



일터에서의 유해 · 위험 예방 조치 기계 등의 일반기준



작업 전 안전 점검
당신의 생명을 지킵니다

2015 - 교육미디어 - 655

기본적으로 체크하여야 할 조항

산업안전보건기준에 관한 규칙

제86조	탑승의 제한	제93조	방호장치의 해체금지
제87조	원동기 · 회전축 등의 위험 방지	제94조	작업모 등의 착용
제88조	기계의 동력차단장치	제95조	장갑의 사용 금지
제89조	운전의 시작 전 조치	제96조	작업도구 등의 목적 외 사용금지
제90조	날아오는 가공물 등에 의한 위험의 방지	제97조	볼트 · 너트의 풀림 방지
제91조	고장난 기계의 정비	제98조	제한속도의 지정
제92조	정비 등의 작업 시의 운전정지	제99조	운전위치 이탈 시의 조치

※ 상기 조항 이외에 추가적으로 적용되는 관련 법령 및 조항이 있음을 유념한다.



☑ 일터에서 적용하여야 할 유해 · 위험 예방 조치

☑ 탑승의 제한

구분	탑승금지 등의 작업내용	예외조건
크레인	근로자 운반, 달아 올린 상태에서 작업 종사 금지	전용 탑승설비 설치 후 추락 위험 방지를 위한 다음 조치를 한 경우 - 탑승설비가 뒤집히거나 떨어지지 않도록 필요한 조치 - 안전대나 구명줄을 설치, 안전난간을 설치할 수 있는 구조인 경우 안전난간을 설치 - 탑승설비를 하강시킬 때에는 동력하강방법으로 할 경우
이동식크레인	근로자 운반, 달아 올린 상태에서 작업 종사 금지	
리프트	내부에 탑승조작장치가 미설치된 운반구 탑승금지	수리 · 조정 및 점검 등의 작업을 하는 경우 추락 위험이 없도록 조치한 경우
간이리프트	운반구 근로자 탑승금지	수리 · 조정 및 점검 등의 작업을 할 때 근로자가 위험해질 우려가 없도록 조치한 경우
이삿짐운반용 리프트	운반구 근로자 탑승 금지	수리 · 조정 및 점검 등의 작업을 할 때에 근로자가 추락할 위험이 없도록 조치한 경우
화물용승강기	근로자 탑승금지	승강기의 수리 · 조정 및 점검 등의 작업을 하는 경우
곤돌라	운반구 근로자 탑승금지	추락 위험을 방지하기 위하여 다음 각 호의 조치를 한 경우 - 운반구가 뒤집히거나 떨어지지 않도록 필요한 조치 - 안전대나 구명줄을 설치하고, 안전난간을 설치할 수 있는 구조인 경우 이면 안전난간을 설치
차량계하역 운반기계	승차석이 아닌 위치에 근로자 탑승금지	추락 등의 위험을 방지하기 위한 조치를 한 경우

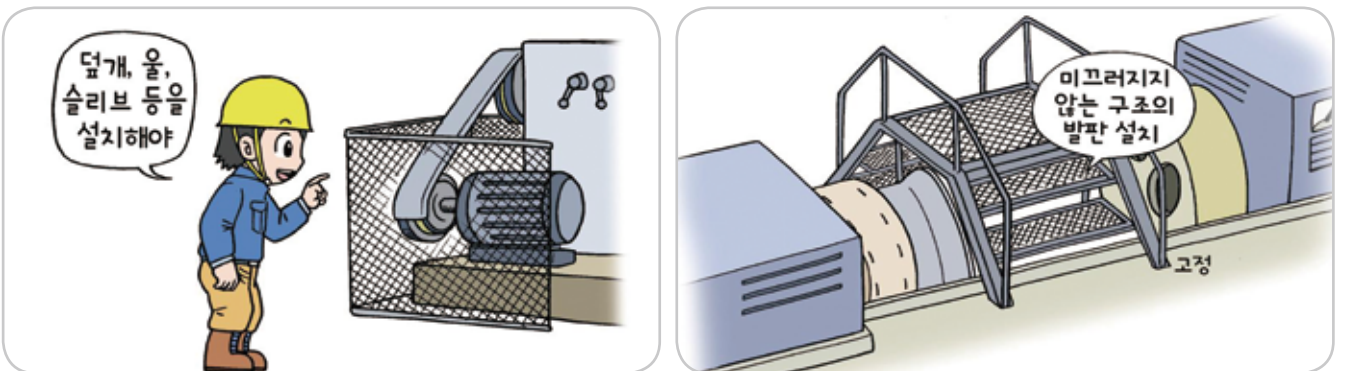
구분	탑승금지 등의 작업내용	예외조건
화물자동차	적재함에 근로자 탑승금지	화물자동차에 울 등을 설치하여 추락을 방지하는 조치를 한 경우
컨베이어	운전 중인 컨베이어 등에 근로자를 탑승금지	근로자를 운반할 수 있는 구조를 갖춘 컨베이어 등으로서 위험을 방지할 수 있는 조치를 한 경우



