

운반하역 표준안전 작업지침

[시행 2020. 1. 16.] [고용노동부고시 제2020-26호, 2020. 1. 16., 일부개정]



고용노동부(산업안전기준과), 044-202-8852

제1장 총칙

제1조(목적) 이 고시는 「산업안전보건법」 제13조에 따라 인력 및 기계 운반하역 작업상의 안전에 관하여 사업주에게 지도·권고할 기술상의 지침을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(용어의 정의) 이 고시에서 사용하는 용어의 정의는 이 고시에 특별한 규정이 없으면 「산업안전보건법」(이하 "법"이라 한다), 같은 법 시행령(이하 "령"이라 한다) 및 시행규칙(이하 "규칙"이라 한다), 「산업안전보건기준에 관한 규칙」(이하 "안전보건규칙"이라 한다)이 정하는 바에 따른다.

제2장 인력 운반하역

제3조(준비) 작업시작 전 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 작업시작 전에 허리를 중심으로 요통을 방지하기 위한 가벼운 운동을 하여야 한다.
2. 운반통로를 확인하고 통로상의 장애물을 제거하여 안전운반 통로를 확보하고, 부득이한 경우에는 우회 운반통로를 사용하여야 한다.
3. 작업자의 체력을 고려하여 작업자를 배치하여야 한다.

제4조(복장 및 보호구) 운반하역 작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항에 맞는 복장 및 보호구를 착용하여야 한다.

1. 상의 작업복의 소매는 손목에 밀착시킬 수 있는 구조이어야 하며 상의 작업복 옷자락은 하의 속으로 집어넣어야 한다.
2. 하의 작업복 바지자락은 안전화 속에 집어넣거나 발목에 밀착이 가능하도록 조일 수 있는 구조이어야 한다.
3. 안전모, 안전화 및 안전장갑은 안전인증을 받은 제품으로서 근로자의 신체에 잘 맞는 제품을 바르게 착용하여야 한다.
4. 분진이 발생하는 물건을 취급할 때 또는 분진작업장에서는 안전인증을 받은 제품으로서 작업조건에 적합한 방진마스크와 보안경을 착용하여야 한다.
5. 유해·위험물을 취급할 때에는 유해·위험물로부터 방호할 수 있는 보호구를 선정하여 착용하여야 한다.

제5조(작업중량) 사업주는 작업조건, 작업환경, 작업대상의 형상, 근로자의 성별 및 연령 등 제반사항을 고려하여 작업중량이 근로자의 안전과 건강에 위험을 초래하지 않도록 하여야 한다.

제6조(교육) 작업시작 전 근로자의 요통방지 및 안전을 위하여 작업방법, 작업경로, 중량물 또는 위험물 취급 시 주의사항 등을 근로자에게 교육하여야 한다.

제7조(인양) 하물을 인양할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 인양물체의 무게는 실측을 원칙으로 하며 인양물체의 무게가 일정하지 않은 때에는 평균무게와 최대무게를 실측하여야 한다.
2. 인양물체의 무게를 어림잡은 때에는 가볍게 들어 개인의 인양능력에 충분한가의 여부를 판단하여 인양하여야 한다.
3. 인양할 때의 몸의 자세는 다음 각 목의 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 한쪽 발은 들어올리는 물체를 향하여 안전하게 고정시키고 다른 발은 그 뒤에 안전하게 고정시킬 것
 - 나. 등은 항상 직립을 유지하여 가능한 한 지면과 수직이 되도록 할 것
 - 다. 무릎은 직각자세를 취하고 몸은 가능한 한 인양물에 근접하여 정면에서 인양할 것
 - 라. 턱은 안으로 당겨 척추와 일직선이 되도록 할 것
 - 마. 팔은 몸에 밀착시키고 끌어당기는 자세를 취하며 가능한 한 수평거리를 짧게 할 것
 - 바. 손가락으로만 인양물을 잡아서서는 아니 되며 손바닥으로 인양물 전체를 잡을 것
 - 사. 체중의 중심은 항상 양 다리 중심에 있게 하여 균형을 유지할 것
 - 아. 인양하는 최초의 힘은 뒷발쪽에 두고 인양할 것

제8조(운반) 운반할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 하물의 운반은 수평거리 운반을 원칙으로 하며, 여러 번 들어 움직이거나 중계 운반, 반복운반을 하여서는 아니 된다.
2. 운반시의 시선은 진행방향을 향하고 뒷걸음 운반을 하여서는 아니 된다.
3. 어깨높이보다 높은 위치에서 하물을 들고 운반하여서는 아니 된다.
4. 쌓여 있는 하물을 운반할 때에는 중간 또는 하부에서 뽑아내어서는 아니 된다.

제9조(장척물) 길이가 긴 장척물을 운반할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 단독으로 어깨에 메고 운반할 때에는 하물 앞부분 끝을 근로자 신장보다 약간 높게 하여 모서리, 곡선 등에 충돌하지 않도록 주의하여야 한다.
2. 공동으로 운반할 때에는 근로자 모두 동일한 어깨에 메고 지휘자의 지시에 따라 작업하여야 한다.
3. 하역할 때에는 튀어오름, 굴러내림 등의 돌발사태에 주의하여야 한다.

제10조(중량물) 중량물을 운반할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 숙련된 경험자를 작업 지휘자로 선정하여 운반방법, 운반 단계 등을 협의하여 결정하여야 한다.
2. 공동으로 중량물을 운반할 때에는 근로자의 체력, 키 등을 고려하여 현저한 차이가 있는 근로자는 제외하고 작업지휘자의 지시에 따라 통일된 행동을 하여야 한다.
3. 무게 중심이 높은 하물은 인력으로 운반하여서는 아니 된다.

제11조(위험물) 사업주는 위험물을 취급할 때에는 특성 및 위험성 등에 대하여 위험물질에 대한 위험도를 근로자가 인지할 수 있도록 사전에 교육하여야 한다.

제12조(하역) 하역할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 등은 직립을 유지하고 발은 움직이지 않는 상태에서 다리를 구부려 가능한 낮은 자세로서 한쪽 면을 바닥에 놓은 다음 다른 면을 내려놓아야 한다.
2. 조금하게 던져서 하역하여서는 아니 된다.
3. 중량물을 어깨 또는 허리 높이에서 하역할 때에는 도움을 받아 안전하게 하역하여야 한다.

제13조(손수레) 손수레를 이용하여 운반하는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 사용 전에 손수레의 각부를 점검하여 차체, 차륜의 회전 등의 이상 유무를 점검하여 이상이 발견된 때에는 수리, 교체하여 사용하여야 한다.
2. 운반통로를 정비하여 돌조각, 나무조각, 벽돌토막 등의 장애물을 정리하여야 한다.
3. 적재물의 무게중심은 가능한 한 밑으로 오도록 하고 손수레 운전 시 적재물이 흔들리지 않도록 주의하여야 한다.
4. 적재물의 무게는 어느 한 방향에 편중되지 않도록 적재하고 시야를 가리지 않는 높이로 적재하여야 한다.
5. 하물을 적재할 때에는 하물이 손수레의 반동에 대하여 안전한 장소에서 적재하여야 한다.
6. 구르기 쉬운 하물은 운반 도중 굴러 떨어지지 않도록 고정하고, 병이나 항아리 등을 운반하거나 손수레를 운전할 때에는 질주하여서는 아니 된다.
7. 손수레는 가능한 한 외바퀴수레의 사용을 피하고 두바퀴수레를 사용하여야 한다.

제3장 고정식 기계운반하역

제1절 준비

제14조(점검) 운전자는 작업시작 전에 다음 각 호의 사항을 점검하여 각 장치의 기능 상태를 항상 파악하고 있어야 한다.

