일터에서의 유해 · 위험 예방 조치

기계 · 기구 및 그 밖의 설비에 의한 위험예방

| 양중기(총칙) |

기본적으로 체크하여야 할 조항

산업안전보건기준에 관한 규칙	
제132조	양중기
제133조	정격하중 등의 표시
제134조	방호장치의 조정
제135조	과부하의 제한 등

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

일터에서 적용하여야 할 유해 · 위험 예방 조치

양중기

종류	설명
크레인 (호이스트 포함)	동력을 사용하여 중량물을 매달아 상하 및 좌우[수평 또는 선회를 말함]로 운반하는 것을 목적으로 하는 기계 또는 기계장치 ※ 호이스트 : 훅이나 그 밖의 달기구 등을 사용하여 화물을 권상 및 횡행 또는 권상동작만을 하여 양중하는 것
이동식 크레인	원동기를 내장하고 있는 것으로 불특정 장소에 스스로 이동할 수 있는 크레인으로 동력을 사용하여 중량물을 매달아 상하 및 좌우(수평 또는 선회)로 운반하는 설비로, 「건설기계관리법」을 적용 받는 기중기 또는 「자동차관리법」에 따른 화물 · 특수자동차의 작업부에 탑재하여 화물운반 등에 사용하는 기계 또는 기계장치

크레인 및 호이스트의 예시

천장크레인

갠트리 크레인

벽형 지브 크레인

크래브 크레인

호이스트

보호구	작업명
	트럭 크레인 트럭 탑재형 험지형 크레인
곤돌라	달기발판 또는 운반구, 승강장치, 그 밖의 장치 및 이들에 부속된 기계부품에 의하여 구성되고, 와이어로프 또는 달기강선에 의하여 달기발판 또는 운반구가 전용 승강장치에 의하여 오르내리는 설비
리프트	동력을 사용하여 사람이나 화물을 운반하는 것을 목적으로 하는 기계설비 ※ 이삿짐운반용리프트의 경우 적재하중이 0.1톤 이상인 것으로 한정
승강기	동력을 사용하여 운전하는 것으로서 가이드레일을 따라 오르내리는 운반구에 사람이나 화물을 상하 또는 좌우로 이동 · 운반하는 기계 · 설비로서 탑승장을 가진 것을 말함 ※ 승강기는 최대하중이 0.25톤 이상인 것으로 한정

Check Box | 리프트의 종류

구 분		설 명
건설작업용 리프트		– 동력을 사용하여 가이드레일을 따라 상하로 움직이는 운반구를 매달아 사람이나 화물을 운반할 수 있는 설비 또는 이와 유사한 구조 및 성능을 가진 것으로 건설현장에서 사용하는 것
간이리프트		– 동력을 사용하여 가이드레일을 따라 움직이는 지지대로 자동차 등을 일정한 높이로 올리거나 내리는 구조의 자동차정비용 리프트
		– 동력을 사용하여 가이드레일을 따라 움직이는 운반구를 매달아 소형화물 운반을 주목적으로 하며 승강기와 유사한 구조로서 운반구의 바닥면적이 1㎡ 이하 이거나 천장 높이가 1.2m 이하인 것

구 분		설 명
일반작업용 리프트		– 동력을 사용하여 가이드레일을 따라 상하로 움직이는 운반구를 매달아 화물을 운반할 수 있는 설비 또는 이와 유사한 구조 및 성능을 가진 것으로 건설현장이 아닌 장소에서 사용하는 것
이삿짐운반용 리프트		– 연장 및 축소가 가능하고 끝단을 건축물 등에 지지하는 구조의 사다리형 붐에 따라 동력을 사용하여 움직이는 운반구를 매달아 화물을 운반하는 설비로서 화물자동차 등 차량 위에 탑재하여 이삿짐 운반 등에 사용하는 것

Check Box | 승강기의 종류

승용 승강기

사람의 수직 수송을 주목적으로 하는 것

인화 공용 승강기

사람과 화물의 수직 수송을 주목적으로 하되 화물을 싣고 내리는 데에 필요한 인원과 운전자만 탑승이 허용되는 것

화물용 승강기

화물 수송을 주목적으로 하며 사람의 탑승이 금지되는 것

에스컬레이터

동력에 의하여 운전되는 것으로서 사람을 운반하는 연속계단이나 보도 상태의 것

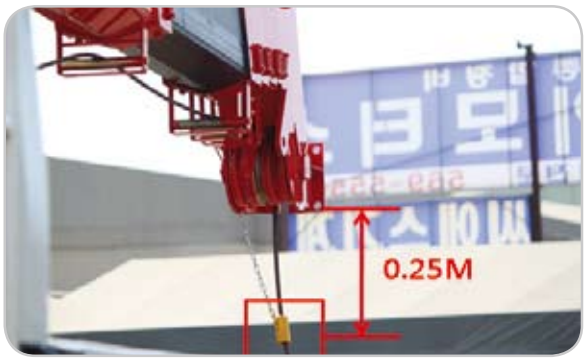
정격하중의 표시

- 사업주는 양중기 및 달기구를 사용하여 작업하는 운전자 또는 작업자가 보기 쉬운 곳에 해당 기계의 정격하중, 운전속도, 경고표시 등을 부착. 다만, 달기구는 정격하중만 표시

