- 쌓여있는 화물을 운반할 때는 중간이나 밑에서 뽑지 말고 위에서부터 차례로 운반
- 길이가 긴 화물(사다리 등)을 운반할 때 혼자서 어깨에 맬 경우는 화물의 끝을 작업자의 신장보다 약간 높게 하여 모서리에 충돌하지 않도록 함.
- 길이가 긴 화물을 공동으로 어깨에 맬 경우는 작업자 모두 같은 쪽 어깨에 매고 지정된 신호에 따라 작업

#### ● 요통을 일으키게 하는 인자

- 물건중량 : 가장 중요한 인자로서 물건의 중량이 체력 한계하중(요추부위)이상일 경우에 그 늘리는 힘에 의해 발생한다.
- 작업자세 : 작업자세도 매우 중요한 것으로 작업자세에 따라 동일한 중량이 요추에 미치는 하중의 크기가 달라지므로 작업자세가 나쁘면 발생한다.
- 작업시간 : 작업시간이 길고 작업강도가 크면 그만큼 부하가 누적되어 요추의 피로도가 증가하여 그 한계하중이 저하되므로 동일한 중량일지라도 요통을 유발시킬 수 있다. Ⓞ