1. 작업시작 전 점검에는 다음 각 목의 사항에 유의하여야 한다.
 - 가. 점검에 필요한 점검내용을 숙지하여야 한다.
 - 나. 운전하는 장비의 사양을 숙지하고 고장나기 쉬운 곳을 파악해 두어야 한다.
 - 다. 장비의 이상 유무를 작업시작 전에 항상 점검하여야 한다.
 - 라. 점검을 실시할 때에는 사전점검의 소요시간을 정하고, 점검시간을 보기 쉬운 장소에 표시함과 동시에 표지(점검 중)를 부착하는 등의 조치를 하고 다른 근로자에게 주지시켜야 한다.
 - 마. 스위치에는 표지(점검 중 스위치를 넣지 말 것 등)를 부착하거나 시건 장치를 해야 한다.
 - 바. 주행로 상에 복수의 장비가 있을 때에는 주행로 양측에 가설 고임목을 설치하여 인접 장비와의 충돌을 방지하여야 한다.

사. 점검을 능률적으로 하기 위하여 2명 이상의 점검자가 점검할 때에는 사전에 점검범위 등을 협의하여야 한다.

2. 교대 운전자는 인수인계를 할 때 다음 각 목의 사항에 유의하여야 한다.

가. 운전 시의 이상 유무: 운전 상황, 이상 상태와 그 처치 등

나. 운전 중의 작업내용: 통상 작업인가, 임시작업 또는 수리작업 인가 등

다. 작업장 안의 상태: 공사 또는 수리 등에 의한 장애물의 유무 등

제2절 운전

제15조(감아올리기) 감아올리기 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 감아올림은 수직으로 하여야 하며 비스듬히 끌어올리지 말아야 한다.
2. 저속으로 천천히 감아올리고 와이어로프가 인장력을 받기 시작할 때에는 일단 정지해야 한다.
3. 지면과 약 5센티미터 떨어진 지점에서 정지하여야 한다.
4. 지면과 약 5센티미터 떨어져 정지한 후 감아올릴 때 급격한 상승을 하여서는 아니 된다.
5. 매단 하물이 무너지거나 빠지는 등의 위험이 있을 때에는 경보 등의 신호에 따라 즉시 풀어내려야 한다.

제16조(이동) 장비의 이동 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 근로자(특히 신호자, 걸이공)의 위치, 장애물의 유무, 인접 크레인의 움직임 등 주위의 상황을 확인하고 경보를 울린 후 이동하여야 한다.
2. 급격한 기동이나 정지를 해서는 아니 된다.
3. 장척물이나 이형물을 운반할 때에는 특히 신중히 하여야 한다.
4. 감아올림(풀어내림)과 주행 또는 가로방향 운전의 이중조작 운전을 할 때에는 매단물체의 바닥면과 작업면과의 최소 이격거리를 2미터 이상으로 하여야 한다.

제17조(풀어내리기) 풀어내리기 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 착지 전에 지면으로부터 20센티미터 정도의 높이에서 일단 정지하고 신호자의 신호에 따라 안전을 확인한 후 저속 조작으로 풀어내려야 한다.
2. 컨트롤러(Controller)를 영(0)의 눈금으로 되돌리고 급정지 하여서는 아니 된다.

제18조(이상 시 조치) 이상이 있을 때에는 다음 각 호의 사항에 따라 조치를 취하여야 한다.

1. 주행 중에 갑자기 브레이크가 걸리지 않게 되고 컨트롤러(Controller)를 역행으로 했지만 컨택터(Contact)가 소손되고, 크레인(Crane)이 폭주했을 경우에는 조작회로 버튼을 오프(OFF)로 하고 주전원을 개방한 후 감속하여야 한다.
2. 운전 중 매단 물체가 자연강하할 경우 컨트롤러(Controller)를 1눈금 또는 2눈금으로 내리면서 신호자와 연락을 취하면서 안전한 장소로 이동해서 내려야 한다.

3. 감아올리는 전동기 2대를 사용하는 크레인(Crane)으로 그 하나가 고장일 때는 신호자에게 연락하고 물체를 안전한 장소에 내려야 한다.
4. 운전중 정전이 되었을 경우 컨트롤러(Controller)를 오프(OFF)로 되돌린 후 주전원을 개방하고 송전을 기다려야 한다.
5. 리프팅 마그네트(Lifting magnet)를 사용 중에 정전이 되었을 경우 신호자 등 지상 근로자에게 연락을 취하고 흡착물의 낙하에 의한 재해를 방지하기 위한 조치를 신속히 한 후 브레이크 해제장치 등 사용 흡착물을 안전하게 지상에 내려놓아야 한다.
6. 그 밖의 돌발적인 고장 등 원인불명의 경우에는 안전한 위치에서 크레인을 정지하는 등의 방법을 취한 후 신속히 감독자에게 연락을 취하여야 한다.

제3절 걸이작업

제19조(중량) 물체의 중량 측정은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 물체의 중량 측정은 실측을 원칙으로 하며 목측(目測)할 때에는 각 치수를 측정하여 환산한다.
2. 크레인 등의 정격하중을 초과하여 인양하여서는 아니 된다.

제20조(용구의 선정) 걸이 용구의 선정은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 와이어로프나 체인 등은 안정성이나 작업성 및 물체의 손상을 고려하여 적합한 걸이 용구를 선정하여야 한다.
2. 걸이 용구는 반드시 사용 전에 점검을 하여 이상 유무를 확인하고 불량한 것은 사용치 말아야 한다.

제21조(중심) 인양 물체의 중심 측정은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 형상이 복잡한 물체의 무게 중심을 목측하여 임시로 중심을 정하고 서서히 감아올려 지상 약 10센티미터 지점에서 정지하고 확인한다. 이 경우에 매달린 물체에 접근하지 않아야 한다.
2. 인양 물체의 중심이 높으면 물체가 기울거나 와이어로프나 매달기용 체인이 벗겨질 우려가 있으므로 중심은 될 수 있는 한 낮게 하여 매달도록 하여야 한다.

제22조(걸이) 걸이 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 와이어로프 등은 크레인의 후크 중심에 걸어야 한다.
2. 인양 물체의 안정을 위하여 2줄 걸이 이상을 사용하여야 한다.
3. 밑에 있는 물체를 걸고자 할 때에는 위의 물체를 제거한 후에 행하여야 한다.
4. 매다는 각도는 60도 이내로 하여야 한다.
5. 근로자를 매달린 물체위에 탑승시키지 않아야 한다.

제23조(받침설치) 받침 설치작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 받침설치는 매달린 물체가 무너지거나 낙하하지 않도록 하여야 하며, 와이어로프를 거는 볼트, 아이볼트, 샤클 등을 설치하여야 한다.

2. 물체의 모서리 또는 날카로운 부분 등 손상하기 쉬운 곳이나 와이어로프가 미끄러질 위험이 있는 곳에는 반드시 조치하여 와이어로프가 인장력을 받았을 때 보조물이 벗겨지지 않도록 하여야 한다.

제24조(물체의 끌어올리기 및 끌어내리기) 물체의 끌어올리기 및 끌어내리기 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 물체의 끌어올리기, 끌어내리기의 경우 걸이자와 그 보조자는 안전한 장소에 위치하여야 한다.
2. 와이어로프가 인장력을 받고 있는 동안에 잡아당길 필요가 있을 경우에는 직접 손으로 하지 말고 보조구를 사용하여야 한다.
3. 물체에 근접하여 끌어올리고 내릴 때에는 즉시 대피할 수 있는 장소를 마련하여야 한다.

제25조(물체의 보관과 적재) 물체의 보관과 적재 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 물체를 적치시킬 때에는 요동이나 진동으로 인하여 미끄러지거나 기울어짐이 없도록 고임목을 사용하여야 하며, 작은 물체 위에 큰 물체를 쌓아놓거나 너무 높게 쌓지 않도록 하여야 한다(적재높이는 약 2미터 정도로 한다).
2. 적치 시에 매달린 물체의 위치를 수정할 필요가 있을 때에는 물체를 당기지 말고 밀어서 고쳐야 한다.
3. 적치 시에 매달린 물체 밑에 손, 발 등이 끼어 있지 않도록 하여야 한다.

