

재해사례

(회전날 돌출부)

배합 작업 중 회전날 돌출부에 작업복 말림

배합실에서 배합기(디졸브)를 이용하여 잉크원료 배합작업 중 배합기 회전날 고정핀 돌출부(양옆 각각 12.5mm 돌출)에 작업복이 감기면서 질식

※ 배합기(디졸브) : 잉크 원료를 저속으로 고르게 배합하는 기계설비로, 고정핀(Pin)은 배합기 회전축과 회전날을 고정시키는 역할을 하며 양옆으로 각각 12.5mm씩 돌출되어 있음

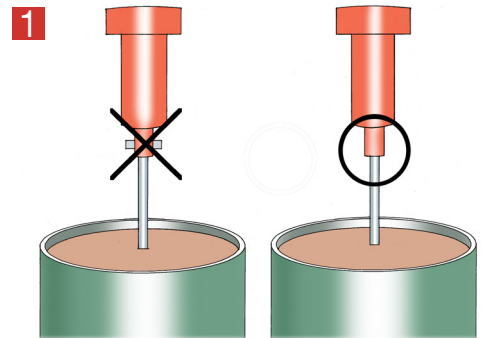


재해발생 원인

- 배합기 회전축과 회전날 연결 고정핀이 돌출된 상태
- 작동 중인 배합기에서 근접하여 배합통 위로 올라온 원료를 쇠주걱으로 긁는 정리작업 중 고정핀에 작업복이 말림



〈배합기(디졸브)〉



재해예방 대책

- 회전날 연결 고정핀에 대한 방호조치 ¹
 - 고정핀 설치 시 돌출 부위가 없는 문힘형이 되도록 핀 길이를 수정하여 설치
 - 핀 길이 수정이 어려우면 돌출부위에 덮개를 설치
- 배합 작업에 따른 안전작업 방법 개선
 - 배합통 돌출 회전부 주변에 접근하여 작업을 실시할 경우 반드시 운전정지 후 작업
 - 배합기 가동 전에 배합통에 덮개를 반드시 씌운 후 작업
- 배합기에 비상정지장치를 작업자 접근이 용이한 곳(배합기계)에 설치 ²



참고법령 및 기준

- 산업안전보건기준에 관한 규칙 제87조(원동기·회전축 등의 위험방지), 제92조(정비 등의 작업시의 운전 정지 등), 제94조(작업모 등의 착용)



끼임·절단 재해 예방을 위한 일반조치

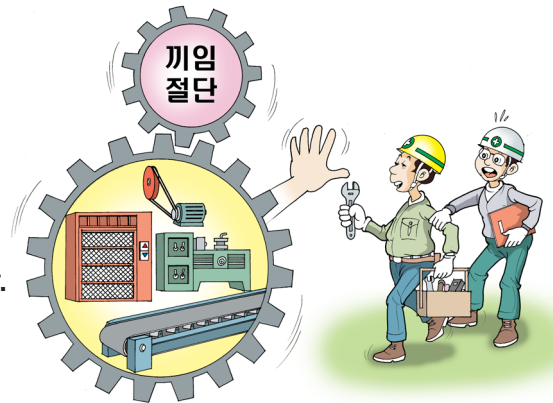
✓ 주요 끼임·절단 재해 위험 기계류

- 끼임 또는 절단 재해가 많이 발생하는 기계류는 ① 기계식 프레스, ② 동력식 절곡기, ③ 컨베이어, ④ 인쇄기, ⑤ 롤 성형기, ⑥ 전단기, ⑦ 식재료 가공기, ⑧ 육류 분쇄기, ⑨ 육류 가공용 띠톱, ⑩ 드릴기, ⑪ 밀링기, ⑫ 연삭기 등이 있음

✓ 일반적 관리사항

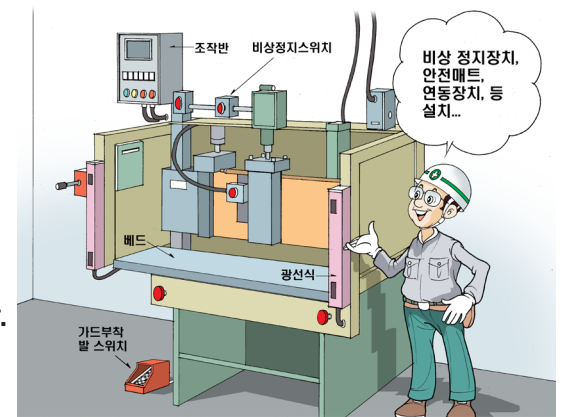
- 주위를 정리 정돈하여 미끄러짐, 걸려 넘어짐, 떨어짐 등의 위험을 제거한다.
- 윤활유 등의 사용 시에는 오일받이를 설치하고, 스크랩 등을 수시로 제거한다.
- 운전 및 유지보수에 충분한 공간을 확보하고, 운전정지 후 실시한다.
- 장신구, 긴 머리카락, 느슨한 옷 등의 착용을 금하여 말림 위험을 사전에 제거한다.
- 해당기계의 위험, 안전작업 방법 및 안전운전 절차, 안전장치의 기능과 적절한 사용법, 안전장치 고장, 불이행 등의 즉시 보고사항 등의 교육·훈련을 하도록 한다.
- 끼임 또는 절단 위험은 당해 운전행위, 운전관련 개별 작업행위, 주위 근로자에게 끼칠 수 있는 위험 등을 전반적으로 검토하여 위험성을 평가하여 대책을 마련한다.

※ 검토사항 : ① 운전준비·시운전·조정 및 안정화 작업, ② 정상운전, ③ 끼인 가공물, 이물질 등의 제거, ④ 조정, ⑤ 청소, ⑥ 주유, ⑦ 불시 점검·유지보수 등



✓ 방호가드 설치에 따른 일반 원칙

- 방호가드는 기계 운전형태, 가공물 크기 및 형상, 소재공급방법, 작업장 형편 등을 고려하여 해당 운전 목적에 적합해야 하며 운전자가 용이하게 사용할 수 있어야 한다.
 - 운전 중 가공물이 끼기 쉬운 공정인 경우 고정가드보다 인터록가드나 존재감지장치가 더 실용적일 수 있다.
- 운전 시 근로자가 위험에 접근하는 것을 방지할 수 있도록 설치한다.
- 튼튼하고 견고하여 근로자가 공구를 사용하지 않고는 임의로 제거하거나, 가드를 사용하지 않고 다음 공정으로 건너뛸 수 없어야 한다.
- 방호가드에 개구부를 설치하는 경우에는 근로자가 위험에 접근하는 것을 방지할 수 있도록 최대한 작게 설치한다.
- 방호가드만으로 안전 확보가 어려운 경우에는 급정지 장치, 안전매트, 연동장치, 자동 또는 반자동 소재공급·취출장치, 치공구 등을 사용·설치한다.



〈존재감지장치(예)〉