원동기 · 회전축 등의 위험방지

- 기계의 원동기 · 회전축 · 기어 · 풀리 · 플라이휠 · 벨트 및 체인 등 위험에 처할 우려가 있는 부위에 덮개 · 울 · 슬리브 및 건널다리 등 설치

※ 건널다리에는 안전난간 및 미끄러지지 아니하는 구조의 발판을 설치



- 회전축 · 기어 · 풀리 및 플라이휠 등에 부착되는 키 · 핀 등의 기계요소는 문함형 또는 해당 부위에 덮개를 설치
- 벨트의 이음 부분에 돌출된 고정구 사용 금지
- 연삭기 또는 평삭기의 테이블, 형삭기 램 등의 행정끝이 근로자에게 위험을 미칠 우려가 있는 경우 해당 부위에 덮개 또는 울 등을 설치
- 선반 등으로부터 돌출하여 회전하고 있는 가공물이 위험 우려가 있는 경우에 덮개 또는 울 등을 설치
- 원심기(원심력을 이용하여 물질을 분리하거나 추출하는 일련의 작업을 하는 기기)에 덮개를 설치
- 분쇄기 · 파쇄기 · 마쇄기 · 미분기 · 혼합기 및 혼화기 등(이하 '분쇄기 등')을 가동, 원료가 흘날리거나 하여 위험우려 시 해당 부위에 덮개를 설치하는 등의 조치



- 분쇄기 등의 개구부로부터 가동 부분에 접촉함으로써 위해(危害)를 입을 우려가 있는 경우 덮개 또는 울 등 설치
- 종이 · 천 · 비닐 및 와이어로프 등의 감김통 등에 의하여 위험 우려가 있는 부위에 덮개 또는 울 등 설치
- 압력용기 및 공기압축기 등(이하 '압력용기 등')에 부속하는 원동기 · 축이음 · 벨트 · 풀리의 회전 부위 등에 덮개 또는 울 등 설치

기계의 동력 차단장치

- 동력으로 작동되는 기계에 스위치 · 클러치(clutch) 및 벨트이동 장치 등 동력차단장치를 설치. 단, 연속하여 하나의 집단을 이루는 기계로서 공통의 동력차단장치가 있거나 공정 도중에 인력에 의한 원재료의 공급과 인출 등이 필요 없는 경우 예외
- 절단 · 인발(引拔) · 압축 · 꼬임 · 타발(打拔) 또는 굽힘 등의 가공을 하는 기계에 설치하되, 근로자가 작업위치를 이동하지 아니하고 조작할 수 있는 위치에 설치
- 동력차단장치는 조작이 쉽고 접촉 또는 진동 등에 의하여 갑자기 기계가 움직일 우려가 없는 것으로 설치
- 사용 중인 기계 · 기구 등의 클러치 · 브레이크, 그 밖에 제어를 위하여 필요한 부위의 기능을 항상 유효한 상태로 유지



운전 시작 전 조치

- 기계의 운전을 시작할 때에 근로자가 위험해질 우려가 있으면 근로자 배치 및 교육, 작업방법, 방호장치 등 필요한 사항을 미리 확인한 후 위험 방지에 필요한 조치 실시
- 기계 운전을 시작하는 경우 일정신호방법과 해당 근로자에게 신호할 사람을 정하고, 신호방법에 따라 신호 실시