제26조(특수한 물체) 특수한 물체의 매다는 작업은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 장척물, 이형물 또는 대형 물체를 매달 때에는 가이드로프를 사용하여야 한다.
2. 휘어지기 쉬운 긴 물체는 편심하중, 휘어짐, 빠짐 등이 없도록 매달아야 한다.

제27조(걸이신호) 신호자는 안전작업 수행을 위해서 작업 내용, 환경조건을 정확히 파악하고 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 걸이신호는 「크레인작업표준신호」(고용노동부고시)에서 정한 바에 따른다.
2. 신호는 반드시 1명의 신호자만을 선임하여 신호하도록 하여야 한다.
3. 신호는 크레인 운전자가 잘 보이는 위치에서 하여야 한다.
4. 걸이자 및 걸이보조자의 작업행동을 주시하여야 한다.
5. 선임된 신호자는 신호자 표시를 반드시 착용하여야 한다.
6. 신호자는 통행로 부근의 안전을 항상 확인하여야 한다.
7. 걸이작업 시작 전에 물체를 적재할 장소를 파악해 두어야 한다.
8. 물체의 반전 및 전도작업을 할 때에는 다음 각 목의 사항을 준수하여야 한다.

가. 작업공간을 넓게 확보할 것

나. 중심을 이동할 때 와이어로프 등의 느슨함이나 미끄럼의 유무를 주시하면서 서서히 할 것

다. 반전할 때 물체가 미끄러지지 않도록 지점에 막대기를 끼울 것

라. 물체의 되돌림을 방지하기 위해 중심이 지점의 반대측에 완전히 기울어진 후에 와이어로프 등을 늦출 것

제28조(주의) 다음 각 호의 작업을 할 경우 걸이자 및 보조자는 관계자와 작업내용 등에 대하여 협의하여야 한다.

1. 좁은 장소나 장애물이 있는 장소에서의 걸이
2. 트럭이나 대차상에서의 걸이
3. 물체를 반전, 전도시키기 위한 걸이
4. 긴 물체, 중량물, 이형물 등의 걸이

제4절 작업표준

제29조(작업준비) 준비작업은 다음 작업표준에 준하여 실시하여야 한다.

주요 내용	중점 사항	유의 사항
(1) 복장을 점검한다.	1. 작업복의 소매, 바지자락, 안전화 2. 신호표지, 호루라기, 장갑	
(2) 적치장소의 정리	1. 넓이를 충분히 한다. 2. 바닥면을 점검한다. 3. 주변의 상태를 확인한다.	1. 지반이 고르지 않을 때는 깔판을 준비한다.
(3) 받침대를 준비한다.	1. 규격품	
(4) 중량을 목측한다.	1. 목측치에 20퍼센트 가산을 한다.	1. 중량표에 기재된 물체는 중량표를 이용한다. 2. 크레인의 정격하중을 초과하지 않는지 확인한다
(5) 운반경로를 결정한다.	1. 유해물이 없는가 2. 운반경로상에 근로자가 있지 않은가를 확인한다.	
(6) 와이어로프를 선정한다.	1. 적절한 규격선택이 되어 있는가	1. 안전하중표를 이용한다
(7) 와이어로프를 점검한다.	1. 마모, 변형, 단선은 없는가 2. 후크의 상태는 어떠한가 3. 샤슬린은 조이고 있는가	1. 불량한 것은 사용하지 않는다. 2. 의심스러운 것은 상세히 조사한다.

제30조(감아올리기) 감아올리는 작업은 다음 작업표준에 준하여 실시하여야 한다.

주 의 내 용	중 점 사 항	유 의 사 항
(1) 크레인을 부른다.	1. “부르는 신호”로 2. 운전자와 마주보고	1. 크레인 후크에 다른 걸이 용구가 걸려있을 때는 걸이용구보관장에 내린다. 2. 신호자는 항상 운전자가 보기 쉬운 곳에 위치한다.
(2) 물체를 표시한다.	1. 물체로부터 떨어져 확실히 2. “위치지시신호”로	1. 다른 걸이용구가 걸려 있을 때에는 걸이용구 보관 장소에 내려놓고 적절한 걸이 용구를 다시 건다.
(3) 후크를 내린다.	1. “풀어내리는 신호”로	1. 주위의 상황을 파악하여 장애물이 있을 때는 정지시켜서 유도한다.
(4) 정지한다.	1. 발침대에 놓기 쉬운 높이에서 2. “정지신호”로	1. 풀어내리는 속도를 고려하여 너무 내리지 않도록 한다. 2. 내림이 부족할 때는 내리는 폭을 표시하고 저속으로 풀어 내리기를 한다.
(5) 중심을 잡는다.	1. 매다는 물체의 중심에 맞추어서 2. “수평미동신호”로 유도하고	1. 직각방향에서도 본다. 2. 매다는 고리상태를 조사한다.
(6) 와이어로프를 건다.	1. 신중하게, 확실히, 완전히	1. 후크에 와이어로프를 걸 때는 깊숙히 건다. 2. 매다는 각도는 60도 이하 3. 벗겨질 우려가 없을 때는 그대로 계속한다.
(7) 구두로 확인한다.	1. 신호자는 걸이자에게 “좋은가”라고 묻고 2. 걸이자는 확실히 갖춘 다음에 “좋다”라고 대답한다.	1. 물체에서 손을 떼다. 2. 신호자는 걸이자의 조작 동작 및 주위상황을 확인한다.
(8) 와이어로프를 긴장시킨다.	1. 매다는 고리의 당기는 상태, 거는 상태를 확인하고 “느리게 감아올리는 신호”를 되풀이 하고 2. 긴장전에 손을 떼고 몸을 옆으로 비킨다.	1. 신호자는 올리는 폭이 클 때는 폭을 지시한다. 이 경우 물체를 끌어올리지 않는다.
(9) 중심을 수정한다.(필요가 있으면)	1. 당긴 와이어로프가 좌우로 기울어져 있지 않는지 확인하면서 2. “수평미동동작신호”로	1. 직각방향에서도 본다. 2. 수정할 때에는 일단 정지한다.
(10) 지면에서 물체를 올리면서 띠운다.	1. 횡진동을 주시하면서 2. “느린감아올리는 신호”로 서서히 3. 매달린 물체의 저면이 발침목	1. 진동할 듯 할 때에는 중심을 수정한다. 2. 매다는 짐이 불안정할 때는 내려서 다시 수정한다.

	에서 떠오를 때까지	이때 발은 충분히 뒤로 뻗는다. 3. 물체의 끝이 늘어져 있는 경우에는 완전히 지면에서 떨어질 때까지 올린다.
(11) 대피시킨다.	1. 주위의 상황에 주의하고 2. 공동작업자의 안전을 확인하고 3. 안전한 장소에	
(12) 감아올린다.	1. 주위의 상황을 확인하고 2. “감아올리는 신호”로	1. 매달린 물체가 다른 물체에 닿을 위험이 있을 때는 “수평미동신호”로 피하고 나서 감아올린다. 2. 감아올리는 도중 매달린 물체의 회전을 정지할 때는 갈고리, 봉, 가이드 로프 등을 이용한다.
(13) 정지한다.	1. 안전한 높이로 2. “정지신호”로	1. 2미터를 표준으로 한다.
(14) 유도한다.	1. “수평미동신호”로 2. 매달린 물체에 선행하고 3. 근로자를 대피시킨다. (필요가 있으면)	1. 긴물건은 흔들리지 않도록 로프를 매어 걸이자가 붙잡도록 한다. 2. 선행거리는 5미터를 표준으로 한다.