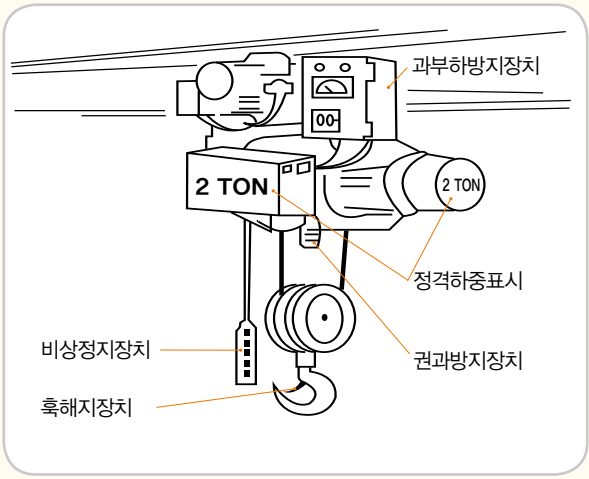
방호장치의 조정

- 양중기에 과부하방지장치, 권과방지장치, 비상정지장치 및 제동장치, 그 밖의 방호장치[승강기의 파이널 리미트 스위치, 조속기, 출입문 인터 록(inter lock) 등을 말함]가 정상적으로 작동될 수 있도록 미리 조정해 두어야 함

- 크레인 및 이동식 크레인의 양중기에 대한 권과방지장치는 훅 · 버킷 등 달기구 윗면(그 달기구에 권상용 도르래가 설치된 경우 권상용 도르래의 윗면)이 드럼, 상부 도르래, 트롤리프레임 등 권상장치의 아랫면과 접촉할 우려가 있는 경우에 그 간격이 0.25m 이상(직동식 권과방지장치는 0.05m 이상)이 되도록 조정



곤돌라의 구조 및 명칭



크레인의 구조 및 명칭

과부하의 제한 등

- 양중기에 그 적재하중을 초과하는 하중을 걸어서 사용하도록 해서는 아니 됨

안전TIP | 일반 작업용 리프트 주요 방호조치

구 분	사 진	설 명
화물반입구		• 화물반입문의 바닥전단면과 하역 또는 적재할 건물의 바닥전단면과의 간격은 60㎜ 이하
와이어로프 및 체인의 안전율		종류 / 안전율 권상용 와이어로프 / 5 이상 체인 / 5 이상

구 분	사 진	설 명
방호울		• 건물 각층의 화물 반입구 주위에 높이 1.8m 이상의 방호울을 설치, 화물 반입구에는 출입문 형태의 안전문을 설치하되 문이 열린 경우에는 리프트의 운반구 작동이 정지되는 연동구조로 설치
출입문연동장치		• 승강로 전체에서 화물을 반입할 수 있는 문이 닫혀 있지 않은 경우 운반구를 승강시킬 수 없는 연동장치 • 조종장치를 조작하는 자가 조작을 중지하였을 경우 조종장치가 운반구의 운동을 정지시키는 상태로 자동적으로 복귀하는 장치
비상정지장치		• 비상정지용 누름버튼은 적색 머리부분이 돌출되고 수동복귀 작동상태가 양호 • 누름버튼을 조작시 동력차단 • 누름버튼의 복귀로 비상정지 조작 직전의 작동이 자동으로 복귀 불가
낙하방지장치		• 운반구가 불의의 낙하 시 자동으로 운반구의 하강을 기계적으로 제지하는 장치. 단, 직접식 유압리프트는 제외
권과방지장치		• 운반구가 승강로 바닥에 닿기 전에 안전하게 화물 반입구 전면에 정지하도록 하한리미트 스위치 부착 • 운반구의 과상승을 방지하기 위한 상한리미트 스위치 부착 • 상부의 권상용 도르래 또는 달기기구와 운반구 상부와의 간격이 최소 250㎜ 이상에서 작동 ⇒ 와이어로프식
과부하방지장치		• 법 제34조에 따른 안전인증품 • 적재하중의 1.1배를 초과하여 적재 시 경보와 함께 승강되지 않는 구조 • 봉인 ※ 단, 유압을 동력으로 사용하는 리프트는 제외

「**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.