날아오는 가공물 등에 의한 위험의 방지

- 가공물 등이 절단되거나 절삭편이 날아오는 등 근로자가 위험해질 우려가 있는 기계에 덮개 또는 울 등 설치

고장난 기계의 정비

- 기계 또는 방호장치의 결함이 발견된 경우 반드시 정비한 후 사용하도록 조치
- 정비가 완료될 때까지는 해당 기계 및 방호장치 등의 사용을 금지

정비 등의 작업 시의 운전정지

- 공작기계 · 수송기계 · 건설기계 등의 정비 · 청소 · 급유 · 검사 · 수리 · 교체 또는 조정 작업 또는 기타 유사 작업을 할 때에 해당 기계의 운전을 정지하도록 조치

- 기계의 운전을 정지한 경우에 다른 사람이 그 기계를 운전하는 것을 방지하기 위하여 기계의 기동장치에 잠금 장치를 하고 그 열쇠를 별도 관리하거나 표지판을 설치 하는 등 필요한 방호 조치 실시
- 작업하는 과정에서 적절하지 아니한 작업방법으로 인하여 기계가 갑자기 가동될 우려가 있는 경우 작업지 휘자를 배치하는 등 필요 조치 실시
- 기계·기구 및 설비 등의 내부에 압축된 기체 또는 액체 등이 방출되어 위험해질 우려가 있는 경우에 운전정지, 잠금/표지판 설치 등의 조치 외에도 압축된 기체 또는 액체 등을 미리 방출시키는 등 위험 방지를 위하여 필요한 조치 실시



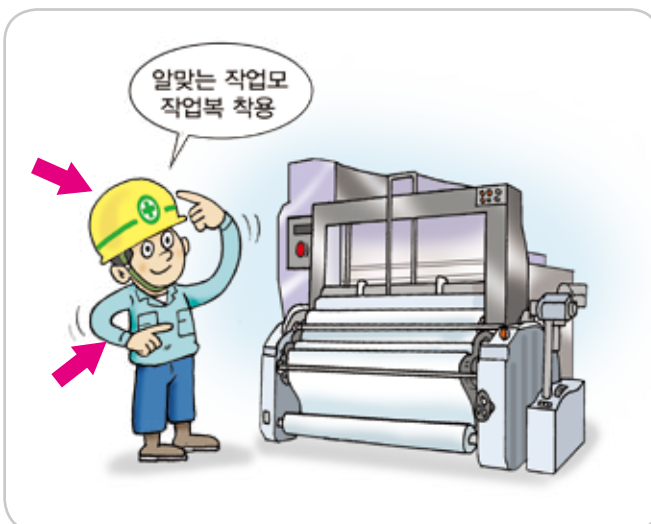
방호장치의 해체금지

- 기계·기구, 설비에 설치한 방호장치를 해체하거나 사용을 정지해서는 아니 됨. 단, 방호장치의 수리·조정 및 교체 등의 작업을 하는 경우 예외
- 방호장치에 대하여 수리·조정 또는 교체 등의 작업을 완료한 후에는 즉시 방호장치가 정상적인 기능을 발휘할 수 있도록 조치



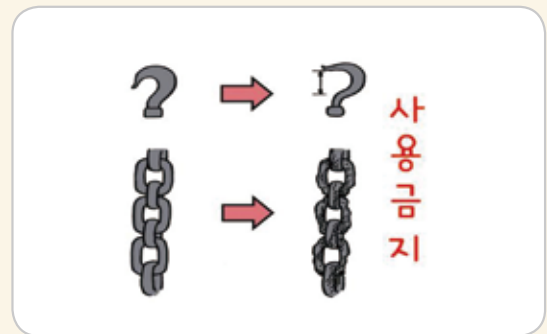
작업모의 착용/장갑의 사용금지

- 기계에 근로자의 머리카락 또는 의복이 말려 들어갈 우려가 있는 경우 알맞은 작업모 또는 작업복을 착용
- 날·공작물 또는 축이 회전하는 기계를 취급하는 경우 그 근로자의 손에 밀착이 잘되는 가죽 장갑 등과 같이 손이 말려 들어갈 위험이 없는 장갑을 사용