제31조(풀어내리기) 풀어내리는 작업은 다음 작업표준에 준하여 실시하여야 한다.

주요 내용	중점 사항	유의 사항
(1) 내리는 위치를 표시한다.	1. “위치지시신호”로	1. 지반 및 주위의 상황을 확인한다.
(2) 발침목을 깎는다.	1. 수평으로	1. 깔판, 발침목은 대용품을 사용하지 않는다.
(3) 매달린 물체를 내린다.	1. 착지위치의 바로 위에서 2. “풀어내리는 신호”로	1. 다른 물체에 닿지 않도록 2. 걸이자의 안전위치를 확인한다.
(4) 일단 정지한다.	1. 깔판 바닥에서 약 10센티미터 지점에서 2. “정지신호”로 3. 매달린 물체의 상태를 확인하고	1. 한 번에 적치 장소까지 내리는 것은 위험하다.
(5) 매달린 물체의 위치를 정한다.	1. 적치 장소의 중심에 2. “수평미동신호”로	1. 매달린 물체에 접근할 때는 피하기 쉬운 방향으로 한다.
(6) 일시 정지한다. (필요하면)	1. “일시정지신호”로	1. 발침대의 미비한 곳을 고친다. (필요하면)
(7) 내리는 장소를 다시 고친다. (필요하면)	1. 물체를 멈추고 나서 2. 발침목을 양측면에서 붙잡고	1. 매달린 물체의 아래를 다시 고칠 때는 보조구를 사용하든가, 손을 넣지 않으면 안될 때라도 발침목의 위에 손을 넣는 것은 피한다.
(8) 매달린 물체를 내린다.	1. 물체에서 떨어진다. 2. 물체의 상태를 보면서 확실히 3. “느리게 풀어내리는 신호”로	1. 매달린 물체를 손으로 거두고 있어서는 아니 된다.
(9) 물체의 안전을 확인한다.	1. 와이어로프의 조금 느슨한 곳	1. 너무 느슨하면 무너지는 경우가 있다.
(10) 후크를 내린다	1. “느리게 풀어내리는 신호”로 2. 매다는 공구가 벗겨지기 쉬운 곳까지	1. 너무 내리지 않는다.
(11) 와이어로프를 벗긴다.	1. 신중하게	1. 필요할 때에는 와이어로프가 물체에 걸리지 않도록 떠받치기를 한다.
(12) 구두로 확인한다.	1. 신호자는 “좋은가”라고 2. 걸이자는 와이어로프를 물체로부터 충분히 떨어뜨린 후 “좋다”라고	1. 걸려서 찢기거나 그 밖의 위험이 없는가를 확인한다.
(13) 무하중 감아 올린다.	1. 와이어로프로 지탱하고 있는 동안은 “느리게 감아올리는	1. 후크가 물체의 윗면을 넘으면 곧 손을 놓는다.
	신호”로 2. 손을 놓으면서 “감아올리는 신호”로	
(14) 매다는 공구를 정돈한다.	1. 점검하고 정해진 장소에 정리 정돈한다.	

제5절 점검기준

제32조(와이어로프) 와이어로프의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 로프 지름의 감소가 공칭 지름의 7퍼센트를 초과하여 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
소선의 절단	1. 와이어로프의 한가닥에서 소선의 수가 10퍼센트 이상 절단된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
비틀림	1. 비틀어진 로프를 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
로프끝의 고정상태	1. 로프끝의 고정이 불완전한 것은 바꾸고 2. 고정부위의 변형이 두드러진 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
꼬임	1. 꼬임이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
변형	1. 변형이 현저한 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
녹, 부식	1. 녹, 부식이 현저히 많은 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
미음매	1. 미음매가 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제33조(체인) 체인의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 링(Ring)의 단면지름의 감소가 원래지름의 10퍼센트를 초과하여 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
균열, 흠	1. 균열, 흠이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
접합상태	1. 접합부가 이탈될 염려가 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
늘어남	1. 전장이 원래 길이의 5퍼센트를 초과하여 늘어난 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
변형	1. 뒤틀림 등 변형이 현저한 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제34조(섬유로프) 섬유로프의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
절단	1. 스트랜드(Strand, 가닥)가 절단된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
손상	1. 심하게 손상된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
부식	1. 부식이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제35조(링) 링(Ring)의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 단면 지름의 감소가 원래지름의 10퍼센트를 초과하여 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
균열, 흠	1. 균열, 흠이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
접합상태	1. 접합부가 이탈될 우려가 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
늘어남	1. 전장이 원래 길이의 5퍼센트를 초과하여 늘어난 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제36조(후크) 후크(Hook)의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 단면지름의 감소가 원래지름의 5퍼센트를 초과하여 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
균열	1. 균열이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
흠	1. 두부 및 만곡의 내측에 흠이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
늘어남, 변형	1. 개구부가 원래간격의 5퍼센트를 초과하여 늘어난 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
경화, 연화	1. 장기간 사용에 따른 경화의 의심이 있는 것과 고열에 의해 연화의 의심이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제37조(샤클) 샤클(Shackle)의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 원래직경의 10퍼센트 이상 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
균열	1. 균열이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
핀(Pin)의 변형	1. 핀의 구부림이 지점간격의 10퍼센트를 넘는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
나사	1. 마모된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
핀	1. 불완전한 것은 교환하고 사용하여서는 아니 된다.	폐 기

제38조(행거, 특수 리프터의 구조부 및 받침) 행거(Hanger), 특수 리프터(Lifter)의 구조부 및 매달기 받침의 점검은 작업시작 전에 실시하여야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
균열	1. 균열이 있는 부분은 교환할 것 2. 교환이 불가능할 때는 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
흠	1. 흠은 손질을 하지만 현저한 흠이 있는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
접합상태	1. 리벳이 느슨할 때에는 다시 고치고 용접부의 이탈은 보수할 것	폐 기
변형	1. 변형한 것은 보수할 것 2. 보수할 수 없는 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
늘어남, 휨	1. 특별한 기준이 없는 경우에는 다음에 의한다. (1) 후크(Hook)는 개구부의 늘어남이 5퍼센트를 초과한 것은 사용해서는 아니 된다. (2) 빔(Beam) 및 암(arm)의 휘거나 늘어난 상태가 적을 경우 보수하지만 보수할 수 없는 것은 사용해서는 아니 된다.	폐 기

제39조(행거 또는 행거용 이형금구) 행거(Hanger) 또는 행거용 이형금구의 점검은 작업시작 전에 실시되어야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
마모	1. 정상작업에 영향이 있는 것과 현저한 마모가 있는 것은 사용하 여서는 아니 된다.	폐 기
균열	1. 균열된 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
흠	1. 작은 흠은 보수하지만 현저한 흠이 있는 것은 사용하여서는 아 니 된다.	폐 기
변형	1. 변형된 것은 보수하지만, 보수할 수 없는 것은 사용하여서는 아 니 된다.	폐 기
접합상태	1. 접합의 느슨함은 다시 접합할 것	폐 기

제40조(체인블록) 체인블록(Chain Block)의 점검은 작업시작 전에 실시되어야 하며 다음 기준에 따라야 한다.

검사항목	검 사 결 과	처 치
후크	1. 제36조, 행거(Hanger)용 후크의 점검요령에 준하여 교환한다.	폐 기
체인	1. 체인의 점검요령에 준하여 교환한다.	폐 기
브레이크 크라이닝	1. 마모된 것은 사용해서는 아니 된다.	폐 기
웜기어 및 스프링	1. 마모 변형된 것 및 기능불량의 것은 사용하여서는 아니 된다.	폐 기
치차, 축수	1. 부품이 마모된 것은 교환하고 윤활유가 부족한 경우는 주유하여 야 한다.	폐 기
기타	1. 정상작업에 지장을 초래할 경우나 강도에 영향이 있는 흠은 수 리하든가 교환하여야 한다.	폐 기
이상	1. 이상이 있을 때에는 보수 또는 교체한다.	폐 기

제6절 벨트컨베이어

제41조(운전) 벨트컨베이어는 정해진 순서에 따라 원격조작에 의해 운전되므로 운전자는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 지시된 벨트컨베이어 주변에 다른 근로자가 있지 않은가, 벨트 주변에 이물질은 없는가를 점검하여야 한다.
2. 운전할 벨트번호를 방송하든가 경보를 울려야 한다.
3. 조작은 규정대로 하여야 한다.
4. 운전 중에는 운전석을 이탈하지 말아야 한다.
5. 지시된 벨트컨베이어의 운전조작 순서에 따라 정지시켜야 한다.
6. 정지할 때에는 벨트에 하물이 없는 상태에서 정지하는 것을 원칙으로 한다.
7. 운전이 종료됨을 연락하여야 한다.

제42조(점검) 점검은 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 지명된 자가 점검하도록 하고 관계자 이외에는 접근시키지 말 것

2. 벨트 파손의 유무
3. 과하중
4. 현저한 벨트의 처짐, 하물의 편중 유무
5. 모터, 감속기 및 기계부품의 파손, 이상음, 발열, 진동 유무
6. 벨트 상부에 철판, 나무토막 등의 이물질 유무
7. 통로, 계단, 난간의 손상여부
8. 운전 중의 점검은 반드시 육안으로 하고 접촉하지 말 것
9. 접근이 가장 용이한 장소에 비상정지버튼이 설치되어 있는지의 유무

제43조(운반물 처리) ① 운전 중 컨베이어 자체의 운반물 처리는 기계적인 방법으로 하여야 하며 구조상 그와 같은 방법을 설치할 수 없을 때에는 운전을 멈추고 처리하여야 한다. 부득이 운전 중에 운반물을 처리할 필요가 있을 때에도 구동부, 테이크업, 작업장소의 안전을 내에서의 작업은 절대 금지하여야 한다.

② 병렬인 2열의 벨트컨베이어에서 한 열이 정지하고 있는 경우의 운반물 처리는 벨트컨베이어 사이의 간격이 1미터 이내에서는 작업을 하여서는 아니 된다.

제44조(운반물 적재) ① 분립체의 운반물을 삽 등으로 운전 중의 벨트컨베이어에 적치할 때에는 삽이 벨트캐리어, 롤러 사이에 말려들게 되는 위험이 있으므로 포터블컨베이어 등을 사용하여야 한다.

② 고가식 벨트컨베이어의 운반물 처리는 컨베이어 밑을 통행하는 근로자나 차량 보호를 위하여 감시인의 배치 등 안전대책을 강구하여야 한다.

제4장 이동식 기계운반하역

제1절 준비

제45조(운전자의 준수사항) 이동식 기계의 운전자는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 항상 주변의 근로자나 장애물에 주의하여 안전여부를 확인하여야 한다.
2. 이동 중에는 항상 제한속도를 지켜야 한다.
3. 급선회는 피하여야 한다.
4. 물체를 높이 올린 채 주행이나 선회를 피하여야 한다.
5. 이동 중에 고장을 발견한 때에는 즉시 운전을 중단하고 관계자에게 보고하여야 한다.
6. 안전한 보조석이 있는 경우를 제외하고는 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 말아야 한다.
7. 자격이 있고 지명된 사람 이외의 사람이 운전하여서는 아니 된다.
8. 기기의 점검정비는 반드시 실시하고 또한 보전에 노력하여야 한다.
9. 반드시 정해진 점검항목에 따라서 점검하여야 한다.
10. 연료보급은 반드시 엔진을 중지한 후에 실시하여야 한다.
11. 연료나 작업유가 새어나와 묻었을 경우에는 잘 닦아 두어야 한다.

12. 작업계획에 따라 작업지시 순서대로 준수하여야 한다.

제2절 운전

제46조(시동 전·후 확인) 이동식 기계를 운전할 경우 시동 전·후에 다음 각 호의 사항을 확인하여야 한다.

1. 기어변속 레버 및 각 작용레버가 정위치, 종립의 위치에 있는지 확인하여야 한다.
2. 핸드브레이크가 확실히 당겨져 있는가 확인하여야 한다.
3. 시동 후에는 저속회전인지 확인하여야 한다.
4. 엔진의 회전음, 폭발음, 배기가스의 상황, 엔진의 이상 유무를 확인하여야 한다.
5. 기계의 작동상황을 확인하여야 한다.
6. 각 작동레버의 작동상태를 확인하여야 한다.

제47조(주행) 이동식 기계로 주행할 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 급출발, 급제동을 하여서는 아니 된다.
2. 한눈을 팔고 운전을 하여서는 아니 된다.
3. 주행 중 뛰어오르거나 뛰어내려서는 아니 된다.
4. 제한속도를 준수하여야 하며 추월하여서는 아니 된다.
5. 방향을 바꿀 때에는 방향지시기로 신호를 하고 또한 주위의 안전을 확인하여야 한다.
6. 보행자나 작업 중의 근로자 또는 선행차가 있는 경우에는 일단 정지하고 안전을 확인한 다음 출발하여야 한다.
7. 건널목, 교차로 및 건물의 출입구에서는 일단 정지하여 안전을 확인한 다음 진입하여야 한다.

제48조(주차) 이동식 기계를 주차할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 주차할 때에는 다른 차량이나 일반인의 통행에 방해가 되지 않도록 하여야 한다.
2. 반드시 핸드브레이크를 걸어두어야 한다.
3. 차에서 이탈할 때에는 반드시 엔진 키를 뽑아 두어야 한다.
4. 경사면에 주차할 필요가 있는 경우에는 차륜에 고임목 등으로 고정하여야 한다.

제49조(하역) 이동식 기계를 이용하여 하역작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 부피가 작더라도 중량물인 때에는 완전히 허리까지 들어올려서 취급한다.
2. 공동작업은 작업지휘자의 신호에 따라야 한다.
3. 허용적재 하중을 초과하는 하물의 적재는 금하여야 한다.
4. 하물대에 사람이 탑승하여서는 아니 된다.
5. 물체가 무너질 위험이 있는 것은 즉시 물체를 묶어야 한다.
6. 굴러갈 위험이 있는 물체는 고임목으로 고정하여야 한다.
7. 가벼운 것은 위로, 무거운 것은 밑으로 적재하여야 한다.

제50조(작업종료) 작업종료 후 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 청소를 하고 더러움이 심한 경우에는 물로 씻어야 한다.
2. 점검은 정해진 항목에 의해서 행하여야 한다.
3. 각 회전부를 손질한 다음 급유·주유하여야 한다.
4. 연료, 윤활유, 냉각수를 충만시켜 두어야 한다(겨울에는 냉각수 전부를 빼둔다. 다만, 부동액이 첨가될 경우에는 그러하지 않는다).
5. 주행일지를 기록하여야 한다.

제3절 지게차

제51조(작업시작 전의 점검) 지게차의 운전자는 작업시작 전에 다음 각 호의 사항에 따라 점검하여야 한다.

1. 지게차의 구조와 개요, 기능을 숙지하여야 한다.
2. 점검표에 따라 점검하고, 각 점검항목에 대해서 충분히 이해하여야 한다.
3. 장비의 이상 유무를 항상 점검하여야 한다.
4. 이상한 부분을 발견한 때에는 즉시 관리감독자에게 보고하고 필요한 조치를 취하여야 한다.

제52조(작업전 협의) 작업시작 전에 관리자, 관리감독자와 반드시 다음 각 호의 사항에 대하여 충분히 협의한 후 다음 후속작업을 하여야 한다.