작업도구 등의 목적 외 사용금지

- 기계 · 기구 · 설비 및 수공구 등을 제조 당시의 목적 외의 용도로 사용 금지
- 레버풀러(lever puller) 또는 체인블록(chain block)을 사용하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수
 - 정격하중을 초과하여 사용 금지
 - 레버풀러 작업 중 훅이 빠져 튕길 우려가 있을 경우 훅을 대상 물에 직접 걸지 말고 피벗클램프(pivot clamp)나 러그(lug)를 연결하여 사용
 - 레버풀러의 레버에 파이프 등을 끼워 사용 금지
 - 체인블록의 상부 훅(top hook)은 인양하중에 충분히 견디는 강도를 갖고, 정확히 지탱될 수 있는 곳에 걸어서 사용
 - 훅 입구(hook mouth) 간격이 제조자가 제공하는 제품사양서 기준으로 10% 이상 벌어진 것은 폐기
 - 체인블록은 체인의 꼬임과 헝클어지지 않도록 조치
 - 체인과 훅은 변형, 파손, 부식, 마모되거나 균열된 것을 사용하지 않도록 조치



레버풀러 이용 작업 예



피벗클램프 및 리프팅 훅 사용



레버풀러

☑ 볼트 · 너트의 풀림 방지

- 기계에 부착된 볼트 · 너트가 풀릴 위험을 방지하기 위하여 그 볼트 · 너트가 적정하게 조여져 있는지를 수시로 확인하는 등 필요한 조치 실시

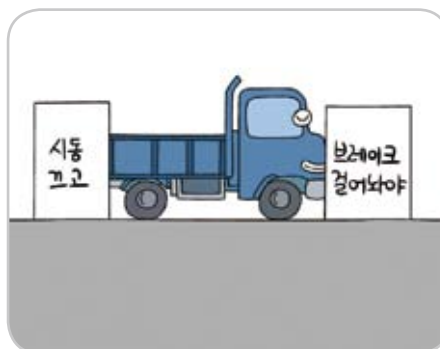
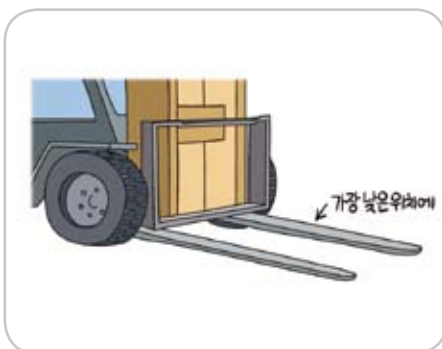
☑ 제한속도의 지정

- 차량계 하역운반기계, 차량계 건설기계(최대제한속도가 시속 10킬로미터 이하인 것은 제외)를 사용하여 작업을 하는 경우 적합한 제한속도를 정하고, 준수하도록 조치
- 궤도작업차량 사용 작업, 입환기로 입환작업을 하는 경우 적합한 제한속도를 정하고, 준수하도록 조치
- 제한속도를 초과하여 운전 금지



☑ 운전위치 이탈 시의 조치

- 차량계하역운반기계 등, 차량계 건설기계의 운전자가 운전위치를 이탈하는 경우 다음 사항을 준수하도록 조치
 - 포크, 버킷, 디퍼 등의 장치를 가장 낮은 위치 또는 지면에 내려 둠
 - 원동기를 정지시키고 브레이크를 확실히 거는 등 갑작스러운 주행이나 이탈을 방지하기 위한 조치 실시
 - 운전석을 이탈하는 경우에는 시동기를 운전대에서 분리시킴. 단, 운전석에 잠금장치를 하는 등 다른 사람이 운전하지 못하도록 조치한 경우 예외



「일터에서의 유해 · 위험 예방 조치」는 산업안전보건기준에 관한 규칙에서 정하고 있는 주요 조항에서 해당 유해 · 위험 예방 조치 내용을 사진, 삽화 등을 통해 현장에서 좀 더 적용하기 쉽도록 구성한 것으로, 작업 시작 전 안전점검, 위험성평가, 교육 등에 활용하길 바랍니다.