1. 작업의 목적과 내용
2. 작업장소, 통로, 바닥면, 주변의 장애물 및 그 밖의 특수사정
3. 파렛트 또는 받침대를 사용하는 때에는 취급물체의 중량 및 중심 위치
4. 파렛트 또는 받침대를 사용하지 않은 때에는 물체의 중량, 형태, 크기 및 사용하는 부착물
5. 신호방법
6. 그 밖의 필요사항

제53조(준비사업) 준비작업에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 백 레스트를 붙였는지 여부를 확인하여야 한다.
2. 헤드 가드가 붙어 있는지 여부를 확인하여야 한다.
3. 하물의 크기와 중심의 위치를 고려하고 포크의 간격을 결정하여야 한다.
4. 파렛트를 사용하지 않는 때에는 작업에 적절한 부착물을 선정하고 그것을 견고하게 설치하여야 한다.

제54조(하물취급) 하물취급 작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 하물의 근처에 왔을 때에는 속도를 줄여야 한다.
2. 하물 앞에서 일단 정지하여야 한다.
3. 지게차를 하물쪽으로 반듯하게 향하고 포크를 끼워 넣는 위치를 확인하고 주의하여 끼워 넣어야 한다. 이때 포크가 파렛트를 문지르거나 마찰하지 않도록 주의하여야 한다.

4. 파렛트에 실려 있는 물체의 안전한 적재 여부를 확인하여야 한다.

제55조(들어올리기) 하물을 들어올리는 작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 지상에서 5센티미터 이상 10센티미터 이하의 지점까지 들어올린 후 일단 정지하여야 한다.
2. 하물의 안전상태, 포크에 대한 편심하중 및 그 밖에 이상이 없는가를 확인하여야 한다.
3. 마스크는 뒷쪽으로 경사를 주어야 한다.
4. 지상에서 10센티미터 이상 30센티미터 이하의 높이까지 들어 올려야 한다.
5. 들어올린 상태로 출발, 주행하여야 한다.

제56조(주행) 지게차를 주행할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 하물을 적재한 상태에서 주행할 때에는 안전속도로 주행하여야 한다.
2. 비포장도로, 좁은 통로, 언덕 등에서의 급출발이나 급정지는 피하여야 한다.
3. 항상 전후좌우에 주의하여야 한다.
4. 선회를 할 때에는 속도를 줄이고 하물의 안정과 후부차체가 주변에 접촉되지 않도록 주의하고 천천히 운행하여야 한다.
5. 적재하물이 크고 현저하게 시계를 방해할 때에는 다음 각 목의 사항에 따라 운행하여야 한다.
 - 가. 유도자를 붙여 차를 유도시킬 것
 - 나. 후진으로 진행할 것
 - 다. 경적을 울리면서 서행할 것
6. 창고 등의 출입구 또는 높이가 낮은 장소를 운전할 때에는 노면의 요철, 경사, 연약 지반 등에 세심한 주의를 하여야 한다.
7. 경사면을 주행할 때에는 특히 다음 각 목의 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 경사면을 오를 때에는 포크의 선단 또는 파렛트의 아랫부분이 노면에 접촉되지 않는 범위에서 가능한 한 지면 가까이 놓고 주행하여야 한다.
 - 나. 경사면을 따라 가로방향으로 주행하거나 방향 전환을 하지 말아야 한다.
 - 다. 경사면을 내려갈 때에는 후진 운전을 하고 엔진 브레이크를 사용하여야 한다(변속레버를 중립으로 놓고 그 탄력으로 내려가서는 아니 된다).

제57조(적치작업) 지게차를 이용하여 하물을 적치할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 적치 장소의 가까이에서는 안전한 속도로 줄여야 한다.
2. 적치하기 직전에 일단 정지하여야 한다.
3. 적치 장소에서 하물의 무너짐, 파손 등의 위험이 없는가를 확인하여야 한다.
4. 마스트를 수직의 위치까지 되돌리고(후방 경사에서) 위치보다 약간 높은 위치까지 올려야 한다.
5. 포크를 끼워 넣은 위치를 확인하고 나서 주의하여 전진한 다음 예정위치에 내려야 한다.
6. 포크는 길이의 4분의 1 이상 3분의 1 이하 정도 잡아 뺀고 다시 올려 안전하고 바르게 쌓는 위치까지 밀어 넣고 내려야 한다.

7. 파렛트를 사용하지 않고 쌓는 경우에는 사전에 공동작업자와 전도방지 등에 대해서 충분히 협의한 후 그 신호에 따라 신중히 하여야 한다.
8. 하물을 적재한 상태에서 하차하거나 운전석을 이탈하여서는 아니 된다.

제58조(야간작업) 지게차를 이용하여 야간작업을 할 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 작업장에는 충분한 조명시설을 하여야 한다.
2. 전조등 또는 그 밖의 조명장치를 이용하여야 한다.
3. 야간작업 시에는 특히 원근감이나 지면의 고저가 불명확하고 심하게 착각을 일으키기 쉬우므로 주변의 근로자나 장애물에 주의하면서 안전속도로 운전하여야 한다.

제4절 포터블컨베이어

제59조(준비) 포터블컨베이어 운전자는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 컨베이어는 안정되게 설치하여야 하며, 특히 좌우로 경사되어 있으면 하물의 낙하 또는 컨베이어 자체가 전도하는 위험이 있으므로 주의하여야 한다.
2. 작업시작 전에 점검하여 이상이 없는가를 확인하여야 한다.
3. 전동 컨베이어에 대해서는 다음 각 목의 사항을 준수하여야 한다.
 - 가. 가까운 곳의 전원을 사용할 것
 - 나. 감전 방지용 누전차단장치가 바르게 접속되어 있는가를 확인하여야 하며 사용하기 전에 시험용 버튼을 조작하여 차단장치의 작동여부를 확인할 것

제60조(운전) 포터블컨베이어를 운전할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 운전을 시작하기 전에 주위의 근로자에게 경고하여야 한다.
2. 처음 공회전시킨 후 컨베이어의 상태를 파악하여야 한다.
3. 일정한 속도가 된 시점에서 벨트의 처짐 등 상태를 확인한 후 하물을 적치하여야 한다.
4. 하물을 적치한 상태에서 시동, 정지를 반복하여서는 아니 된다.
5. 하물이 컨베이어를 파손할 위험이 없는가를 확인하여야 한다.
6. 운전 중 이상이 있을 때에는 즉시 운전을 정지한 후 점검하여 수리하여야 한다.
7. 컨베이어에 하물을 적치할 때에는 하물을 컨베이어의 중앙에 적치하여야 한다.
8. 컨베이어의 가동, 정지에는 정해진 조작 스위치를 사용하여야 하며 커넥터를 스위치 대신으로 사용하거나 누전차단장치의 개폐스위치를 사용하여서는 아니 된다.

제61조(작업) 컨베이어로 작업하는 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 컨베이어를 운반구에 싣고 작업장소를 이동할 때에는 안전하게 싣고 로프로 묶는 등 전도방지 조치를 하여야 한다.

2. 컨베이어는 중량물이므로 인력운반 또는 운반구에 싣는 때에는 공동작업을 하거나 하역기계를 사용하여야 한다.
3. 차륜이 붙어있는 것은 이송에 편리하지만 받침용으로 된 것은 하중이 높은 부분에 걸려 전도될 위험이 있으므로 자세를 낮게 하고 이송경로는 평탄한 곳을 이용하여 운반하여야 한다.
4. 먼지가 많이 나는 물체나 분체를 취급하는 때에는 다른 불순물이 흡입되지 않도록 하여야 하며 분진이 비산하지 않도록 실내의 높은 위치에서 취급하든가 컨베이어에 덮개를 씌워야 한다.
5. 컨베이어를 설치하는 때에는 바닥이 평탄한 곳을 선택하고, 요철이 있는 곳에서는 깔판 등을 깔고 설치하여야 한다.
6. 이동의 경우에는 캡타이어 케이블이 지면에 끌리지 않도록 하여야 한다.
7. 습기나 수분이 많은 장소에서는 습기나 수분 등을 막을 수 있는 조치를 취하여야 한다.
8. 하물에 따라서는 컨베이어의 벨트가 맞닿는 부분에 작업받침대를 설치하여야 한다. 선단에서는 슈트, 롤러컨베이어 등을 설치하고 하물의 취급을 용이하고 안전하게 하여야 한다.

제62조(하역) 컨베이어를 이용하여 하역작업을 할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 컨베이어에 충격을 주지 않도록 적재하여야 하며 무거운 하물은 일단 작업받침대에 내리고 컨베이어 위로 올라가도록 밀어 주어야 한다.
2. 하물은 안전한 방향에서 컨베이어의 중심에 맞추어 실어야 한다.
3. 적재간격은 컨베이어의 범위에 한정되지만 받아 내리는 측의 인력, 작업능력(작업원의 배치 등)을 고려하여야 한다.
4. 높은 곳에 하물을 올릴 때에는 하물의 종류에 따라 경사 각도를 너무 크게 하지 않아야 한다. 또 안정되어 있더라도 적재 방법이 나쁘면 미끄러지거나 굴러 낙하하는 것이 있으므로 주의하여야 한다.
5. 하물의 외부표면에 이상이 있는 것(파손이나 돌기 등이 나와 있는 것)은 반드시 손으로 바르게 하거나 정리하여 실어야 한다.
6. 어깨로 하역작업이 가능한 경우에는 어깨로 받기 쉬운 높이로 컨베이어를 설치하여야 한다.
7. 적재 근로자와 항상 긴밀한 연락을 하여야 하며 하역 작업과 보조를 맞추어 작업하여야 한다.
8. 컨베이어 말단은 내리기 쉬운 높이로 조절하고 하물의 적재 간격과 맞추어 하역하여야 한다.
9. 마지막 쌓는 작업에서 이송거리가 긴 때에는 롤러컨베이어를 이용하여야 한다.
10. 포터블 벨트컨베이어를 이용하고 하물을 그 양쪽 끝에서 인력작업에 의해서 취급할 때에는 하역작업은 컨베이어 양쪽에 2명을 배치하여 실시하여야 한다.
11. 포터블 벨트컨베이어를 2기 이상 연결하여 작업하는 경우에는 다음 각 목의 사항에 적합한 안전대책을 수립하여야 한다.
 - 가. 먼지나 분진이 많이 일어나는 분체류의 운반에서는 컨베이어 외부로 낙하하지 않도록 하여야 하며, 비산방지를 위한 호퍼를 이용한다.
 - 나. 일반하물의 경우에는 연결부에서 하물이 잘 이동할 수 있도록 롤러 등의 기구를 사용한다.

다. 목재 등의 길고 무거운 것을 운반할 때에는 이음매에 목재의 선단이 걸려 컨베이어 방향으로 뛰어오르는 수가 있으므로 컨베이어에 접근하지 말아야 한다(물체가 구부러져 있는 경우 위험성은 더욱 크다). 또한 컨베이어에 목재 등을 적재한 상태가 불량하더라도 수정하려고 접근하지 말아야 하며 이 경우에는 긴 막대 끝에 쇠갈고리를 단 용구(치구)를 사용하여 멀리서 수정작업을 하여야 한다.

12. 작업간에 컨베이어를 타고 이동하는 등의 행동은 절대 금지하여야 한다.

제63조(작업 종료) 작업이 종료된 때에는 다음 각 호의 사항에 따라 점검하여야 한다.

1. 캡 타이어 케이블에 묻은 진흙 등을 닦고 잘 감아 두어야 한다.
2. 부식성이 있는 하물을 취급한 때에는 특히 더러운 부분을 닦아야 한다.
3. 작업장 안의 정해진 장소에 보관시켜야 한다.
4. 사용한 작업대나 롤러컨베이어를 소정의 장소에 보관하여야 한다.
5. 작업바닥을 청소하여야 한다.
6. 컨베이어를 작업장 밖에 보관할 때에는 직사광선, 눈, 비로부터 보호하기 위해 반드시 보호 덮개를 씌워야 한다.

제5절 셔블로더

제64조(운전준비) 운전자는 다음 각 호의 사항에 따라 운전을 준비하여야 한다.

1. 셔블로더가 정차된 장소 주위에 다른 근로자나 장애물이 없고 안전한가를 확인하여야 한다.
2. 작업시작 전 점검을 하여 이상 유무를 확인하여야 한다.
3. 일반도로를 운전하는 경우에는 면허증, 차량검사증을 휴대하여야 한다.
4. 작업에 필요한 공구(소화기, 삽, 와이어로프 등)를 장착하고 있는가를 확인하여야 한다.

제65조(점검) 셔블로더를 점검할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 관계자 이외에는 접근시키지 말아야 한다.
2. 점검장소는 다른 기계의 조작이나 작업에 지장이 없는 평탄한 곳을 선택하여 실시하여야 한다.
3. 버킷은 반드시 작업지면에 내려놓고 점검하여야 하며 점검 시에 버킷을 올릴 필요가 있을 때에는 레버 블록을 걸어 놓음과 동시에 받침대 위에 올려놓아 버킷 낙하를 방지하여야 한다.
4. 셔블로더의 하부의 점검은 피트, 검차대를 이용하여야 한다.
5. 점검에 사용하는 수공구 등은 정해진 것을 사용하도록 하여야 한다.

제66조(시동) 셔블로더를 시동할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 기어변속 레버나 하역용 레버가 중립의 위치로 되어 있는가를 확인하여야 한다.
2. 사이드 브레이크가 확실히 당겨져 있는가를 확인하여야 한다.
3. 엔진 시동 후에는 공회전운전을 약 5분정도 함과 동시에 엔진의 회전음이나 폭발음 및 배기가스 등의 상황을 관찰하여 엔진의 이상 유무를 확인하고 각종 게이지의 작동상태를 점검하여야 하며 이상이 있으면 관리자에게

보고하여 적절한 조치를 받아야 한다.

제67조(주행) 셔블로더의 주행 시 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 운전자세를 바르게 하고 차의 주위에 다른 근로자나 장애물이 있는가를 확인하고 경적을 울려 주위를 환기시켜야 한다.
2. 출발할 때에는 사이드 브레이크를 개방하고 빈차일 때에라도 반드시 낮은 기어에서 출발하도록 하여 기계에 무리를 주지 말아야 한다.
3. 장시간 고속운전하거나 고속으로 선회하면서 지그재그 운전을 하면 장애물에 닿거나 전도될 경우가 있으므로 이런 운전을 하여서는 아니 된다.
4. 제한속도를 지켜야 하며 또는 급선회는 옆으로 전도될 위험이 있으므로 주의하여야 한다.
5. 전진기어에서 후진기어로 바꿀 때에는 일단 정지한 후 바꾸어야 한다.
6. 경사면을 오를 때에는 전진으로 주행하고 내려올 때에는 후진으로 주행하며 엔진브레이크를 사용하여야 한다.
7. 경사가 급한 면을 주행하지 말아야 한다.
8. 셔블로더에는 운전자 이외의 근로자를 탑승시키지 않아야 한다.
9. 도로상을 주행하는 경우에는 교통법규를 지키면서 사고방지에 노력하여야 한다.

제68조(버킷의 조작) 버킷을 조작할 때에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 버킷의 끝단이 사람이나 장애물에 닿을 위험이 있으므로 항상 버킷의 끝단은 위를 향하게 하여야 한다.
2. 진동으로 버킷이 지면에 접촉되지 않도록 버킷을 지상 30센티미터 이상 높이로 올린 상태를 유지하고 주행하여야 한다.
3. 버킷을 올린 상태로 운전석을 이탈하지 말아야 한다.
4. 버킷 조작 중에는 운전석 밖으로 얼굴이나 손을 내밀지 말아야 한다.
5. 장애물에 버킷이 닿지 않도록 하여야 하며 또한 주행하면서 버킷을 조작하여서는 아니 된다.
6. 버킷을 조작하는 장소는 평탄한 장소를 택하고 안정을 유지하여야 한다.
7. 버킷에 근로자를 탑승시켜서는 아니 되며 또한 버킷 밑에 사람이 들어가지 않게 하여야 한다.

제69조(정지) 셔블로더의 정지 시 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 급브레이크를 걸면 미끄러지거나 버킷 안의 하물이 넘치는 경우가 있으므로 천천히 브레이크를 걸어야 한다.
2. 정지 후에는 변속레버를 중립에 놓고 반드시 사이드 브레이크를 당겨 두어야 한다.
3. 경사면에서 주차할 때에는 차륜이탈 방지조치를 하여야 하며 사이드 브레이크가 느슨하여 잘 걸리지 않을 경우라도 차가 움직이지 않도록 조치하여야 한다.
4. 정지 후 운전석에서 이탈할 때에는 엔진을 완전히 정지시키고 엔진키는 반드시 빼서 보관하여야 한다.
5. 버킷 승강용 레버에 안전장치(레버 블록)가 있는 경우에는 안전장치를 걸어 두어야 한다.
6. 정지했을 때에는 적재여부를 불구하고 버킷은 지면에 내려두어야 한다.

제70조(작업시작 전 조치) 셔블로더의 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 합동작업의 경우에는 작업지휘자를 선임하여야 한다.
2. 운전자의 행동범위를 이동식 안전망으로 둘러싸고 또 작업바닥에 선을 그어서 셔블로더의 작업통로를 확보하여야 한다.
3. 작업장 안에서는 다른 근로자의 출입을 제한하여야 한다.
4. 작업장 안의 제한소도를 정하고 표시하여야 한다.
5. 작업장 안의 구조물 등 장애물에는 보기 쉬운 곳에 경계색으로 표시하고 운전자의 확인이 용이하도록 조치하여야 한다.
6. 연락, 신호에는 호루라기 등을 활용하게 하여야 한다.

제71조(셔블로더 작업) 셔블로더를 이용하여 작업할 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 취급하는 하물을 확인하여야 하며 그 하물의 중량을 확인하고 1회의 작업량을 정하여야 한다.
2. 작업에 필요한 공구(삽, 망치, 받침목 등)를 준비하여야 한다.
3. 작업장 안에 장애물은 제거하여야 한다.
4. 작업면에 파인 곳이나 단층이 있는 경우에는 깔판 등으로 보수하든가 방호물(공드럼 등)을 세워 두고 접근방지를 기하여야 한다.
5. 작업장 안에 가공전선이나 배관류 등이 통과하는 장소는 버킷조작 중에 감전되거나 그것들을 파손하게 할 위험이 있으므로 주의하여야 한다.
6. 협동작업의 경우에는 사전에 협의하고 또 다른 작업과 연결되는 경우에는 사전에 작업내용이나 안전대책에 대해서 연락, 통보하여 상호간 협의를 충분히 하여야 한다.

제72조(작업표준) ① 트럭에 적재하는 경우에는 다음 각 호의 작업표준에 따라야 한다.

1. 트럭이동의 경우

순	서	요	령
1.	전진해서 떠 올린다(셔블로더).	하물에 천천히 직진한다.	
2.	후진한다(셔블로더).	트럭이 닿 수 있는 간격을 충분히 두고 신호한다.	
3.	후진한다(트럭).	천천히 쏟아 넣을 위치까지	
4.	쏟아 넣는다(셔블로더).	버킷을 너무 올리지 않는다.	
5.	후진한다(셔블로더).	천천히 트럭으로부터 충분히 떨어질 때까지	
6.	전진한다(트럭).	천천히 원 위치로	

2. 트럭정지의 경우

순	서	요	령
1	정지시킨다(트럭).	60도의 각도로	
2	전진해서 떠올린다(셔블로더).	하물에 천천히 직진한다	
3	후진한다(셔블로더).	천천히 충분한 간격을 취하고	
4	방향을 바꾸어 전진한다(셔블로더).	트럭에 직각이 되도록 쏟아 넣을 장소를 향해서	
5	쏟아 넣는다(셔블로더).	버킷을 너무 높게 올리지 않는다.	
6	후진한다(셔블로더).	천천히 원 위치로	

제73조(떠올리는 방법) 버킷을 지면에서 떠올리는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 고속으로 돌입하는 작업은 위험하고 기계에도 무리가 되므로 금지하여야 한다.
2. 방향전환 중에는 버킷을 동작시키지 말아야 한다.
3. 하물을 한쪽으로 기울게 떠올리거나 경사방향으로 떠올려 담으면 편하중이 되므로 피하여야 한다.
4. 떠올려 담으면 버킷을 뒤로 당기어 안전을 도모하여야 한다.
5. 하물의 단위중량을 생각하고 버킷에 떠올려 담을 양을 정하고 과하중이 되지 않도록 하여야 하며 가벼운 것이 라도 너무 많이 떠올리면 이송 중에 넘치므로 유의하여야 한다.

제74조(이송) 셔블로더의 작업 시에는 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 이송 중에는 방향은 물론 좌우 및 후방의 안전을 확인하여야 한다.
2. 노면에 요철이 있는 경우에는 속도를 늦추어야 한다.
3. 버킷의 하물이 넘치지 않도록 신중히 운전하여야 한다.
4. 옥내작업의 경우에는 출입구의 상하좌우의 장애물이나 옥내의 기둥, 대들보 등에 주의해서 운행하여야 한다.
5. 지면이 젖어 있는 경우에는 미끄러지기 쉬우므로 속도를 늦추고 급선회하여서는 아니 된다.
6. 야간작업의 경우에는 원근이나 지면의 요철을 판별하기 어렵고 착각을 일으키기 쉬우므로 신중히 상황을 확인하면서 운전하여야 한다.

제75조(내리는 방법) 셔블로더로 하물을 내리는 경우 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.

1. 하물을 내리기 위해 정지할 때에는 셔블로더에 급브레이크를 걸지 않아야 한다.
2. 버킷은 하물을 부리는 위치의 바로 위에서 일단 정지하고 난 후 기울여야 한다.
3. 분진이 비산하기 쉬운 하물일 경우에는 분진이 일지 않는 위치를 선택하여야 한다.
4. 트럭위에 하물을 부리는 경우에는 하물이 하물대를 초과하거나 넘치지 않도록 하여야 한다.
5. 하물이 덩어리인 경우에는 부리는 장소에 다른 근로자가 접근하지 못하도록 하여야 한다.
6. 하역작업이 끝나면 버킷을 높게 올린 상태에서 주행하지 말아야 한다.

제76조(작업종료 시 점검) 셔블로더의 작업종료 시 다음 각 호의 사항에 대하여 점검하여야 한다.

1. 작업 중에 이상상태를 발견한 곳은 재확인하여야 한다.
2. 물과 기름의 누설 여부를 조사하여야 한다.
3. 브레이크 드럼, 휠 허브, 밧손 등이 과열되고 있지 않은가 조사하여야 한다.

4. 셔블로더의 이상 유무를 확인하고 사용한 기재를 정리하여야 한다.
5. 작업장 안에 비산된 하물은 긁어모아 처리하고 지면을 청소해 두어야 한다.
6. 남은 하물은 형태가 변하여 불안정한 상태가 되거나 무너질 위험성이 있으므로 하물의 안식각을 고려하여 정리하여 두어야 한다.
7. 더러움이 심할 때는 세차하여야 한다.

제77조(재검토기한) 고용노동부장관은 이 고시에 대하여 2020년 1월 1일 기준으로 매3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.

부칙 <제2020-26호,2020.1.16.>

이 고시는 2020년 1월 16일부터 시행한다.